



Guia do desenvolvedor, Versão 2

AWS IoT Greengrass



AWS IoT Greengrass: Guia do desenvolvedor, Versão 2

Copyright © 2026 Amazon Web Services, Inc. and/or its affiliates. All rights reserved.

As marcas comerciais e imagens de marcas da Amazon não podem ser usadas no contexto de nenhum produto ou serviço que não seja da Amazon, nem de qualquer maneira que possa gerar confusão entre os clientes ou que deprecie ou desprestige a Amazon. Todas as outras marcas comerciais que não pertencem à Amazon pertencem a seus respectivos proprietários, que podem ou não ser afiliados, patrocinados pela Amazon ou ter conexão com ela.

Table of Contents

O que é AWS IoT Greengrass?	1
Novos recursos	1
Para usuários iniciantes	2
Para usuários existentes	2
Como AWS IoT Greengrass funciona	2
Principais conceitos	3
Características do AWS IoT Greengrass	5
Compatibilidade de recursos do Greengrass	7
Escolhendo o tempo de AWS IoT Greengrass execução do seu núcleo	16
Greengrass nucleus	17
Greengrass nucleus lite	17
Novidades da versão 2	21
AWS IoT Greengrass Atualização do software Core v2.16.1	24
Atualizações de componentes públicos	24
AWS IoT Greengrass Atualização do software Core v2.16.0	25
Atualizações de componentes públicos	25
AWS IoT Greengrass Atualização do software Core v2.15.1	27
Atualizações de componentes públicos	27
AWS IoT Greengrass Atualização do software Core v2.15.0	28
Atualizações de componentes públicos	29
AWS IoT Greengrass Atualização do software Core v2.14.3	31
Atualizações de componentes públicos	31
AWS IoT Greengrass Atualização do software Core v2.14.2	33
Atualizações de componentes públicos	33
Atualização do software AWS IoT Greengrass Core v2.14.1	34
Atualizações de componentes públicos	34
AWS IoT Greengrass Atualização do software Core v2.14.0	35
Atualizações de componentes públicos	37
Atualização do software AWS IoT Greengrass Core v2.13.0	40
Atualizações de componentes públicos	40
Atualização do software AWS IoT Greengrass Core v2.12.6	42
Atualizações de componentes públicos	42
Atualização do software AWS IoT Greengrass Core v2.12.5	43
Atualizações de componentes públicos	44

Atualização do software AWS IoT Greengrass Core v2.12.4	45
Atualizações de componentes públicos	45
Atualização do software AWS IoT Greengrass Core v2.12.3	46
Atualizações de componentes públicos	46
Atualização do software AWS IoT Greengrass Core v2.12.2	48
Atualizações de componentes públicos	48
Atualização do software AWS IoT Greengrass Core v2.12.1	50
Atualizações de componentes públicos	50
Atualização do software AWS IoT Greengrass Core v2.12.0	52
Atualizações de componentes públicos	52
Atualização do software AWS IoT Greengrass Core v2.11.3	53
Atualizações de componentes públicos	53
Atualização do software AWS IoT Greengrass Core v2.11.2	55
Atualizações de componentes públicos	55
Atualização do software AWS IoT Greengrass Core v2.11.1	56
Atualizações de componentes públicos	56
Atualização do software AWS IoT Greengrass Core v2.11.0	57
Atualizações de componentes públicos	58
AWS IoT Greengrass Atualização do software Core v2.10.3	59
Atualizações de componentes públicos	59
Versão v2.10.2 do software AWS IoT Greengrass Core	60
Atualizações de componentes públicos	61
Atualização do software AWS IoT Greengrass Core v2.10.1	63
Atualizações de componentes públicos	63
Atualização do software AWS IoT Greengrass Core v2.10.0	64
Atualizações de componentes públicos	65
Atualização do software AWS IoT Greengrass Core v2.9.6	66
Atualizações de componentes públicos	66
Atualização do software AWS IoT Greengrass Core v2.9.5	67
Atualizações de componentes públicos	68
Atualização do software AWS IoT Greengrass Core v2.9.4	69
Atualizações de componentes públicos	69
Atualização do software AWS IoT Greengrass Core v2.9.3	70
Atualizações de componentes públicos	70
Atualização do software AWS IoT Greengrass Core v2.9.2	71
Atualizações de componentes públicos	72

Atualização do software AWS IoT Greengrass Core v2.9.1	72
Atualizações de componentes públicos	73
Atualização do software AWS IoT Greengrass Core v2.9.0	74
Atualizações de componentes públicos	75
Atualização do software AWS IoT Greengrass Core v2.8.1	77
Atualizações de componentes públicos	77
Atualização do software AWS IoT Greengrass Core v2.8.0	78
Atualizações de componentes públicos	79
Atualização do software AWS IoT Greengrass Core v2.7.0	81
Atualizações de componentes públicos	81
Atualização do software AWS IoT Greengrass Core v2.6.0	84
Atualizações de componentes públicos	85
Atualização do software AWS IoT Greengrass Core v2.5.6	89
Atualizações de componentes públicos	89
Atualização do software AWS IoT Greengrass Core v2.5.5	91
Atualizações de componentes públicos	91
Atualização do software AWS IoT Greengrass Core v2.5.4	92
Atualizações de componentes públicos	92
Atualização do software AWS IoT Greengrass Core v2.5.3	93
Atualizações de componentes públicos	94
Atualização do software AWS IoT Greengrass Core v2.5.2	95
Atualizações de componentes públicos	95
Atualização do software AWS IoT Greengrass Core v2.5.1	97
Atualizações de componentes públicos	97
Atualização do software AWS IoT Greengrass Core v2.5.0	98
Atualizações do suporte de plataforma	99
Atualizações de componentes públicos	100
Atualização do software AWS IoT Greengrass Core v2.4.0	104
Atualizações de componentes públicos	105
Atualização do software AWS IoT Greengrass Core v2.3.0	107
Atualizações de componentes públicos	108
Atualização do software AWS IoT Greengrass Core v2.2.0	109
Atualizações de componentes públicos	110
Atualização do software AWS IoT Greengrass Core v2.1.0	113
Atualizações do suporte de plataforma	114
Atualizações de componentes públicos	114

Atualização do software AWS IoT Greengrass Core v2.0.5	122
Atualizações de componentes públicos	122
Atualização do software AWS IoT Greengrass Core v2.0.4	123
Atualizações de componentes públicos	123
Migrar da versão 1	125
Visão geral da migração	125
Diferenças entre V1 e V2	127
Escolha seu tempo de execução	139
Matriz de compatibilidade da fonte de eventos	139
Fluxo de decisão de seleção em tempo de	140
Próximas etapas	141
Configurar dispositivo de teste	141
Configurar dispositivo de teste (núcleo Greengrass)	142
Configurar o dispositivo de teste (Greengrass nucleus lite)	147
Atualizar os dispositivos principais de V1 para V2	216
Etapa 1: instalar o software AWS IoT Greengrass Core v2.x	217
Etapa 2: implantar componentes do Greengrass V2 em dispositivos principais	221
Começar	223
Pré-requisitos	224
Etapa 1: configurar uma AWS conta	225
Inscreva-se para um Conta da AWS	225
Criar um usuário com acesso administrativo	226
Etapa 2: configurar o ambiente	227
Etapa 3: instalar o software AWS IoT Greengrass principal	233
Instalar o software AWS IoT Greengrass Core (console)	234
Instalar o software do AWS IoT Greengrass Core (CLI)	241
Execute o software Greengrass (Linux)	246
Verificar a instalação da CLI do Greengrass no dispositivo	247
Etapa 4: desenvolver e testar um componente no dispositivo	249
Etapa 5: criar o componente no serviço AWS IoT Greengrass	261
Etapa 6: implantar seu componente	272
Próximas etapas	278
Como configurar dispositivos principais do Greengrass	279
Plataformas compatíveis	279
Requisitos do dispositivo	280
Requisitos da função do Lambda	280

Configurar um Conta da AWS	282
Instalar o software do AWS IoT Greengrass Core	283
Instalar com provisionamento automático	286
Instalar com provisionamento manual	302
Instalar com provisionamento de frota	341
Instalar com provisionamento personalizado	389
Argumentos de instalação	406
Executar o software AWS IoT Greengrass Core	411
Verifique se o software AWS IoT Greengrass Core funciona como um serviço do sistema ..	412
Execute o software AWS IoT Greengrass Core como um serviço do sistema	413
Execute o software AWS IoT Greengrass Core sem um serviço de sistema	414
Execute o AWS IoT Greengrass no Docker.	415
Plataformas compatíveis e requisitos	415
Downloads de software:	416
Escolher como provisionar recursos da AWS	417
Criar a imagem do AWS IoT Greengrass a partir de um Dockerfile	417
Executar AWS IoT Greengrass no Docker com provisionamento manual	424
Execute AWS IoT Greengrass no Docker com provisionamento manual	432
Solução de problemas do AWS IoT Greengrass em um contêiner do Docker	451
Configurar o software AWS IoT Greengrass principal	455
Implementar o componente do Greengrass nucleus	455
Configurar o Greengrass nucleus como um serviço do sistema	455
Controlar a alocação de memória com opções de JVM	459
Configurar o usuário que executa os componentes	462
Configurar limites de recursos do sistema	466
Conectar-se à porta 443 ou por meio de um proxy de rede	469
Usar um certificado de dispositivo assinado por uma CA privada	477
Definir os tempos limite do MQTT e as configurações de cache	478
Configurar o Greengrass Nucleus na rede IPv6	478
Atualizar o software de núcleo do AWS IoT Greengrass (OTA)	479
Requisitos	479
Considerações sobre dispositivos principais	480
Comportamento da atualização do núcleo do Greengrass	480
Executar uma atualização OTA	482
Desinstalar o software de núcleo do AWS IoT Greengrass	482
Tutoriais	486

Vídeos de tutorial	486
Vídeos	486
Desenvolver um componente que adia as atualizações de componentes	487
Pré-requisitos	488
Etapa 1: instalar o kit de desenvolvimento do kit de desenvolvimento do Greengrass Development Kit (CLI) da	490
Etapa 2: desenvolver um componente que adia as atualizações	490
Etapa 3: publicar o componente no serviço AWS IoT Greengrass	499
Etapa 4: implantar e testar o componente em um dispositivo principal	503
Interagir com dispositivos de IoT locais por meio do MQTT	508
Pré-requisitos	509
Etapa 1: revisar e atualizar a política do AWS IoT do dispositivo principal	510
Etapa 2: habilitar o suporte ao dispositivo cliente	511
Etapa 3: conectar dispositivos cliente	517
Etapa 4: desenvolver um componente que se comunique com os dispositivos cliente	521
Etapa 5: desenvolver um componente que interaja com as sombras do dispositivo cliente ..	528
Proteja o Greengrass Nucleus com o TPM	554
Pré-requisitos	555
Etapa 1: instalar TPM2 ferramentas e dependências	555
Etapa 2: inicialização do armazenamento do PKCS #11 e criação de um slot	556
Etapa 3: criação de um token e de uma chave	557
Etapa 4: geração de uma solicitação de assinatura de certificado (CSR)	559
Etapa 5: criação do certificado da coisa	560
Etapa 6: importação do certificado de coisa para o TPM	560
Etapa 7: captura do URL do objeto do PKCS #11	561
Etapa 8: Configurar e instalar o Greengrass com suporte TPM2	562
Etapa 9: verificação da instalação	564
Solução de problemas	564
Próximas etapas	565
Proteja o Greengrass Nucleus Lite com o TPM	565
Pré-requisitos	566
Etapa 1: configurar uma instância do NitroTPM	566
Etapa 2: instalar e configurar as ferramentas do TPM	567
Etapa 3: Configurar o provedor OpenSSL TPM2	567
Etapa 4: gerar chaves TPM persistentes	568
Etapa 5: Gerar solicitação de assinatura de certificado (CSR)	568

Etapa 6: criar o certificado a partir do CSR	569
Etapa 7: Configurar o Greengrass Nucleus Lite com suporte ao TPM	570
Solução de problemas	570
Próximas etapas	571
Comece a usar o SageMaker AI Edge Manager	572
Pré-requisitos	573
Configurar no SageMaker AI Edge Manager	575
Criar os componentes de exemplo	576
Executar uma amostra de inferência de classificação de imagens	577
Execute inferência de classificação de imagens de amostra	582
Pré-requisitos	582
Etapa 1: assinar o tópico de notificações padrão	583
Etapa 2: implantar o componente de classificação de imagens do TensorFlow Lite	584
Etapa 3: exibir resultados de inferência	586
Próximas etapas	588
Execute inferência de classificação de imagens de amostra em imagens de uma câmera	588
Pré-requisitos	589
Etapa 1: configurar o módulo da câmera no seu dispositivo	590
Etapa 2: verificar a assinatura do tópico de notificações padrão	593
Etapa 3: modificar a configuração do componente de classificação de imagem do TensorFlow Lite e implantá-la	593
Etapa 4: visualizar resultados de inferência	595
Próximas etapas	596
Componentes	597
Componentes fornecidos pela AWS	597
Greengrass nucleus	616
Greengrass nucleus lite	662
Autenticação do dispositivo cliente	668
CloudWatch métricas	747
AWS IoT Device Defender	772
Spooler de disco	789
Gerenciador de aplicações do Docker	794
Conector Edge para Kinesis Video Streams	805
CLI do Greengrass	813
Detector IP	827
Firehose	838

Lançador Lambda	856
Gerente do Lambda	860
Runtimes do Lambda	870
Roteador de assinatura legado	873
Console de depuração local	885
Gerenciador de logs	902
Componentes de Machine Learning	952
Adaptador de protocolo Modbus-RTU	1077
Ponte MQTT	1110
Agente MQTT 3.1.1 (Moquette)	1134
Agente MQTT 5 (EMQX)	1141
Emissor de telemetria de núcleo	1159
Fornecedor PKCS#11	1173
Gerenciador de segredos	1181
Criação Segura de Túneis	1194
Gerenciador de sombras	1206
Amazon SNS	1236
Gerenciador de fluxos	1254
Encaminhador de logs do sistema	1268
Systems Manager Agent	1274
Serviço de troca de token	1281
Coletor IoT SiteWise OPC UA	1285
Simulador de fonte de SiteWise dados IoT OPC UA	1295
Editora de IoT SiteWise	1298
Processador de IoT SiteWise	1313
Componentes compatíveis com o publicador	1329
AIShield.Edge	1330
Sensor AI EdgeLabs	1331
Investidor Greengrass S3	1331
Componentes da comunidade	1332
Ferramentas de desenvolvimento do Greengrass	1336
CLI do kit de desenvolvimento do Greengrass	1337
Interface de linha de comando do Greengrass	1369
Usar a estrutura de testes do Greengrass	1388
Desenvolver componentes	1404
Ciclo de vida do componente	1406

Tipos de componentes	1407
Criar componentes	1408
Testar os componentes com implantações locais	1421
Publicar componentes a serem implantados	1423
Interaja com AWS os serviços	1430
Executar um contêiner do Docker	1433
Referência da fórmula	1457
Variáveis de ambiente	1489
Implantar componentes em dispositivos	1491
Implantações de dispositivos do Core	1491
Resolução de dependências de plataformas	1491
Resolução de dependências de componentes	1491
Removendo um dispositivo de um grupo de coisas	1499
Implantações	1500
Opções de implantação	1501
Criar implantações	1503
Criar subimplantações	1523
Revisões das implantações	1527
Cancelar implantações	1529
Verificar o status da implantação	1530
Registrar em log e monitoramento	1534
Ferramentas de monitoramento	1534
Monitoramento de logs do Greengrass	1535
Acessar os logs do sistema de arquivos	1536
Acessar o CloudWatch Logs	1538
Acesse os logs de serviços do sistema	1541
Habilitar o log no CloudWatch Logs	1542
Configurar o log em log para o AWS IoT Greengrass	1544
Logs do AWS CloudTrail	1546
Registrar em log as chamadas de APIs com o CloudTrail	1546
AWS IoT Greengrass V2Informações do no CloudTrail	1546
AWS IoT GreengrassEventos de dados do no CloudTrail	1547
AWS IoT GreengrassEventos de gerenciamento do no CloudTrail	1552
Noções básicas sobre entradas de arquivos de log do AWS IoT Greengrass V2	1552
Coletar dados de telemetria da integridade do sistema	1554
Métricas de telemetria	1555

Definir as configurações do agente de telemetria	1561
Assinar os dados de telemetria no EventBridge	1562
Receber notificações de status de integridade de componentes e implantações	1570
Evento de alteração de status da implantação	1571
Evento de alteração de status do componente	1572
Pré-requisitos para criar regras do EventBridge	1575
Configurar notificações de integridade do dispositivo (console)	1575
Configurar notificações de integridade do dispositivo (CLI)	1576
Configurar notificações de saúde do dispositivo (CloudFormation)	1578
Consulte também	1578
Verificar o status do dispositivo principal	1578
Verificar a integridade de um dispositivo principal	1579
Verificar a integridade de um grupo de dispositivo principal	1579
Verificar o status do componente de núcleo do dispositivo	1580
Executar função do Lambda	1581
Requisitos	1582
Configurar o ciclo de vida da função do Lambda	1582
Configurar a containerização de funções do Lambda	1584
Importar uma função do Lambda como componente (console)	1586
Etapa 1: escolher uma função do Lambda para importar	1587
Etapa 2: configurar os parâmetros da função do Lambda	1587
Etapa 3: (opcional) especificar plataformas compatíveis para a função do Lambda	1590
Etapa 4: (opcional) especificar as dependências do componente para a função do Lambda	1591
Etapa 5: (opcional) executar a função do Lambda em um contêiner	1592
Etapa 6: criar o componente da função do Lambda	1593
Importar uma função do Lambda como um componente (CLI)	1594
Etapa 1: definir a configuração da função do Lambda	1594
Etapa 2: criar o componente da função do Lambda	1614
Comunicar-se com o núcleo do Greengrass, outros componentes e AWS IoT Core	1617
Versões do cliente de IPC	1618
SDKs compatíveis	1619
Conecte-se ao serviço de IPC do AWS IoT Greengrass Core	1619
Autorizar componentes a realizar operações de IPC	1625
Curingas nas políticas de autorização	1627
Variáveis de fórmula nas políticas de autorização	1627

Caracteres especiais em políticas de autorização	1627
Exemplos de política de autorização	1628
Inscrever-se nos fluxos de eventos da IPC	1632
Definir manipuladores de assinaturas	1633
Exemplo de manipuladores de assinatura	1635
Práticas recomendadas de IPC	1643
Publicar/assinar mensagens locais	1645
Versões mínimas do SDK	1645
Autorização	1646
PublishToTopic	1649
SubscribeToTopic	1657
Exemplos	1670
Publicar/assinar mensagens MQTT do AWS IoT Core	1692
Versões mínimas do SDK	1693
Autorização	1693
Publique no IoT Core	1698
SubscribeToIoTCore	1708
Exemplos	1722
Interaja com o ciclo de vida dos componentes	1730
Versões mínimas do SDK	1731
Autorização	1731
Atualizar estado	1733
Inscreva-se para receber atualizações de componentes	1733
DeferComponent Update	1735
Componente de pausa	1736
Componente de currículo	1738
Interagir com a configuração do componente	1739
Versões mínimas do SDK	1739
GetConfiguration	1740
Atualizar configuração	1741
Inscreva-se para receber a atualização de configuração	1742
Inscreva-se para validar as atualizações de configuração	1743
Enviar relatório de validade da configuração	1744
Recuperar valores de segredos	1745
Versões mínimas do SDK	1746
Autorização	1746

GetSecretValue	1748
Exemplos	1754
Interagir com sombras locais	1760
Versões mínimas do SDK	1761
Autorização	1761
GetThingShadow	1773
UpdateThingShadow	1780
DeleteThingShadow	1789
ListNamedShadowsForThing	1795
Gerenciar implantações e componentes locais	1802
Versões mínimas do SDK	1803
Autorização	1803
Criar implantação local	1806
Listar implantações locais	1809
Obtenha o status de implantação local	1810
Listar componentes	1811
Obter detalhes do componente	1812
Componente de reinicialização	1813
Componente Stop	1814
Criar senha de depuração	1815
Autentique e autorize dispositivos cliente	1816
Versões mínimas do SDK	1817
Autorização	1817
Verifique a identidade do dispositivo cliente	1819
Obtenha o token ClientDeviceAuthToken	1820
Autorizar ação do dispositivo cliente	1821
Inscreva-se para receber atualizações de certificados	1822
Interagir com dispositivos de IoT locais	1824
Componentes do dispositivo cliente	1825
Conecte dispositivos cliente aos dispositivos principais	1828
Requisitos	1829
Componentes do Greengrass para suporte a dispositivos cliente	1842
Configurar a descoberta na nuvem (console)	1844
Configurar a descoberta na nuvem (AWS CLI)	1844
Associar dispositivos cliente	1845
Autenticar clientes enquanto estiver off-line	1847

Gerenciar endpoints do dispositivo principal do	1849
Escolher um agente MQTT	1856
Como conectar ao agente MQTT	1857
Testar comunicações	1860
API de descoberta do Greengrass RESTful	1872
Retransmitir mensagens MQTT entre dispositivos clientes e o AWS IoT Core	1879
Configure e implante o componente de ponte MQTT	1879
Retransmitir mensagens MQTT	1881
Interaja com dispositivos clientes em componentes	1882
Configure e implante o componente MQTT bridge	1882
Receba mensagens MQTT de dispositivos clientes	1884
Enviando mensagens MQTT para dispositivos clientes	1884
Interagir e sincronizar as sombras do dispositivo cliente	1885
Pré-requisitos	1885
Habilitar o Gerenciador de sombras para comunicação com dispositivos cliente	1886
Interagir com as sombras do dispositivo cliente em componentes	1889
Sincronizar as sombras do dispositivo cliente com o AWS IoT Core	1889
Usar IPv6 para mensagens locais	1889
Configurar o detector de IP para usar IPv6	1890
Solução de problemas	1894
Problemas de descoberta do Greengrass	1894
Problemas de conexão MQTT	1902
Interaja com as sombras do dispositivo	1909
Interaja com sombras em componentes	1909
Recupere e modifique estados de sombra	1910
Reaja às mudanças do estado da sombra	1911
Sincronizar sombras do dispositivo locais com o AWS IoT Core	1912
Pré-requisitos	1912
Configurar o componente Gerenciador de sombras	1913
Sincronizar sombras locais	1915
Comportamento de conflito na mesclagem de sombras	1915
Gerenciamento de fluxos de dados	1917
Fluxo de trabalho do gerenciamento de streams	1918
Requisitos	1918
Segurança de dados	1919
Segurança de dados locais	1920

Autenticação de cliente	1920
Consulte também	1921
Configurar o gerenciador de fluxo	1921
Parâmetros do gerenciador de fluxo	1921
Consulte também	1924
Criar componentes personalizados que usam o Gerenciador de fluxos	1924
Definir fórmulas de componente que usam o Gerenciador de fluxos	1925
Conectar-se ao gerenciador de fluxos no código da aplicação	1937
Usar o StreamManagerClient para trabalhar com streams	1940
Criar stream de mensagens	1941
Anexar mensagem	1945
Ler Mensagens	1951
Listar fluxos	1954
Descrever stream de mensagens	1955
Atualize o fluxo de mensagens	1957
Excluir stream de mensagens	1962
Consulte também	1963
Configurações de exportação para destinos de nuvem com suporte	1964
Executar a inferência de machine learning	1980
Como a inferência de AWS IoT Greengrass ML funciona	1980
O que há de diferente na AWS IoT Greengrass versão 2?	1982
Requisitos	1982
Fontes de modelo compatíveis	1982
Tempos de execução compatíveis	1983
Componentes de machine learning	1983
Uso do SageMaker AI Edge Manager	1992
Como funciona	1993
Requisitos	1994
Conceitos básicos do SageMaker AI Edge Manager	1996
Personalizar seus componentes de machine learning	1996
Modificar a configuração de um componente de inferência pública	1997
Usar um modelo personalizado com o componente de inferência de amostra	1999
Criar componentes personalizados de machine learning	2003
Criar um componente de inferência personalizado	2006
Solução de problemas	2013
Falha ao buscar biblioteca	2014

Cannot open shared object file	2015
Error: ModuleNotFoundError: No module named '<library>'	2015
Nenhum dispositivo compatível com CUDA foi detectado	2016
Nenhum arquivo ou diretório	2016
RuntimeError: module compiled against API version 0xf but this version of NumPy is <version>	2017
picamera.exc.PiCameraError: Camera is not enabled	2018
Erros de memória	2018
Erros de espaço em disco	2019
Erros de tempo limite	2019
Gerenciar os principais dispositivos com AWS Systems Manager	2020
Instalar o agente do Systems Manager	2021
Etapa 1: Concluir as etapas gerais de configuração do Systems Manager	2021
Etapa 2: criar um perfil de serviço do IAM para o Systems Manager	2022
Etapa 3: adicionar permissões ao perfil de troca de tokens	2022
Etapa 4: Implantar um componente Systems Manager Agent	2026
Etapa 5: verificar o registro do dispositivo principal com o Systems Manager	2029
Desinstalar o Systems Manager Agent	2031
Etapa 1: cancelar o registro do dispositivo principal no Systems Manager	2031
Etapa 2: desinstalar o componente Systems Manager Agent	2031
Etapa 3: desinstalar o software do Systems Manager Agent	2032
Segurança	2033
Proteção de dados	2034
Criptografia de dados	2035
Integração de segurança de hardware	2037
Autorização e autenticação do dispositivo	2050
Certificados X.509	2051
AWS IoT políticas	2052
Atualizar a AWS IoT política de um dispositivo principal	2058
Política mínima de AWS IoT	2062
AWS IoT Política mínima para oferecer suporte aos dispositivos do cliente	2065
AWS IoT Política mínima para dispositivos clientes	2067
Gerenciamento de identidade e acesso	2069
Público	2070
Autenticação com identidades	2070
Gerenciar o acesso usando políticas	2071

Consulte também	2073
Como o AWS IoT Greengrass funciona com o IAM	2073
Exemplos de políticas baseadas em identidade	2078
Autorize os dispositivos principais a interagir com os serviços da AWS	2080
Política mínima de IAM para o instalador provisionar recursos	2086
Função de serviço do Greengrass	2089
AWS políticas gerenciadas	2099
Prevenção contra o ataque do “substituto confuso” em todos os serviços	2105
Solução de problemas de identidade e acesso	2106
Permitir o tráfego de dispositivos por meio de um proxy ou firewall	2108
Endpoints para operação básica	2108
Endpoints para instalação com provisionamento automático	2114
Endpoints para componentes fornecidos pela AWS	2115
Validação de conformidade	2116
Endpoints do FIPS	2116
Habilitar o endpoints do FIPS com implantação	2117
Instale o núcleo com endpoints do FIPS com provisionamento manual de recursos	2119
Instalar endpoints do FIPS com provisionamento de frota	2153
Instalar endpoints do FIPS com provisionamento automático de recursos	2171
Componentes primários de conformidade com o FIPS	2188
Resiliência	2189
Segurança da infraestrutura	2190
Análise de configuração e vulnerabilidade	2190
Integridade do código	2191
Endpoint da VPC (AWS PrivateLink)	2193
Considerações sobre endpoints da VPC do AWS IoT Greengrass	2193
Criar um endpoint da VPC de interface para operações AWS IoT Greengrass do ambiente de gerenciamento	2194
Criar uma política de endpoint da VPC para o AWS IoT Greengrass	2194
Operar um dispositivo principal do AWS IoT Greengrass na VPC	2195
Práticas recomendadas de segurança	2200
Conceder o mínimo possível de permissões	2200
Não codificar credenciais em componentes do Greengrass	2201
Não registrar em log informações confidenciais	2201
Manter o relógio do dispositivo sincronizado	2202
Recomendações de suíte de cifras	2202

Consulte também	2202
Como usar o AWS IoT Device Tester para o AWS IoT Greengrass V2	2203
Pacote de qualificação AWS IoT Greengrass	2203
Conjuntos de teste personalizados	2204
Versões compatíveis	2204
Versão mais recente do IDT para o AWS IoT Greengrass V2	2205
Versões anteriores do IDT para o AWS IoT Greengrass	2205
Versões não compatíveis do AWS IoT Device Tester para o AWS IoT Greengrass V2	2206
Fazer download do IDT para AWS IoT Greengrass V2	2212
Baixar IDT manualmente	2212
Baixar IDT de maneira programada	2213
Use o IDT para executar o pacote de qualificação do AWS IoT Greengrass	2219
Versões do conjunto de testes	2219
Descrições dos grupos de testes	2220
Pré-requisitos	2223
Configure seu dispositivo para executar testes de IDT	2245
Defina as configurações do IDT	2255
Execute o pacote de qualificação do AWS IoT Greengrass	2274
Noções básicas de resultados e logs	2277
Usar o IDT para desenvolver e executar os próprios pacotes de testes	2281
Fazer download da versão mais recente do IDT para o AWS IoT Greengrass	2223
Fluxo de trabalho de criação de pacotes de teste	2282
Tutorial: compile e execute o pacote de amostra de teste de IDT	2282
Tutorial: desenvolva um pacote de testes de IDT simples	2288
Crie arquivos de configuração do pacote de testes do IDT	2297
Configure o orquestrador de testes do IDT	2306
Configurar a máquina de estado do IDT	2313
Criar executáveis de casos de teste do IDT	2337
Use o contexto do IDT	2345
Definir configurações para executores de teste	2350
Depure e execute conjuntos de teste personalizados	2362
Analise os resultados e logs dos testes do IDT	2365
Métricas de uso do IDT	2371
Solução de problemas do IDT para AWS IoT Greengrass V2	2378
Onde procurar por erros	2378
Resolver IDT para erros do AWS IoT Greengrass V2	2380

Política de suporte para o AWS IoT Device Tester para AWS IoT Greengrass	2387
Soluções de IoT baseadas em Greengrass	2388
Eurotech	2388
Solução de problemas	2389
Veja os AWS IoT Greengrass principais registros de software e componentes	2389
AWS IoT Greengrass Principais problemas de software	2389
ThrottlingException da ListDeployments API	2391
Não é possível configurar o dispositivo principal	2391
Não é possível iniciar o software AWS IoT Greengrass principal como um serviço do sistema	2391
Não é possível configurar o núcleo como um serviço do sistema	2391
Não é possível conectar ao AWS IoT Core	2392
Erro de falta de memória	2392
Não é possível instalar a CLI do Greengrass	2393
User root is not allowed to execute	2393
com.aws.greengrass.lifecyclemanager.GenericExternalService: Could not determine user/group to run with	2393
Failed to map segment from shared object: operation not permitted	2394
Falha ao configurar o serviço do Windows	2394
com.aws.greengrass.util.exceptions.TLSAuthException: Failed to get trust manager	2395
com.aws.greengrass.deployment.lotJobsHelper: No connection available during subscribing to lot Jobs descriptions topic. Will retry in sometime	2395
software.amazon.awssdk.services.iam.model.IamException: The security token included in the request is invalid	2395
software.amazon.awssdk.services.iot.model.IotException: User: <user> is not authorized to perform: iot:GetPolicy	2396
Error: com.aws.greengrass.shadowmanager.sync.model.FullShadowSyncRequest: Could not execute cloud shadow get request	2397
Operation aws.greengrass#<operation> is not supported by Greengrass	2398
java.io.FileNotFoundException: <stream-manager-store-root-dir>/stream_manager_metadata_store (Permission denied)	2398
com.aws.greengrass.security.provider.pkcs11.PKCS11CryptoKeyService: Private key or certificate with label <label> does not exist	2398
software.amazon.awssdk.services.secretsmanager.model.SecretsManagerException: User: <user> is not authorized to perform: secretsmanager:GetSecretValue on resource: <arn> .	2399

software.amazon.awssdk.services.secretsmanager.model.SecretsManagerException:	
Access to KMS is not allowed	2400
java.lang.NoClassDefFoundError: com/aws/greengrass/security/CryptoKeySpi	2400
com.aws.greengrass.security.provider.pkcs11.PKCS11CryptoKeyService:	
CKR_OPERATION_NOT_INITIALIZED	2400
Greengrass core device stuck on nucleus v2.12.3	2401
Greengrass nucleus v2.14.0 systemd template issue	2403
AWS IoT Greengrass problemas de nuvem	2404
An error occurred (AccessDeniedException) when calling the CreateComponentVersion	
operation: User: arn:aws:iam::123456789012:user/<username> is not authorized to perform:	
null	2404
Invalid Input: Encountered following errors in Artifacts: {<s3ArtifactUri> = Specified artifact	
resource cannot be accessed}	2404
INACTIVE deployment status	2405
Problemas na implantação do dispositivo principal	2405
Error: com.aws.greengrass.componentmanager.exceptions.PackageDownloadException:	
Failed to download artifact	2406
Error:	
com.aws.greengrass.componentmanager.exceptions.ArtifactChecksumMismatchException:	
Integrity check for downloaded artifact failed. Probably due to file corruption.	2407
Error:	
com.aws.greengrass.componentmanager.exceptions.NoAvailableComponentVersionException:	
Failed to negotiate component <name> version with cloud and no local applicable version	
satisfying requirement <requirements>	2408
software.amazon.awssdk.services.greengrassv2data.model.ResourceNotFoundException:	
The latest version of Component <componentName> doesn't claim platform	
<coreDevicePlatform> compatibility	2409
com.aws.greengrass.componentmanager.exceptions.PackagingException: The deployment	
attempts to update the nucleus from aws.greengrass.Nucleus-<version> to	
aws.greengrass.Nucleus-<version> but no component of type nucleus was included as	
target component	2409
Error: com.aws.greengrass.deployment.exceptions.DeploymentException: Unable to	
process deployment. Greengrass launch directory is not set up or Greengrass is not set up	
as a system service	2410

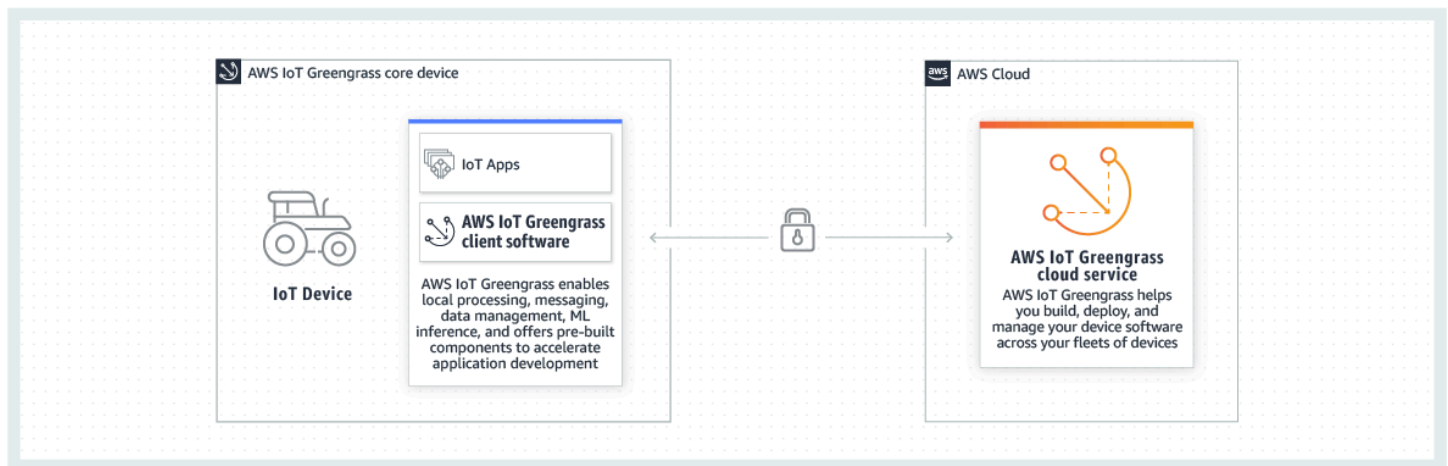
Info:	
com.aws.greengrass.deployment.exceptions.RetryableDeploymentDocumentDownloadException:	
Greengrass Cloud Service returned an error when getting full deployment configuration	2411
Warn: com.aws.greengrass.deployment.DeploymentService: Failed to get thing group	
hierarchy	2411
Info: com.aws.greengrass.deployment.DeploymentDocumentDownloader: Calling	
Greengrass cloud to get full deployment configuration	2412
Caused by:	
software.amazon.awssdk.services.greengrassv2data.model.GreengrassV2DataException:	
null (Service: GreengrassV2Data, Status Code: 403, Request ID: <some_request_id>,	
Extended Request ID: null)	2412
Problemas em componente de dispositivos principais	2412
Warn: '<command>' is not recognized as an internal or external command	2413
O script Python não registra mensagens em log	2414
A configuração do componente não é atualizada ao alterar a configuração padrão	2415
awsiot.greengrasscoreipc.model.UnauthorizedError	2416
com.aws.greengrass.authorization.exceptions.AuthorizationException: Duplicate policy ID	
"<id>" for principal "<componentList>"	2417
com.aws.greengrass.tes.CredentialRequestHandler: Error in retrieving AwsCredentials from	
TES (HTTP 400)	2417
com.aws.greengrass.tes.CredentialRequestHandler: Error in retrieving AwsCredentials from	
TES (HTTP 403)	2419
com.aws.greengrass.tes.CredentialsProviderError: Could not load credentials from any	
providers	2419
Received error when attempting to retrieve ECS metadata: Could not connect to the	
endpoint URL: "<tokenExchangeServiceEndpoint>"	2420
copyFrom: <configurationPath> is already a container, not a leaf	2420
com.aws.greengrass.componentmanager.plugins.docker.exceptions.DockerLoginException:	
Error logging into the registry using credentials - 'The stub received bad data.'	2421
java.io.IOException: Cannot run program "cmd": [LogonUser] The password for this	
account has expired.	2421
aws.greengrass.StreamManager: Instant exceeds minimum or maximum instant	2423
Problemas com o componente de função do Lambda do dispositivo principal	2423
The following cgroup subsystems are not mounted: devices, memory	2423
ipc_client.py:64,HTTP Error 400:Bad Request, b'No subscription exists for the source <label-	
or-lambda-arn> and subject <label-or-lambda-arn>	2424

Versão do componente descontinuada	2424
Problemas na CLI do Greengrass	2425
java.lang.RuntimeException: Unable to create ipc client	2425
AWS CLI problemas	2426
Error: Invalid choice: 'greengrassv2'	2426
Códigos detalhados de erros de implantação	2426
Erro de permissão	2428
Erro na solicitação	2429
Erro na fórmula do componente	2432
Erro do componente da AWS, erro do componente do usuário, erro do componente	2434
Erro do dispositivo	2435
Erro de dependência	2436
Erro de HTTP	2437
Erro de rede	2438
Erro do núcleo	2438
Erro de servidor	2439
Erro de serviço de nuvem	2440
Erros genéricos	2441
Erro desconhecido	2442
Códigos detalhados de status de componente	2442
Atribuir tags aos seu recursos	2445
Usando tags em AWS IoT Greengrass V2	2445
Marque com o Console de gerenciamento da AWS	2445
Marque com a AWS IoT Greengrass V2 API	2445
Utilização de tags com políticas do IAM	2447
Atributos AWS CloudFormation	2448
Modelos do AWS IoT Greengrass e do CloudFormation	2448
Exemplo de modelo de componentes e versões	2448
Exemplo de modelo de implantação	2449
Saiba mais sobre o CloudFormation	2450
Software de código aberto	2451
Histórico do documento	2452
AWS Glossário	2519
.....	mmdxx

O que é AWS IoT Greengrass?

AWS IoT Greengrass é um serviço de nuvem e tempo de execução de ponta da Internet das Coisas (IoT) de código aberto que ajuda você a criar, implantar e gerenciar aplicativos de IoT em seus dispositivos. Você pode usar AWS IoT Greengrass para criar um software que permite que seus dispositivos atuem localmente com base nos dados que eles geram, executem previsões com base em modelos de aprendizado de máquina e filtrem e agreguem dados do dispositivo. AWS IoT Greengrass permite que seus dispositivos colem e analisem dados mais perto de onde esses dados são gerados, reajam de forma autônoma a eventos locais e se comuniquem com segurança com outros dispositivos na rede local. Os dispositivos Greengrass também podem se comunicar com segurança e AWS IoT Core exportar dados de IoT para o. Nuvem AWS Você pode usar AWS IoT Greengrass para criar aplicativos de ponta usando módulos de software pré-criados, chamados de componentes, que podem conectar seus dispositivos de borda a AWS serviços ou serviços de terceiros. Você também pode usar AWS IoT Greengrass para empacotar e executar seu software usando funções Lambda, contêineres Docker, processos nativos do sistema operacional ou tempos de execução personalizados de sua escolha.

O exemplo a seguir mostra como um AWS IoT Greengrass dispositivo interage com o. Nuvem AWS



Novos recursos

AWS IoT Greengrass V2 apresenta novos recursos e melhorias. Veja a seguir mais informações sobre os novos recursos oferecidos na versão 2.

- [O que há de novo em AWS IoT Greengrass Version 2](#)

Para usuários iniciantes do AWS IoT Greengrass

Se você é novato AWS IoT Greengrass, recomendamos que você revise a seção a seguir:

- [Como AWS IoT Greengrass funciona](#)

Em seguida, siga o [tutorial de introdução](#) para experimentar os recursos básicos do AWS IoT Greengrass. Neste tutorial, você instala o software AWS IoT Greengrass Core em um dispositivo, desenvolve um componente Hello World e empacota esse componente para implantação.

Para usuários existentes do AWS IoT Greengrass V1

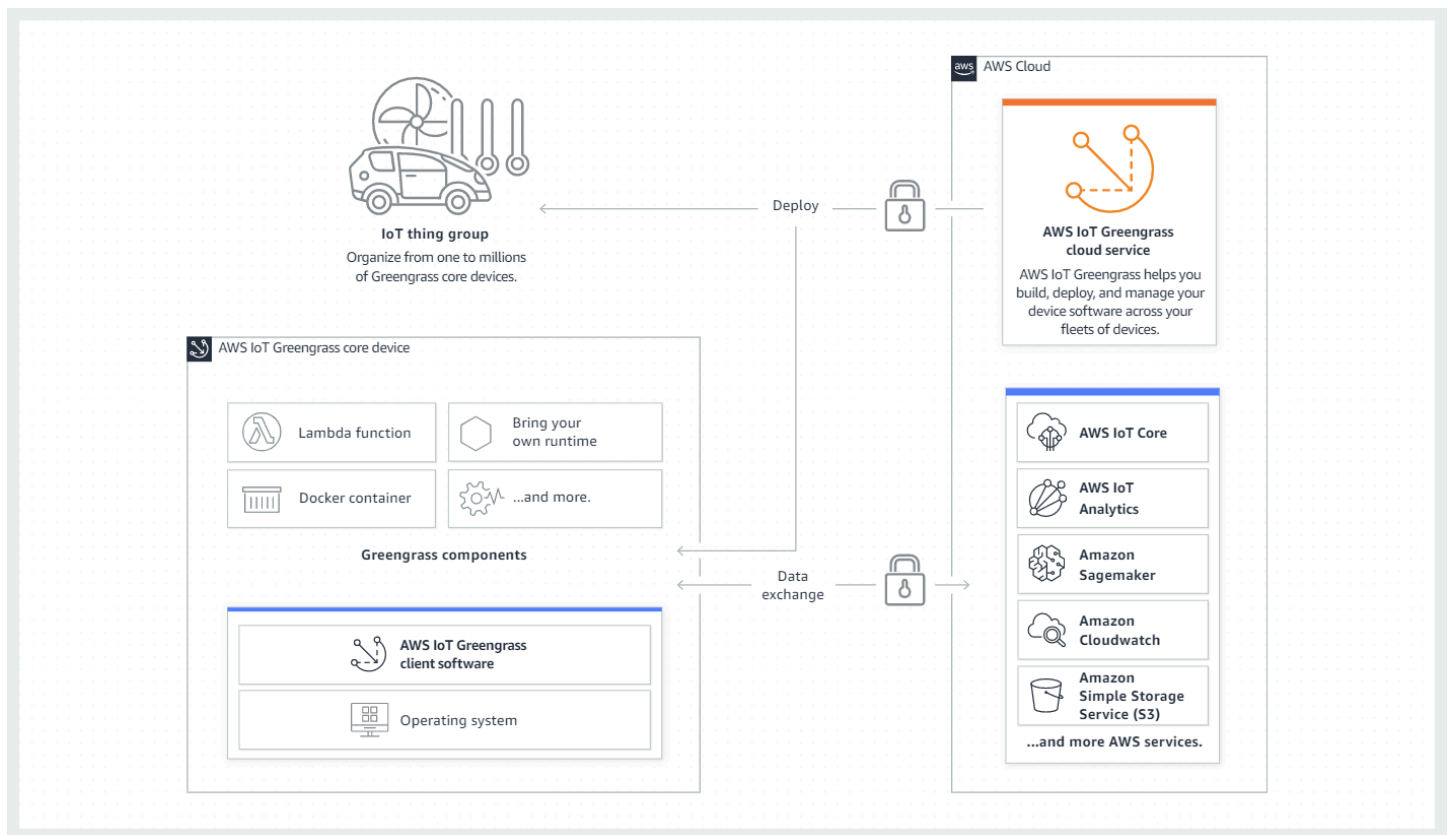
Aviso de fim do suporte: em 7 de outubro de 2026, AWS encerrará o suporte para AWS IoT Greengrass Version 1. Depois de 7 de outubro de 2026, você não poderá mais acessar o AWS IoT Greengrass V1 console ou os AWS IoT Greengrass V1 recursos. Para obter mais informações sobre como passar da versão 1 para a versão 2, consulte [Migrar da AWS IoT Greengrass versão 1](#).

Como AWS IoT Greengrass funciona

O software AWS IoT Greengrass cliente, também chamado de software AWS IoT Greengrass Core, é executado em distribuições baseadas em Windows e Linux, como Ubuntu ou Raspberry Pi OS, para dispositivos com arquiteturas ARM ou x86. Com isso AWS IoT Greengrass, você pode programar dispositivos para agir localmente com base nos dados que eles geram, executar previsões com base em modelos de aprendizado de máquina e filtrar e agregar dados do dispositivo. AWS IoT Greengrass permite a execução local de AWS Lambda funções, contêineres Docker, processos nativos do sistema operacional ou tempos de execução personalizados de sua escolha.

AWS IoT Greengrass fornece módulos de software pré-construídos chamados componentes que permitem ampliar facilmente a funcionalidade do dispositivo de ponta. AWS IoT Greengrass os componentes permitem que você se conecte a AWS serviços e aplicativos de terceiros na borda. Depois de desenvolver seus aplicativos de IoT, AWS IoT Greengrass você pode implantar, configurar e gerenciar remotamente esses aplicativos em sua frota de dispositivos em campo.

O exemplo a seguir mostra como um AWS IoT Greengrass dispositivo interage com o serviço de AWS IoT Greengrass nuvem e outros AWS serviços no Nuvem AWS.



Conceitos-chave para AWS IoT Greengrass

A seguir estão os conceitos essenciais para entender e usar AWS IoT Greengrass:

AWS IoT coisa

Qualquer AWS IoT coisa é uma representação de um dispositivo específico ou entidade lógica. As informações sobre uma coisa são armazenadas no AWS IoT registro.

Dispositivo principal do Greengrass

Um dispositivo que executa o software AWS IoT Greengrass Core. Um dispositivo principal do Greengrass é uma coisa de IoT. AWS Você pode adicionar vários dispositivos principais a grupos de AWS IoT coisas para criar e gerenciar grupos de dispositivos principais do Greengrass. Para obter mais informações, consulte [Configurando dispositivos AWS IoT Greengrass principais](#).

Dispositivo cliente Greengrass

Um dispositivo que se conecta e se comunica com um dispositivo principal do Greengrass por meio do MQTT. Um dispositivo cliente Greengrass é uma AWS IoT coisa. O dispositivo principal pode processar, filtrar e agregar dados dos dispositivos clientes que se conectam a ele. Você

pode configurar o dispositivo principal para retransmitir mensagens MQTT entre dispositivos cliente, o serviço de AWS IoT Core nuvem e os componentes do Greengrass. Para obter mais informações, consulte [Interagir com dispositivos de IoT locais](#).

Os dispositivos cliente podem executar [FreeRTOS](#) ou usar o [AWS IoT Device SDK](#) ou a [API de descoberta do Greengrass](#) para obter informações sobre os dispositivos principais aos quais eles podem se conectar.

Componentes do Greengrass

Um módulo de software que é implantado e executado em um dispositivo principal do Greengrass. Todo software desenvolvido e implantado com ele AWS IoT Greengrass é modelado como um componente. AWS IoT Greengrass fornece componentes públicos pré-criados que fornecem recursos e funcionalidades que você pode usar em seus aplicativos. Você também pode desenvolver seus próprios componentes personalizados, em seu dispositivo local ou na nuvem. Depois de desenvolver um componente personalizado, você pode usar o serviço de nuvem do AWS IoT Greengrass para implantá-lo em dispositivos principais único ou múltiplo. É possível criar um componente personalizado e implantá-lo em um dispositivo principal. Ao fazer isso, o dispositivo principal baixa os seguintes recursos para executar o componente:

- Receita: um arquivo JSON ou YAML que descreve o módulo de software definindo detalhes, configurações e parâmetros do componente.
- Artefato: o código-fonte, os binários ou os scripts que definem o software que será executado em seu dispositivo. É possível criar artefatos do zero ou criar um componente usando uma função do Lambda, um contêiner do Docker ou um runtime personalizado.
- Dependência: o relacionamento entre componentes que permite impor atualizações ou reinicializações automáticas de componentes dependentes. Por exemplo, você pode ter um componente de processamento seguro de mensagens dependente de um componente de criptografia. Isso garante que todas as atualizações do componente de criptografia atualizem e reiniciem automaticamente o componente de processamento de mensagens.

Para obter mais informações, consulte [Componentes fornecidos pela AWS](#) e [Desenvolver componentes do AWS IoT Greengrass](#).

Implantação

O processo para enviar componentes e aplicar a configuração desejada a um dispositivo de destino, que pode ser um único dispositivo principal do Greengrass ou um grupo de dispositivos principais do Greengrass. As implantações aplicam automaticamente todas as configurações de componentes atualizadas ao destino e incluem quaisquer outros componentes definidos

como dependências. Você também pode clonar uma implantação existente para criar uma nova implantação que usa os mesmos componentes, mas é implantada em um destino diferente. As implantações são contínuas, o que significa que todas as atualizações feitas nos componentes ou na configuração do componente de uma implantação são enviadas automaticamente para todos os destinos de destino. Para obter mais informações, consulte [Implemente AWS IoT Greengrass componentes em dispositivos](#).

AWS IoT Greengrass Software principal

A partir da versão 2.14, AWS IoT Greengrass fornece duas implementações alternativas de seu tempo de execução do dispositivo, um executável conhecido como núcleo. O primeiro, e anteriormente único, *nucleus* é implementado em Java. Essa opção oferece a maior portabilidade entre arquiteturas e sistemas operacionais. No entanto, ele também vem com uma dependência da Java Virtual Machine, resultando em uma grande quantidade de memória.

O segundo, recém-adicionado *nucleus*, é implementado em C. Essa escolha reduz consideravelmente sua pegada. Contudo, ele requer distribuição (ou compilação a partir da fonte) separada para diferentes arquiteturas e sistemas operacionais de destino. Quando houver necessidade de distinguir os dois, nos referiremos à primeira implementação como núcleo Greengrass e a segunda como núcleo Greengrass lite.

- Componentes opcionais: esses componentes configuráveis são fornecidos AWS IoT Greengrass e habilitam recursos adicionais em seus dispositivos de ponta. Dependendo dos seus requisitos, você pode escolher os componentes opcionais que deseja implantar no seu dispositivo, como streaming de dados, inferência de machine learning local ou uma interface de linha de comando local. Para obter mais informações, consulte [Componentes fornecidos pela AWS](#).

Você pode atualizar seu software AWS IoT Greengrass Core implantando novas versões de seus componentes em seu dispositivo.

Características do AWS IoT Greengrass

AWS IoT Greengrass Version 2 consiste nos seguintes elementos:

- Distribuições de software
 - O [componente central do Greengrass](#), que é a instalação mínima do AWS IoT Greengrass software Core. Esse componente gerencia as implantações, a orquestração e o gerenciamento do ciclo de vida dos componentes do Greengrass.

- [Componentes adicionais fornecidos pela AWS](#) opcionalmente que se integram a serviços, protocolos e software.
- [Ferramentas de desenvolvimento do Greengrass](#), que você pode usar para criar, testar, construir, publicar e implantar componentes personalizados do Greengrass.
- O AWS IoT Device SDK, que contém a biblioteca de [comunicação entre processos \(IPC\) para componentes personalizados do Greengrass e a biblioteca](#) de descoberta do [Greengrass](#) para dispositivos cliente.
- O Stream Manager SDK, que você pode usar para [gerenciar fluxos de dados](#) em dispositivos principais.
- Serviços em nuvem
 - AWS IoT Greengrass V2 API
 - AWS IoT Greengrass V2 console

AWS IoT Greengrass Software principal

Você pode usar o software AWS IoT Greengrass Core que é executado em seus dispositivos de ponta para fazer o seguinte:

- Processe fluxos de dados no dispositivo local com exportações automáticas para a Nuvem AWS . Para obter mais informações, consulte [Gerenciar fluxos de dados no nos dispositivos principais do Greengrass](#).
- Support mensagens MQTT entre componentes AWS IoT e. Para obter mais informações, consulte [Publicar/assinar mensagens MQTT do AWS IoT Core](#).
- Interaja com dispositivos locais que se conectam e se comunicam pelo MQTT. Para obter mais informações, consulte [Interagir com dispositivos de IoT locais](#).
- Oferece suporte a mensagens locais de publicação e assinatura entre componentes. Para obter mais informações, consulte [Publicar/assinar mensagens locais](#).
- Implemente e invoque componentes e funções do Lambda. Para obter mais informações, consulte [Implemente AWS IoT Greengrass componentes em dispositivos](#).
- Gerencie os ciclos de vida dos componentes, por exemplo, com suporte para scripts de instalação e execução. Para obter mais informações, consulte [A referência da fórmula do componente do AWS IoT Greengrass](#).
- Execute atualizações de software seguras over-the-air (OTA) do software AWS IoT Greengrass Core e dos componentes personalizados. Para obter mais informações, consulte [Atualizar](#)

[o software de núcleo do AWS IoT Greengrass \(OTA\)](#) e [Implemente AWS IoT Greengrass componentes em dispositivos](#).

- Forneça armazenamento criptografado e seguro de segredos locais e acesso controlado por componentes. Para obter mais informações, consulte [Gerenciador de segredos](#).
- Conexões seguras entre dispositivos e a AWS nuvem com autenticação e autorização de dispositivos. Para obter mais informações, consulte [Autenticação e autorização de dispositivos para AWS IoT Greengrass](#).

Você configura e gerencia os principais dispositivos do Greengrass por meio dos AWS IoT Greengrass APIs quais cria implantações contínuas de software. Para obter mais informações, consulte [Implemente AWS IoT Greengrass componentes em dispositivos](#).

Alguns recursos são compatíveis somente com determinadas plataformas. Para obter mais informações, consulte [Compatibilidade de recursos do Greengrass](#).

Para obter mais informações sobre plataformas compatíveis, requisitos e downloads, consulte [Configurando dispositivos AWS IoT Greengrass principais](#).

Ao fazer download desse software, você concorda com o [Contrato de licença do software do Greengrass Core](#).

Compatibilidade de recursos do Greengrass

AWS IoT Greengrass suporta dispositivos que executam vários sistemas operacionais. Alguns recursos são compatíveis somente com determinados sistemas operacionais. Use as tabelas a seguir para saber quais recursos estão disponíveis para cada sistema operacional compatível. Para obter mais informações sobre os sistemas operacionais compatíveis, os requisitos e como configurar os dispositivos principais do Greengrass, consulte [Configurando dispositivos AWS IoT Greengrass principais](#).

Sistema de mensagens

Recurso	Linux	Windows	Greengrass Nucleus Lite (Linux)
Troque mensagens MQTT AWS IoT entre componentes	 Yes (Sim)	 Yes (Sim)	 Yes (Sim) (exceto para MQTT5 extensões)
Troque publish/subscribe mensagens locais entre componentes	 Yes (Sim)	 Yes (Sim)	 Yes (Sim)
Interaja com dispositivos IoT locais por meio do MQTT	 Yes (Sim)	 Yes (Sim)	 Não
Interaja com dispositivos Modbus-RTU locais usando o componente Modbus-RTU	 Sim	 Não	 Nº

Segurança

Recurso	Linux	Windows	Greengrass lite (Linux)
Conexões seguras com autenticação e autorização de dispositivos	 Yes (Sim)	 Yes (Sim)	 Yes (Sim)

Recurso	Linux	Windows	Greengrass lite (Linux)
Implemente e acesse segredos seguros e criptografados do AWS Secrets Manager	 Yes (Sim)	 Yes (Sim)	 Não
Use um módulo de segurança de hardware (HSM) para armazenar com segurança a chave privada e o certificado do dispositivo	 Sim	 Não	Sim
Audite os principais dispositivos com AWS IoT Device Defender	 Yes (Sim)	 Yes (Sim)	 Não
Use AWS credenciais para interagir com os serviços AWS	 Yes (Sim)	 Yes (Sim)	 Yes (Sim)

Instalação

Recurso	Linux	Windows	Greengrass lite (Linux)
Instale AWS IoT Greengrass com provisionamento automático	 Yes (Sim)	 Yes (Sim)	 Não

Recurso	Linux	Windows	Greengrass lite (Linux)
Instale AWS IoT Greengrass com provisionamento manual	 Yes (Sim)	 Yes (Sim)	 Yes (Sim)
Instale AWS IoT Greengrass com aprovisionamento de AWS IoT frota	 Yes (Sim)	 Yes (Sim)	 Yes (Sim)
Instale AWS IoT Greengrass com provisionamento personalizado	Sim	Sim	 Sim
Execute AWS IoT Greengrass em um contêiner do Docker usando uma imagem pré-criada do Docker	 Sim	 Não	 Nº

 Note

AWS IoT Greengrass pode ser instalado e executado em um contêiner docker habilitado para systemd.

Manutenção e atualizações remotas

Recurso	Linux	Windows	Greengrass lite (Linux)
Execute atualizações de software seguras over-the-air (OTA)	 Yes (Sim)	 Yes (Sim)	 Yes (Sim)
Gerencie os principais dispositivos com AWS Systems Manager	 Sim	 Não	 Nº
Conecte-se aos principais dispositivos com AWS IoT tunelamento seguro	 Sim	 Não	 Sim

Machine learning

Recurso	Linux	Windows	Greengrass lite (Linux)
Execute inferências de aprendizado de máquina usando o Amazon SageMaker AI Edge Manager	 Yes (Sim)	 Yes (Sim)	 Não
Realize inferência de machine learning usando o Amazon Lookout for Vision	 Sim	 Não	 Nº

Recurso	Linux	Windows	Greengrass lite (Linux)
Executar a inferência de machine learning usando DLR	 Yes (Sim)	 Yes (Sim)	 Não
Execute inferência de aprendizado de máquina usando TensorFlow	 Yes (Sim)	 Yes (Sim)	 Não

Recursos do componente

Recurso	Linux	Windows	Greengrass lite (Linux)
Implemente e invocação das funções do Lambda	 Sim	 Não	 Nº
Execute contêineres Docker em componentes	 Yes (Sim)	 Yes (Sim)	 Yes (Sim)
Processe e exporte fluxos de dados de alto volume usando o gerenciador de fluxos	 Yes (Sim)	 Yes (Sim)	 Yes (Sim)

Recurso	Linux	Windows	Greengrass lite (Linux)
Gerencie os ciclos de vida dos componentes com scripts de ciclo de vida	 Yes (Sim)	 Yes (Sim)	 Yes (Sim)
Interaja com as sombras do dispositivo	 Yes (Sim)	 Yes (Sim)	 Não
Faça upload de registros para o Amazon CloudWatch Logs	 Yes (Sim)	 Yes (Sim)	 Yes (Sim)
Faça upload de dados para CloudWatch as métricas da Amazon usando o componente de CloudWatch métricas	 Yes (Sim)	 Yes (Sim)	 Yes (Sim)
Publicar mensagens no Amazon Simple Notification Service usando o componente do Amazon SNS	 Sim	 Não	 Nº
Publique dados nos streams de entrega do Amazon Kinesis Data Streams usando o gerenciador de streams	 Yes (Sim)	 Yes (Sim)	 Yes (Sim)

Recurso	Linux	Windows	Greengrass lite (Linux)
Publique dados nos fluxos de entrega do Amazon Data Firehose usando o componente Firehose	 Sim	 Não	 Nº
Reúna e aja de acordo com as métricas de telemetria do sistema em tempo real	 Yes (Sim)	 Yes (Sim)	 Não
Configurar limites de recursos do sistema para processos de componentes	 Sim	 Não	 Nº
Interromper e retomada dos processos dos componentes	 Sim	 Não	 Nº
Integre com AWS IoT SiteWise o uso dos AWS IoT SiteWise componentes	 Yes (Sim)	 Yes (Sim)	 Não

Recurso	Linux	Windows	Greengrass lite (Linux)
Publique streams de vídeo no Amazon Kinesis Video Streams usando o conector de borda para o component e Kinesis Video Streams	 Sim	 Não	 Nº

Desenvolvimento de componentes

Recurso	Linux	Windows	Greengrass lite (Linux)
Desenvolva componentes localmente nos dispositivos principais	 Yes (Sim)	 Yes (Sim)	 Yes (Sim)
Interaja com um dispositivo principal usando a AWS IoT Greengrass CLI	 Yes (Sim)	 Yes (Sim)	 Não
Interaja com um dispositivo principal usando o console de depuração local	 Yes (Sim)	 Yes (Sim)	 Não
Use o AWS IoT Device SDK for Python em	 Yes (Sim)	 Yes (Sim)	 Yes (Sim)

Recurso	Linux	Windows	Greengrass lite (Linux)
componentes personalizados			
Use o AWS IoT Device SDK para C++ em componentes personalizados	 Yes (Sim)	 Yes (Sim)	 Yes (Sim)
Use o AWS IoT Device SDK for Java em componentes personalizados	 Yes (Sim)	 Yes (Sim)	 Yes (Sim)

Certificação de dispositivos

Recurso	Linux	Windows	Greengrass lite (Linux)
Use AWS IoT Device Tester para AWS IoT Greengrass V2 validar dispositivos de IoT	 Yes (Sim)	 Yes (Sim)	 Não

Escolhendo o tempo de AWS IoT Greengrass execução do seu núcleo

A partir da versão 2.14.0, AWS IoT Greengrass fornece duas implementações alternativas de seu tempo de execução do dispositivo, um executável conhecido como núcleo. Apesar das diferenças de implementação, os dois tempos de execução são compatíveis com o AWS IoT Greengrass serviço APIs e permitem que você implante componentes fornecidos AWS ou desenvolva componentes personalizados usando o SDK do Greengrass. Também é possível misturar dispositivos, usando qualquer tipo de nucleus dentro da mesma frota, conforme necessário.

No entanto, para alcançar a portabilidade desejada ou os benefícios específicos de economia de memória, é essencial garantir que o nucleus que você implanta em seus dispositivos Greengrass seja compatível com os componentes que você pretende usar para acelerar o desenvolvimento de suas soluções de AWS IoT . Para saber mais sobre compatibilidade de componentes, consulte [Componentes](#).

Em última análise, a escolha entre as duas opções de runtime do Greengrass dependerá do seu caso de uso específico, das restrições do dispositivo, dos requisitos de recursos e do sistema operacional.

Greengrass nucleus

AWS IoT Greengrass O nucleus é o tempo de execução completo que permite que você execute AWS IoT Greengrass em uma ampla variedade de dispositivos, incluindo gateways, servidores e dispositivos de ponta com mais recursos computacionais. Considere escolher o núcleo Greengrass se:

- Recursos computacionais: seu dispositivo tem recursos computacionais suficientes, como mais de 128 MB de RAM e um processador relativamente poderoso (por exemplo, maior que 1 GHz relógio).
- É necessário suporte total ao sistema operacional: o Greengrass nucleus suporta a mais ampla variedade de sistemas operacionais (incluindo a maioria das distribuições Linux e Windows).
- Compatibilidade de componentes: O Greengrass nucleus oferece a mais completa compatibilidade com os componentes existentes publicados pela equipe de AWS IoT serviço e parceiros.

Greengrass nucleus lite

AWS IoT Greengrass O nucleus lite é um tempo de execução leve e de código aberto que permite que você execute AWS IoT Greengrass em dispositivos com recursos limitados. Isso pode ser útil para computadores de placa única de baixo custo com aplicações de alto volume, como hubs domésticos inteligentes, medidores de energia inteligentes, veículos inteligentes, IA de borda e robótica. Considere escolher o Greengrass nucleus lite se seus dispositivos tiverem as características a seguir:

- Recursos limitados: seu dispositivo tem recursos limitados, como memória RAM (512 MB ou menos), espaço de armazenamento (FLASH) ou um processador de baixo desempenho (menos de 1). GHz

- Dependência limitada: a plataforma de software do fornecedor do seu dispositivo não oferece suporte a Java ou à JVM específica exigida pelo Greengrass nucleus.
- Sistema operacional: seus dispositivos executam uma distribuição de Linux com suporte a systemd (por exemplo: Ubuntu, Yocto).

Limitações atuais do Greengrass nucleus lite

Conforme incluído na AWS IoT Greengrass v2.14.0, o tempo de execução do Greengrass nucleus lite (v.2.0.0) oferece um subconjunto da funcionalidade disponível pelo Greengrass nucleus (v2.14.0).

O mecanismo AWS IoT Greengrass IPC (comunicação entre processos) permite que os componentes se comuniquem com o núcleo do Greengrass. A versão leve do nucleus oferece suporte ao subconjunto a seguir:

Recurso	Disponibilidade
SubscribeToTopic	Available (Disponível)
PublishToTopic	Available (Disponível)
PublishToIoTCore	Available (Disponível)
SubscribeToIoTCore	Available (Disponível)
UpdateState	Indisponível no momento
SubscribeToComponentUpdates	Indisponível no momento
DeferComponentUpdate	Indisponível no momento
GetConfiguration	Available (Disponível)
UpdateConfiguration	Available (Disponível)
SubscribeToConfigurationUpdate	Available (Disponível)
SubscribeToValidateConfigurationUpdates	Indisponível no momento.
SendConfigurationValidityReport	Indisponível no momento.

Recurso	Disponibilidade
GetSecretValue	Indisponível no momento.
PutComponentMetric	Indisponível no momento
GetComponentDetails	Indisponível no momento
RestartComponent	Indisponível no momento
StopComponent	Indisponível no momento
CreateLocalDeployment	Available (Disponível)
CancelLocalDeployment	Indisponível no momento
GetLocalDeploymentStatus	Indisponível no momento
ListLocalDeployments	Indisponível no momento
ListComponents	Indisponível no momento
ValidateAuthorizationToken	Available (Disponível)
CreateDebugPassword	Indisponível no momento
PauseComponent	Indisponível no momento
ResumeComponent	Indisponível no momento
GetThingShadow	Indisponível no momento
UpdateThingShadow	Indisponível no momento
DeleteThingShadow	Indisponível no momento
ListNamedShadowsForThing	Indisponível no momento
SubscribeToCertificateUpdates	Indisponível no momento
VerifyClientDeviceIdentity	Indisponível no momento

Recurso	Disponibilidade
GetClientDeviceAuthToken	Indisponível no momento
AuthorizeClientDeviceAction	Indisponível no momento

O que há de novo em AWS IoT Greengrass Version 2

AWS IoT Greengrass Version 2 é uma versão principal AWS IoT Greengrass que apresenta os seguintes recursos:

- **AWS IoT Greengrass nucleus lite** — as versões 2.14.0 e posteriores do AWS IoT Greengrass nucleus oferecem nucleus lite. O Greengrass nucleus lite é um runtime leve e de código aberto que permite executar o Greengrass em dispositivos com recursos limitados. Isso pode ser útil para computadores de placa única de baixo custo com aplicações de alto volume, como hubs domésticos inteligentes, medidores de energia inteligentes, veículos inteligentes, IA de borda e robótica. Para obter mais informações, consulte [Greengrass nucleus lite](#).
- **Componentes compatíveis com o Publisher** — AWS IoT Greengrass agora oferece componentes compatíveis com o Publisher. Esses componentes são desenvolvidos, oferecidos e atendidos por fornecedores terceirizados. Para obter mais informações, consulte [Componentes compatíveis com o publicador](#).
- **Operar um dispositivo Greengrass na VPC**: a operação de um dispositivo principal do Greengrass na VPC já está disponível. Isso permite que você execute implantações em VPC sem acesso público à Internet. Para obter mais informações, consulte [Operar um dispositivo principal do AWS IoT Greengrass na VPC](#).
- **Greengrass Testing Framework (GTF)**: o GTF for AWS IoT Greengrass Version 2 já está disponível. O GTF é uma coleção de blocos de construção para apoiar a end-to-end automação. Ele permite que os clientes AWS IoT Greengrass Version 2 internos usem a mesma estrutura de testes que a equipe de serviço usa para qualificar alterações de software, aceitação automatizada e fins de garantia de qualidade. Para mais informações, consulte [Estrutura de testes do Greengrass no Github](#).
- **Certificado pela PSA** — as versões AWS IoT Greengrass nucleus 2.7.0 e posteriores agora são certificadas pela Platform Security Architecture (PSA). Para obter mais informações, consulte [AWS IoT Greengrass ins PSA-certified](#).

AWS IoT Greengrass as notas de lançamento fornecem detalhes sobre os AWS IoT Greengrass lançamentos — novos recursos, atualizações e melhorias, além de correções gerais. AWS IoT Greengrass tem os seguintes tipos de versões:

- Lançamentos de novos recursos para AWS IoT Greengrass

- AWS IoT Greengrass Atualizações de software principais

Esta seção contém todas as notas de AWS IoT Greengrass V2 lançamento, as mais recentes, e inclui grandes mudanças de recursos e correções de erros significativas. Para obter informações sobre pequenas correções adicionais, consulte a organização [aws-greengrass](https://github.com/aws-greengrass) em GitHub

Notas da versão

- [Versão: atualização do software AWS IoT Greengrass Core v2.16.1 em 23 de dezembro de 2025](#)
- [Versão: atualização do software AWS IoT Greengrass Core v2.16.0 em 6 de novembro de 2025](#)
- [Versão: atualização do software AWS IoT Greengrass Core v2.15.1 em 6 de novembro de 2025](#)
- [Lançamento: atualização do software AWS IoT Greengrass Core v2.15.0 em 3 de julho de 2025](#)
- [Versão: atualização do software AWS IoT Greengrass Core v2.14.3 em 11 de abril de 2025](#)
- [Lançamento: atualização do software AWS IoT Greengrass Core v2.14.2 em 27 de março de 2025](#)
- [Lançamento: atualização do software AWS IoT Greengrass Core v2.14.1 em 7 de fevereiro de 2025](#)
- [Lançamento: atualização do software AWS IoT Greengrass Core v2.14.0 em 16 de dezembro de 2024](#)
- [Lançamento: atualização do software AWS IoT Greengrass Core v2.13.0 em 26 de agosto de 2024](#)
- [Lançamento: atualização do software AWS IoT Greengrass Core v2.12.6 em 24 de maio de 2024](#)
- [Versão: atualização do software AWS IoT Greengrass Core v2.12.5 em 25 de abril de 2024](#)
- [Lançamento: atualização do software AWS IoT Greengrass Core v2.12.4 em 2 de abril de 2024](#)
- [Lançamento: atualização do software AWS IoT Greengrass Core v2.12.3 em 27 de março de 2024](#)
- [Lançamento: atualização do software AWS IoT Greengrass Core v2.12.2 em 15 de fevereiro de 2024](#)
- [Lançamento: atualização do software AWS IoT Greengrass Core v2.12.1 em 8 de dezembro de 2023](#)
- [Lançamento: atualização do software AWS IoT Greengrass Core v2.12.0 em 7 de novembro de 2023](#)
- [Versão: atualização do software AWS IoT Greengrass Core v2.11.3 em 18 de outubro de 2023](#)
- [Lançamento: atualização do software AWS IoT Greengrass Core v2.11.2 em 9 de agosto de 2023](#)
- [Lançamento: atualização do software AWS IoT Greengrass Core v2.11.1 em 21 de julho de 2023](#)

- [Versão: atualização do software AWS IoT Greengrass Core v2.11.0 em 28 de junho de 2023](#)
- [Lançamento: atualização do software AWS IoT Greengrass Core v2.10.3 em 21 de junho de 2023](#)
- [Versão: atualização do software AWS IoT Greengrass Core v2.10.2 em 5 de junho de 2023](#)
- [Versão: atualização do software AWS IoT Greengrass Core v2.10.1 em 11 de maio de 2023](#)
- [Versão: atualização do software AWS IoT Greengrass Core v2.10.0 em 9 de maio de 2023](#)
- [Lançamento: atualização do software AWS IoT Greengrass Core v2.9.6 em 20 de abril de 2023](#)
- [Lançamento: atualização do software AWS IoT Greengrass Core v2.9.5 em 30 de março de 2023](#)
- [Lançamento: atualização do software AWS IoT Greengrass Core v2.9.4 em 24 de fevereiro de 2023](#)
- [Lançamento: atualização do software AWS IoT Greengrass Core v2.9.3 em 1.º de fevereiro de 2023](#)
- [Lançamento: atualização do software AWS IoT Greengrass Core v2.9.2 em 22 de dezembro de 2022](#)
- [Lançamento: atualização do software AWS IoT Greengrass Core v2.9.1 em 18 de novembro de 2022](#)
- [Lançamento: atualização do software AWS IoT Greengrass Core v2.9.0 em 15 de novembro de 2022](#)
- [Lançamento: atualização do software AWS IoT Greengrass Core v2.8.1 em 13 de outubro de 2022](#)
- [Lançamento: atualização do software AWS IoT Greengrass Core v2.8.0 em 7 de outubro de 2022](#)
- [Lançamento: atualização do software AWS IoT Greengrass Core v2.7.0 em 28 de julho de 2022](#)
- [Lançamento: atualização do software AWS IoT Greengrass Core v2.6.0 em 27 de junho de 2022](#)
- [Lançamento: atualização do software AWS IoT Greengrass Core v2.5.6 em 31 de maio de 2022](#)
- [Lançamento: atualização do software AWS IoT Greengrass Core v2.5.5 em 6 de abril de 2022](#)
- [Lançamento: atualização do software AWS IoT Greengrass Core v2.5.4 em 23 de março de 2022](#)
- [Lançamento: atualização do software AWS IoT Greengrass Core v2.5.3 em 6 de janeiro de 2022](#)
- [Lançamento: atualização do software AWS IoT Greengrass Core v2.5.2 em 3 de dezembro de 2021](#)
- [Lançamento: atualização do software AWS IoT Greengrass Core v2.5.1 em 23 de novembro de 2021](#)
- [Lançamento: atualização do software AWS IoT Greengrass Core v2.5.0 em 12 de novembro de 2021](#)

- [Lançamento: atualização do software AWS IoT Greengrass Core v2.4.0 em 3 de agosto de 2021](#)
- [Lançamento: atualização do software AWS IoT Greengrass Core v2.3.0 em 29 de junho de 2021](#)
- [Lançamento: atualização do software AWS IoT Greengrass Core v2.2.0 em 18 de junho de 2021](#)
- [Lançamento: atualização do software AWS IoT Greengrass Core v2.1.0 em 26 de abril de 2021](#)
- [Lançamento: atualização do software AWS IoT Greengrass Core v2.0.5 em 9 de março de 2021](#)
- [Lançamento: atualização do software AWS IoT Greengrass Core v2.0.4 em 4 de fevereiro de 2021](#)

Versão: atualização do software AWS IoT Greengrass Core v2.16.1 em 23 de dezembro de 2025

Esta versão fornece a versão 2.16.1 do componente Greengrass nucleus e a versão 2.16.1 do componente Greengrass CLI.

Data de lançamento: 23 de dezembro de 2025

Atualizações de componentes públicos

A tabela a seguir lista os componentes fornecidos por AWS isso, incluindo recursos novos e atualizados.

Important

Quando você implanta um componente, AWS IoT Greengrass instala as versões mais recentes suportadas de todas as dependências desse componente. Por esse motivo, novas versões AWS de patch dos componentes públicos fornecidos podem ser implantadas automaticamente em seus dispositivos principais se você adicionar novos dispositivos a um grupo de coisas ou atualizar a implantação que visa esses dispositivos. Algumas atualizações automáticas, como a atualização do núcleo, podem fazer com que seus dispositivos sejam reiniciados inesperadamente.

Para evitar atualizações não intencionais para um componente que está sendo executado no dispositivo, recomendamos que você inclua diretamente sua versão preferida desse componente ao [criar uma implantação](#). Para obter mais informações sobre o comportamento de atualização AWS IoT Greengrass do software Core, consulte [Atualizar o software de núcleo do AWS IoT Greengrass \(OTA\)](#).

Componente	Detalhes
Greengrass nucleus	A versão 2.16.1 do núcleo Greengrass está disponível. Correções de bugs e melhorias • Adiciona configuração para intervalos de repetição de credenciais após falhas no Token Exchange Service.
CLI do Greengrass	A versão 2.16.1 da CLI do Greengrass está disponível. Versão atualizada para a versão v2.16.1 do Greengrass Nucleus.

Versão: atualização do software AWS IoT Greengrass Core v2.16.0 em 6 de novembro de 2025

Esta versão fornece a versão 2.16.0 do componente nucleus do Greengrass e atualizações para os componentes fornecidos. AWS

Data de lançamento: 6 de novembro de 2025

Detalhes do lançamento

- [Atualizações de componentes públicos](#)

Atualizações de componentes públicos

A tabela a seguir lista os componentes fornecidos por AWS isso, incluindo recursos novos e atualizados.

Important

Quando você implanta um componente, AWS IoT Greengrass instala as versões mais recentes suportadas de todas as dependências desse componente. Por esse motivo, novas versões AWS de patch dos componentes públicos fornecidos podem ser implantadas automaticamente em seus dispositivos principais se você adicionar novos dispositivos a um grupo de coisas ou atualizar a implantação que visa esses dispositivos. Algumas atualizações automáticas, como a atualização do núcleo, podem fazer com que seus dispositivos sejam reiniciados inesperadamente.

Para evitar atualizações não intencionais para um componente que está sendo executado no dispositivo, recomendamos que você inclua diretamente sua versão preferida desse componente ao [criar uma implantação](#). Para obter mais informações sobre o comportamento de atualização AWS IoT Greengrass do software Core, consulte [Atualizar o software de núcleo do AWS IoT Greengrass \(OTA\)](#).

Componente	Detalhes
Greengrass nucleus	A versão 2.16.0 do núcleo Greengrass está disponível. Novos recursos • O Nucleus agora suporta cgroups V2. Correções de bugs e melhorias • Corrige um problema em que o Nucleus não limpava implantações obsoletas quando uma implantação era cancelada.
Greengrass nucleus lite	A versão 2.3.0 do Greengrass nucleus lite está disponível. Novos recursos • Support para usar o TPM 2.0 para autorização do IoT Core MQTT. • Os pacotes apt de amostra agora suportam mais sistemas operacionais: Ubuntu 22.04, Ubuntu 24.04, Debian 12 e Debian 13. • RestartComponent O IPC agora é suportado. Correções de bugs e melhorias • As implantações locais não precisam mais de acesso à Internet. • GetConfiguration foi atualizado para corresponder ao comportamento de execução do Greengrass Nucleus. (Alteração significativa) • Melhorias e correções de erros gerais.
Gerenciador de sombras	A versão 2.3.12 do gerenciador de sombras está disponível. Correções de bugs e melhorias • Corrige um problema em que as implantações eram bloqueadas quando mais de 1024 sombras de dispositivos eram configuradas.

Componente	Detalhes
Gerenciador de logs	A versão 2.3.11 do gerenciador de registros está disponível. Correções de bugs e melhorias • Corrige um problema em que a configuração do tempo de execução do Log Manager crescia indefinidamente com informações obsoletas dos arquivos de log enviados.
Encaminhador de registros do sistema	A versão 2.1.0 do encaminhador de registros do sistema está disponível. Correções de bugs e melhorias • Atualiza a receita do componente para oferecer suporte adequado ao núcleo Greengrass. • Saída de registro aprimorada quando não há registros para carregar. • Melhorias e correções de erros gerais.

Versão: atualização do software AWS IoT Greengrass Core v2.15.1 em 6 de novembro de 2025

Esta versão fornece a versão 2.15.1 do componente Greengrass nucleus e a versão 2.15.1 do componente Greengrass CLI.

Data de lançamento: 6 de novembro de 2025

Detalhes do lançamento

- [Atualizações de componentes públicos](#)

Atualizações de componentes públicos

A tabela a seguir lista os componentes fornecidos por AWS isso, incluindo recursos novos e atualizados.

⚠ Important

Quando você implanta um componente, AWS IoT Greengrass instala as versões mais recentes suportadas de todas as dependências desse componente. Por esse motivo, novas versões AWS de patch dos componentes públicos fornecidos podem ser implantadas automaticamente em seus dispositivos principais se você adicionar novos dispositivos a um grupo de coisas ou atualizar a implantação que visa esses dispositivos. Algumas atualizações automáticas, como a atualização do núcleo, podem fazer com que seus dispositivos sejam reiniciados inesperadamente.

Para evitar atualizações não intencionais para um componente que está sendo executado no dispositivo, recomendamos que você inclua diretamente sua versão preferida desse componente ao [criar uma implantação](#). Para obter mais informações sobre o comportamento de atualização AWS IoT Greengrass do software Core, consulte [Atualizar o software de núcleo do AWS IoT Greengrass \(OTA\)](#).

Componente	Detalhes
Greengrass nucleus Versão 2.15.1	Correções de bugs e melhorias Corrige um problema em que o Nucleus falhava ao limpar os processos dos componentes após o tempo limite de desligamento de 30 segundos durante as implantações de bootstrap.
CLI do Greengrass Versão 2.15.1	Versão atualizada para a versão v2.15.1 do Greengrass Nucleus.

Lançamento: atualização do software AWS IoT Greengrass Core v2.15.0 em 3 de julho de 2025

Esta versão fornece a versão 2.15.0 do componente nucleus do Greengrass e atualizações para os componentes fornecidos. AWS

Data da versão: 3 de julho de 2025

Detalhes do lançamento

- [Atualizações de componentes públicos](#)

Atualizações de componentes públicos

A tabela a seguir lista os componentes fornecidos pela AWS, incluindo recursos novos e atualizados.

Important

Quando você implanta um componente, o AWS IoT Greengrass instala as versões compatíveis mais recentes de todas as dependências desse componente. Por esse motivo, novas versões de patch dos componentes públicos fornecidos pela AWS poderão ser implantadas automaticamente nos dispositivos principais se você adicionar novos dispositivos a um grupo de itens ou atualizar a implantação direcionada a esses dispositivos. Algumas atualizações automáticas, como a atualização do núcleo, podem fazer com que seus dispositivos sejam reiniciados inesperadamente.

Para evitar atualizações não intencionais para um componente que está sendo executado no dispositivo, recomendamos que você inclua diretamente sua versão preferida desse componente ao [criar uma implantação](#). Para mais informações sobre o comportamento de atualização do software AWS IoT Greengrass Core, consulte [Atualizar o software de núcleo do AWS IoT Greengrass \(OTA\)](#).

Componente	Detalhes
Greengrass nucleus	O versão 2.15.0 do núcleo Greengrass está disponível. Novos atributos • Adiciona o recurso de telemetria para incluir informações do sistema host, como detalhes de CPU e SO. Para obter mais informações, consulte métricas de telemetria. • Adiciona a configuração <code>deploymentConfigurationTimeSource</code>. Para obter mais informações, consulte Configuração do Greengrass nucleus.

Componente	Detalhes
	Correções de bugs e melhorias • O nucleus agora prioriza o uso de versões e artefatos locais por padrão, melhorando a consistência da implantação e reduzindo as dependências externas. Os usuários podem ignorar esse comportamento especificando preferências alternativas no documento de implantação. • Adiciona um novo log de aviso quando um usuário fornecido do Windows não corresponde ao conjunto de caracteres normalmente aceito pelo Windows.
CLI do Greengrass CLI	O Versão 2.15.0 do Greengrass CLI está disponível. Correções de bugs e melhorias • Adiciona uma correção para que, quando a configuração de autenticação for alterada, o componente não seja reinstalado, mas ainda assim reinicie. • Melhorias e correções de erros gerais.
Greengrass nucleus lite	A versão 2.2.0 do Greengrass nucleus lite está disponível. Novos atributos • Adiciona suporte para URIs de artefatos de imagem de contêiner. Correções de bugs e melhorias • Melhorias e correções de erros gerais.
Gerenciador de logs	A versão 2.3.10 do gerenciador de logs está disponível. Novos atributos • Adiciona uma nova chave de configuração (<code>updateToTlogIntervalSec</code>) para controlar a frequência com que os detalhes do evento de upload de log persistem no log de transações local (<code>config.tlog</code>). Correções de bugs e melhorias • Melhora o gerenciador de logs para atualizar o cliente cloudwatch em caso de erro de conexão de soquete.

Componente	Detalhes
Gerenciador de segredos	A versão 2.2.6 do gerenciador de segredos está disponível. Correções de bugs e melhorias • Corrige um problema em que o gerenciador de segredos não consegue obter um segredo devido a um Trusted Platform Module lento ou sem resposta.

Versão: atualização do software AWS IoT Greengrass Core v2.14.3 em 11 de abril de 2025

Esta versão fornece a versão 2.14.3 do componente nucleus do Greengrass e atualizações para os componentes fornecidos. AWS

Data da versão: 11 de abril de 2025

Detalhes do lançamento

- [Atualizações de componentes públicos](#)

Atualizações de componentes públicos

A tabela a seguir lista os componentes fornecidos pela AWS, incluindo recursos novos e atualizados.

Important

Quando você implanta um componente, o AWS IoT Greengrass instala as versões compatíveis mais recentes de todas as dependências desse componente. Por esse motivo, novas versões de patch dos componentes públicos fornecidos pela AWS poderão ser implantadas automaticamente nos dispositivos principais se você adicionar novos dispositivos a um grupo de itens ou atualizar a implantação direcionada a esses dispositivos. Algumas atualizações automáticas, como a atualização do núcleo, podem fazer com que seus dispositivos sejam reiniciados inesperadamente.

Para evitar atualizações não intencionais para um componente que está sendo executado no dispositivo, recomendamos que você inclua diretamente sua versão preferida desse componente ao [criar uma implantação](#). Para mais informações sobre o comportamento de

atualização do software AWS IoT Greengrass Core, consulte [Atualizar o software de núcleo do AWS IoT Greengrass \(OTA\)](#).

Componente	Detalhes
Greengrass nucleus	A versão 2.14.3 do Greengrass nucleus está disponível. Correções de bugs e melhorias • Permite que o serviço de troca de tokens seja reiniciado em caso de alterações na configuração da porta. • Corrige um problema em que o serviço de status da frota não envia mensagens de alteração de status de componentes para lambdas não fixados se eles não forem acionados. • Corrige um problema em que os componentes não são desligados normalmente quando uma nova versão do componente é implantada. • Corrige um problema em que os hooks de injeção dos plug-ins integrados são executados duas vezes, resultando em eventos de ciclo de vida extras e logs duplicados. • Melhora o registro em log do ciclo de vida dos componentes em dispositivos Windows.
CLI do Greengrass CLI	O Versão 2.14.3 do Greengrass CLI está disponível. Correções de bugs e melhorias • Versão atualizada para o Greengrass nucleus versão 2.14.3.
Gerenciador de segredos	A versão 2.2.4 do gerenciador de segredos está disponível. Correções de bugs e melhorias • Reduz a frequência de gravações no armazenamento de segredos local. O Gerenciador de segredos agora grava no armazenamento local somente quando os segredos são atualizados.
Operador de MQTT EMQX	A versão 2.0.3 do operador de MQTT EMQX está disponível.

Componente	Detalhes
	Correções de bugs e melhorias • Corrige um problema em que o EMQX não inicia no Windows se o caminho contiver espaços.

Lançamento: atualização do software AWS IoT Greengrass Core v2.14.2 em 27 de março de 2025

Esta versão fornece a versão 2.14.2 do componente núcleo do Greengrass e atualizações para os componentes fornecidos. AWS

Data da versão: 27 de março de 2025

Detalhes do lançamento

- [Atualizações de componentes públicos](#)

Atualizações de componentes públicos

A tabela a seguir lista os componentes fornecidos pela AWS, incluindo recursos novos e atualizados.

Important

Quando você implanta um componente, o AWS IoT Greengrass instala as versões compatíveis mais recentes de todas as dependências desse componente. Por esse motivo, novas versões de patch dos componentes públicos fornecidos pela AWS poderão ser implantadas automaticamente nos dispositivos principais se você adicionar novos dispositivos a um grupo de itens ou atualizar a implantação direcionada a esses dispositivos. Algumas atualizações automáticas, como a atualização do núcleo, podem fazer com que seus dispositivos sejam reiniciados inesperadamente.

Para evitar atualizações não intencionais para um componente que está sendo executado no dispositivo, recomendamos que você inclua diretamente sua versão preferida desse componente ao [criar uma implantação](#). Para mais informações sobre o comportamento de atualização do software AWS IoT Greengrass Core, consulte [Atualizar o software de núcleo do AWS IoT Greengrass \(OTA\)](#).

Componente	Detalhes
Greengrass nucleus	Versão 2.14.2 do núcleo Greengrass está disponível. Correções de bugs e melhorias • Corrige um problema em que um cliente de HTTP não está configurado com autenticação mútua.
CLI do Greengrass CLI	O Versão 2.14.2 do Greengrass CLI está disponível. Correções de bugs e melhorias • Versão atualizada para o Greengrass nucleus versão 2.14.2.

Lançamento: atualização do software AWS IoT Greengrass Core v2.14.1 em 7 de fevereiro de 2025

Esta versão fornece a versão 2.14.1 do componente nucleus do Greengrass e atualizações para os componentes fornecidos. AWS

Data da versão: 7 de fevereiro de 2025

Detalhes do lançamento

- [Atualizações de componentes públicos](#)

Atualizações de componentes públicos

A tabela a seguir lista os componentes fornecidos pela AWS, incluindo recursos novos e atualizados.

Important

Quando você implanta um componente, o AWS IoT Greengrass instala as versões compatíveis mais recentes de todas as dependências desse componente. Por esse motivo, novas versões de patch dos componentes públicos fornecidos pela AWS poderão ser implantadas automaticamente nos dispositivos principais se você adicionar novos dispositivos a um grupo de itens ou atualizar a implantação direcionada a esses dispositivos.

Algumas atualizações automáticas, como a atualização do núcleo, podem fazer com que seus dispositivos sejam reiniciados inesperadamente.

Para evitar atualizações não intencionais para um componente que está sendo executado no dispositivo, recomendamos que você inclua diretamente sua versão preferida desse componente ao [criar uma implantação](#). Para mais informações sobre o comportamento de atualização do software AWS IoT Greengrass Core, consulte [Atualizar o software de núcleo do AWS IoT Greengrass \(OTA\)](#).

Componente	Detalhes
Greengrass nucleus	A versão 2.14.1 do Greengrass nucleus ??? está disponível. Correções de bugs e melhorias Corrige um problema em que os componentes não foram interrompidos adequadamente em novas instalações do Greengrass.
CLI do Greengrass CLI	O Versão 2.14.1 do Greengrass CLI está disponível. Correções de bugs e melhorias Versão atualizada para o Greengrass nucleus versão 2.14.1.
Criação Segura de Túneis	A versão 1.1.1 do componente de tunelamento seguro está disponível. Correções de bugs e melhorias Adiciona uma configuração para suporte ao Greengrass nucleus lite.

Lançamento: atualização do software AWS IoT Greengrass Core v2.14.0 em 16 de dezembro de 2024

Esse lançamento fornece a versão 2.14.0 do componente do Greengrass nucleus e novas atualizações do AWS IoT Greengrass nucleus lite. O AWS IoT Greengrass nucleus lite é um novo runtime, disponível para o AWS IoT Greengrass versão 2. Ele fornece uma alternativa de menor consumo de memória. Essa é uma boa opção para dispositivos com recursos limitados. Ele implementa um subconjunto da funcionalidade do nucleus com maior compatibilidade de recursos

planejada para futuros lançamentos. O código-fonte está disponível agora no [GitHub](#). Com o runtime do nucleus lite, é possível:

- Implantar componentes em dispositivos do Greengrass nucleus. Usar o mesmo formato de receita, embora alguns recursos avançados ainda não estejam disponíveis.
- As aplicações implantadas como componentes do Greengrass podem usar os SDKs do dispositivo para acessar as APIs de IPC do Greengrass com suporte, como: acesso ao AWS IoT Core MQTT, pub/sub local e acesso à configuração do Greengrass. Consulte a tabela de compatibilidade para ver a lista de [APIs de IPC com suporte](#).
- Alguns componentes gerenciados da AWS foram atualizados para suporte ao nucleus lite. Consulte os [componentes fornecidos pela AWS](#) para obter uma lista dos componentes compatíveis existentes.

Novos atributos:

- Usa menos memória e espaço em disco (menos de 5 MB de RAM e menos de 5 MB de armazenamento).
- Os componentes se integram ao gerenciador de serviços do sistema host (systemd para as plataformas Linux atualmente com suporte).

Coisas a serem observadas:

- As receitas do AWS IoT Greengrass nucleus lite diferenciam maiúsculas de minúsculas. Certifique-se de que o invólucro correto (chaves) seja usado como na referência da <https://docs.aws.amazon.com/greengrass/v2/developerguide/component-recipe-reference.html> receita.
- O runtime do nucleus lite oferece suporte a implantações de grupos de coisas e ainda não oferece suporte ao tipo de destino de implantação de dispositivo principal (único). Para implantar em um único dispositivo do Greengrass, use um grupo de coisas com apenas um dispositivo nele.
- O runtime do nucleus lite usa recursos de memória limitados. A funcionalidade que é dimensionada de acordo com o uso no runtime classic pode falhar devido ao excesso de recursos disponíveis no lite. Isso inclui uma limitação atual de, no máximo, 50 assinaturas de MQTT por vez e limites máximos de tamanho e implantações de arquivos de receitas. Alguns desses limites são configuráveis em tempo de compilação, se você mesmo compilar o runtime lite.
- O runtime do nucleus lite não vem com Java. Para usar componentes que exijam Java, o sistema precisará do Java já instalado, ou um componente poderá ser usado para instalar o Java.

- Recomendamos compilar o runtime do nucleus lite a partir da fonte e usar sua própria compilação personalizada para seu sistema. Para sistemas Yocto, uma camada está disponível para integrar o runtime do nucleus lite à imagem do sistema.
- Atualmente, o nucleus lite assume um sistema Linux usando systemd ou uma imagem de contêiner usando systemd.
- Embora você possa gerenciar contêineres do Docker com scripts de receitas, os artefatos de contêineres gerenciados pelo Greengrass ainda não estão disponíveis.
- O runtime do nucleus lite ainda não tem suporte para chaves armazenadas em um módulo PKCS11. Se o seu caso de uso exigir chaves armazenadas em um elemento seguro, o runtime classic pode oferecer suporte a esse caso de uso atualmente. Para evitar vazamentos das credenciais do seu dispositivo, certifique-se de que os dispositivos de produção estejam usando criptografia de disco inteiro.

Além da introdução do nucleus lite, também estamos lançando o nucleus v2.14.0. Essa atualização traz melhorias significativas ao Greengrass nucleus existente.

Recursos e melhorias principais:

- O novo suporte a endpoint de pilha dupla permite comunicação de rede IPv6.
- Resiliência aprimorada contra falhas de reinicialização do nucleus e corrupção de diretórios.
- Vazamentos de memória corrigidos nos encerramentos de assinaturas de IPC PubSub.

Data do release: 16 de dezembro de 2024

Atualizações de componentes públicos

A tabela a seguir lista os componentes fornecidos pela AWS que incluem atributos novos e atualizados.

Important

Quando você implanta um componente, o AWS IoT Greengrass instala as versões compatíveis mais recentes de todas as dependências desse componente. Por esse motivo, novas versões de patch dos componentes públicos fornecidos pela AWS poderão ser implantadas automaticamente nos dispositivos principais se você adicionar novos dispositivos a um grupo de itens ou atualizar a implantação direcionada a esses dispositivos.

Algumas atualizações automáticas, como a atualização do núcleo, podem fazer com que seus dispositivos sejam reiniciados inesperadamente.

Para evitar atualizações não intencionais para um componente que está sendo executado no dispositivo, recomendamos que você inclua diretamente sua versão preferida desse componente ao [criar uma implantação](#). Para mais informações sobre o comportamento de atualização do software AWS IoT Greengrass Core, consulte [Atualizar o software de núcleo do AWS IoT Greengrass \(OTA\)](#).

Componente	Detalhes
Greengrass nucleus lite	A versão 2.0.0 do Greengrass nucleus lite está disponível. Novos atributos • Usa menos memória e espaço em disco (menos de 5 MB de RAM e menos de 5 MB de armazenamento). • Os componentes se integram ao gerenciador de serviços do sistema host (systemd para as plataformas Linux atualmente com suporte).
Greengrass nucleus	O versão 2.14.0 do núcleo Greengrass está disponível. Novos atributos • O novo suporte a endpoint de pilha dupla permite comunicação de rede IPv6. • Resiliência aprimorada contra falhas de reinicialização do nucleus e corrupção de diretórios. Correções de bugs e melhorias • Vazamentos de memória corrigidos nos encerramentos de assinaturas de IPC PubSub. • Corrige o ciclo de vida de execução do componente em que ele entra no estado ERRADO devido ao tempo limite de startup quando a condição skipif for verdadeira. • Corrige um problema em que o dispositivo principal não consegue se conectar ao AWS IoT Core quando a política de TLS é definida como TLS13_1_3_2022_10.

Componente	Detalhes
CLI do Greengrass CLI	O Versão 2.14.0 do Greengrass CLI está disponível. Correções de bugs e melhorias • Valide o parâmetro de destino de implantação no comando da cli.
Gerenciador de fluxos	A versão 2.14.0 do Gerenciador de fluxos está disponível. Novos atributos • Adiciona uma nova chave de configuração para o tempo limite de startup. O valor padrão é de 120 segundos. • Adiciona suporte a receitas para o Greengrass nucleus lite.
Agente MQTT 5 (EMQX)	A versão 2.0.2 do operador de MQTT 5 (EMQX) está disponível. Correções de bugs e melhorias • Corrige um problema em que o EMQX é inicializado antes que o componente de autenticação do dispositivo cliente esteja pronto.
Componente e runtimes do Lambda	A versão 2.0.9 do componente runtimes do Lambda está disponível. Correções de bugs e melhorias • Corrige um aviso de sintaxe com o Python 3.12
Componente do gerenciador do Lambda	A versão 2.3.5 do componente Lambda manager está disponível. Correções de bugs e melhorias • Melhora a performance usando epoll em vez de nio quando disponível
Componente do gerenciador de segredos	A versão 2.2.2 do componente Secret manager está disponível. Correções de bugs e melhorias • Corrige um problema em que o gerenciador de segredos não baixa os segredos configurados com arns parciais.

Componente	Detalhes
Componente de tunelamento seguro	A versão 1.1.0 do componente de tunelamento seguro está disponível. Novos atributos • Adiciona suporte a receitas para o Greengrass nucleus lite
Componente de métricas do CloudWatch	A versão 1.1.0 do componente de métricas do CloudWatch está disponível. Novos atributos • Adiciona suporte a receitas para o Greengrass nucleus lite

Lançamento: atualização do software AWS IoT Greengrass Core v2.13.0 em 26 de agosto de 2024

Este lançamento fornece a versão 2.13.0 do componente do núcleo do Greengrass.

Data da versão: 26 de agosto de 2024

Atualizações de componentes públicos

A tabela a seguir lista os componentes fornecidos pela AWS que incluem atributos novos e atualizados.

Important

Quando você implanta um componente, o AWS IoT Greengrass instala as versões compatíveis mais recentes de todas as dependências desse componente. Por esse motivo, novas versões de patch dos componentes públicos fornecidos pela AWS poderão ser implantadas automaticamente nos dispositivos principais se você adicionar novos dispositivos a um grupo de itens ou atualizar a implantação direcionada a esses dispositivos. Algumas atualizações automáticas, como a atualização do núcleo, podem fazer com que seus dispositivos sejam reiniciados inesperadamente.

Para evitar atualizações não intencionais para um componente que está sendo executado no dispositivo, recomendamos que você inclua diretamente sua versão preferida desse componente ao [criar uma implantação](#). Para mais informações sobre o comportamento de

atualização do software AWS IoT Greengrass Core, consulte [Atualizar o software de núcleo do AWS IoT Greengrass \(OTA\)](#).

Componente	Detalhes
Núcleo do Greengrass	A versão 2.13.0 do núcleo Greengrass está disponível. Novos atributos • Support o endpoint FIPS no Nucleus. Para obter mais informações, consulte Endpoints do FIPS. Correções de bugs e melhorias • Cancelar melhorias na implantação - as implantações agora podem ser canceladas enquanto a nova configuração está sendo mesclada e enquanto aguarda o início dos serviços.
Gerenciador de fluxos	A versão 2.1.13 do componente Stream Manager está disponível. Correções de bugs e melhorias • Suporte a endpoint do FIPS no AWS IoT SiteWise
Gerenciador de segredos	A versão 2.2.0 do componente Secret manager está disponível. Novos atributos • Adiciona suporte para atualização periódica de segredos configurados por meio de uma nova chave de configuração do componente. • Adiciona suporte para um novo parâmetro de solicitação na solicitação IPC GetSecretValue para atualizar os segredos por solicitação
Detector IP	A versão 2.2.0 do componente detector IP está disponível. Novos atributos • Adiciona suporte para IPv6. Agora é possível usar o IPv6 para mensagens locais.

Componente	Detalhes
Autenticação do dispositivo cliente	A versão 2.5.1 da autenticação do dispositivo cliente está disponível. Correções de bugs e melhorias • Erros e correções gerais. • Suporta endpoint de FIPS.
Console de depuração local	A versão 2.4.3 do console de depuração local está disponível. Correções de bugs e melhorias • Corrige um problema que exibia incorretamente STREAM_MANAGER_EXPORTER_MAX_BANDWIDTH em Mpbs em vez de bytes/seg.

Lançamento: atualização do software AWS IoT Greengrass Core v2.12.6 em 24 de maio de 2024

Esta versão fornece a versão 2.12.6 do componente nucleus do Greengrass e atualizações para os componentes fornecidos. AWS

Data do lançamento: 24 de maio de 2024

Detalhes do lançamento

- [Atualizações de componentes públicos](#)

Atualizações de componentes públicos

A tabela a seguir lista os componentes fornecidos pela AWS, incluindo recursos novos e atualizados.

Important

Quando você implanta um componente, o AWS IoT Greengrass instala as versões compatíveis mais recentes de todas as dependências desse componente. Por esse motivo, novas versões de patch dos componentes públicos fornecidos pela AWS poderão ser implantadas automaticamente nos dispositivos principais se você adicionar novos

dispositivos a um grupo de itens ou atualizar a implantação direcionada a esses dispositivos. Algumas atualizações automáticas, como a atualização do núcleo, podem fazer com que seus dispositivos sejam reiniciados inesperadamente.

Para evitar atualizações não intencionais para um componente que está sendo executado no dispositivo, recomendamos que você inclua diretamente sua versão preferida desse componente ao [criar uma implantação](#). Para mais informações sobre o comportamento de atualização do software AWS IoT Greengrass Core, consulte [Atualizar o software de núcleo do AWS IoT Greengrass \(OTA\)](#).

Componente	Detalhes
Núcleo do Greengrass	A versão 2.12.6 do núcleo Greengrass está disponível. Correções de bugs e melhorias • Corrige um problema que causa uma falha na inicialização em determinados processadores ARMv8, incluindo o Jetson Nano.
CLI do Greengrass CLI	A versão 2.12.6 da CLI do Greengrass está disponível. Correções de bugs e melhorias • Versão atualizada para a versão 2.12.6 do Greengrass nucleus.
Gerenciador de segredos	A versão 2.1.8 do gerenciador secreto está disponível. Correções de bugs e melhorias • Corrige um problema em que o gerente secreto não aceita um pagamento parcial.

Versão: atualização do software AWS IoT Greengrass Core v2.12.5 em 25 de abril de 2024

Esta versão fornece a versão 2.12.5 do componente nucleus do Greengrass e atualizações para os componentes fornecidos. AWS

Data do lançamento: 25 de abril de 2024

Detalhes do lançamento

- [Atualizações de componentes públicos](#)

Atualizações de componentes públicos

A tabela a seguir lista os componentes fornecidos pela AWS, incluindo recursos novos e atualizados.

Important

Quando você implanta um componente, o AWS IoT Greengrass instala as versões compatíveis mais recentes de todas as dependências desse componente. Por esse motivo, novas versões de patch dos componentes públicos fornecidos pela AWS poderão ser implantadas automaticamente nos dispositivos principais se você adicionar novos dispositivos a um grupo de itens ou atualizar a implantação direcionada a esses dispositivos. Algumas atualizações automáticas, como a atualização do núcleo, podem fazer com que seus dispositivos sejam reiniciados inesperadamente.

Para evitar atualizações não intencionais para um componente que está sendo executado no dispositivo, recomendamos que você inclua diretamente sua versão preferida desse componente ao [criar uma implantação](#). Para mais informações sobre o comportamento de atualização do software AWS IoT Greengrass Core, consulte [Atualizar o software de núcleo do AWS IoT Greengrass \(OTA\)](#).

Componente	Detalhes
Núcleo do Greengrass	A versão 2.12.5 do núcleo Greengrass está disponível. Correções de bugs e melhorias • Corrige um problema em que a reversão da implantação ocasionalmente trava ao reverter um componente anteriormente quebrado com dependências rígidas. • Corrige um problema em que o núcleo não publica atualizações de status após o provisionamento da frota. • Adiciona novas tentativas para a GetDeploymentConfiguration API após receber erros 404.

Lançamento: atualização do software AWS IoT Greengrass Core v2.12.4 em 2 de abril de 2024

Este lançamento fornece a versão 2.12.4 do componente do núcleo do Greengrass e atualiza os componentes fornecidos pela AWS.

Data do release: 2 de abril de 2024

Detalhes do lançamento

- [Atualizações de componentes públicos](#)

Atualizações de componentes públicos

A tabela a seguir lista os componentes fornecidos pela AWS, incluindo recursos novos e atualizados.

Important

Quando você implanta um componente, o AWS IoT Greengrass instala as versões compatíveis mais recentes de todas as dependências desse componente. Por esse motivo, novas versões de patch dos componentes públicos fornecidos pela AWS poderão ser implantadas automaticamente nos dispositivos principais se você adicionar novos dispositivos a um grupo de itens ou atualizar a implantação direcionada a esses dispositivos. Algumas atualizações automáticas, como a atualização do núcleo, podem fazer com que seus dispositivos sejam reiniciados inesperadamente.

Para evitar atualizações não intencionais para um componente que está sendo executado no dispositivo, recomendamos que você inclua diretamente sua versão preferida desse componente ao [criar uma implantação](#). Para mais informações sobre o comportamento de atualização do software AWS IoT Greengrass Core, consulte [Atualizar o software de núcleo do AWS IoT Greengrass \(OTA\)](#).

Componente	Detalhes
Núcleo do Greengrass	A versão 2.12.4 do núcleo do Greengrass está disponível.

Componente	Detalhes
	Correções de bugs e melhorias • Corrige um problema em que o núcleo entra em uma condição de deadlock durante a inicialização em alguns dispositivos Linux.

Lançamento: atualização do software AWS IoT Greengrass Core v2.12.3 em 27 de março de 2024

Esta versão fornece a versão 2.12.3 do componente núcleo do Greengrass e atualizações para os componentes fornecidos. AWS

Data da versão: 27 de março de 2024

Detalhes do lançamento

- [Atualizações de componentes públicos](#)

Atualizações de componentes públicos

A tabela a seguir lista os componentes fornecidos pela AWS, incluindo recursos novos e atualizados.

Important

Quando você implanta um componente, o AWS IoT Greengrass instala as versões compatíveis mais recentes de todas as dependências desse componente. Por esse motivo, novas versões de patch dos componentes públicos fornecidos pela AWS poderão ser implantadas automaticamente nos dispositivos principais se você adicionar novos dispositivos a um grupo de itens ou atualizar a implantação direcionada a esses dispositivos. Algumas atualizações automáticas, como a atualização do núcleo, podem fazer com que seus dispositivos sejam reiniciados inesperadamente.

Para evitar atualizações não intencionais para um componente que está sendo executado no dispositivo, recomendamos que você inclua diretamente sua versão preferida desse componente ao [criar uma implantação](#). Para mais informações sobre o comportamento de atualização do software AWS IoT Greengrass Core, consulte [Atualizar o software de núcleo do AWS IoT Greengrass \(OTA\)](#).

Componente	Detalhes
Núcleo do Greengrass	A versão 2.12.3 do núcleo Greengrass está disponível. Correções de bugs e melhorias • Corrige um problema em que o núcleo não relata o status correto do componente após a reinicialização do núcleo e durante a recuperação do componente. • Melhorias e correções de erros gerais.
Gerenciador de sombras	A versão 2.3.7 do componente gerenciador de sombras está disponível. Correções de bugs e melhorias Corrige um problema em que o Shadow Manager registra periodicamente um <code>NullPointerException</code> erro durante a sincronização do Shadow Manager.
Provisionamento de frotas	A versão 1.2.1 do plug-in de provisionamento de AWS IoT frota está disponível. Correções de bugs e melhorias Esta versão corrige um problema em que o plug-in de provisionamento de frota fica offline durante a inicialização do núcleo do Greengrass. O plug-in de provisionamento de frota agora repete indefinidamente as chamadas de conexão MQTT.
Detector IP	A versão 2.1.9 do componente spooler de disco está disponível. Correções de bugs e melhorias Ajusta a etapa de aquisição do IP para enviar somente logs no nível do log de depuração.
Componente de agente Moquette MQTT 3.1.1	A versão 2.3.6 do componente agente Moquette MQTT 3.1.1 está disponível. Correções de bugs e melhorias Melhorias e correções de erros gerais.

Componente	Detalhes
Gerenciador do Lambda	A versão 2.3.3 do componente Lambda manager está disponível. Correções de bugs e melhorias Melhorias e correções de erros gerais.
Console de depuração local	A versão 2.4.2 do componente do console de depuração local está disponível. Correções de bugs e melhorias Melhorias e correções de erros gerais.

Lançamento: atualização do software AWS IoT Greengrass Core v2.12.2 em 15 de fevereiro de 2024

Esta versão fornece a versão 2.12.2 do componente núcleo do Greengrass e atualizações para os componentes fornecidos. AWS

Data do lançamento: 15 de fevereiro de 2024

Detalhes do lançamento

- [Atualizações de componentes públicos](#)

Atualizações de componentes públicos

A tabela a seguir lista os componentes fornecidos pela AWS, incluindo recursos novos e atualizados.

Important

Quando você implanta um componente, o AWS IoT Greengrass instala as versões compatíveis mais recentes de todas as dependências desse componente. Por esse motivo, novas versões de patch dos componentes públicos fornecidos pela AWS poderão ser implantadas automaticamente nos dispositivos principais se você adicionar novos dispositivos a um grupo de itens ou atualizar a implantação direcionada a esses dispositivos. Algumas atualizações automáticas, como a atualização do núcleo, podem fazer com que seus dispositivos sejam reiniciados inesperadamente.

Para evitar atualizações não intencionais para um componente que está sendo executado no dispositivo, recomendamos que você inclua diretamente sua versão preferida desse componente ao [criar uma implantação](#). Para mais informações sobre o comportamento de atualização do software AWS IoT Greengrass Core, consulte [Atualizar o software de núcleo do AWS IoT Greengrass \(OTA\)](#).

Componente	Detalhes
Núcleo do Greengrass	A versão 2.12.2 do núcleo Greengrass está disponível. Correções de bugs e melhorias • Corrige um problema em que os logs antigos não eram limpos adequadamente. • Melhorias e correções de erros gerais.
Gerenciador de sombras	A versão 2.3.6 do componente gerenciador de sombras está disponível. Correções de bugs e melhorias Corrige um problema em que as propriedades de sombra que são excluídas por meio de Nuvem AWS atualizações enquanto o dispositivo está off-line continuam existindo na sombra local após recuperar a conectividade.
Inicializador do Lambda	A versão 2.0.13 do componente lambda launcher está disponível. Correções de bugs e melhorias Melhorias e correções de erros gerais.
Spooler de disco	A versão 1.0.3 do componente spooler de disco está disponível. Correções de bugs e melhorias Melhora o desempenho ao reutilizar conexões de banco de dados.

Lançamento: atualização do software AWS IoT Greengrass Core v2.12.1 em 8 de dezembro de 2023

Esta versão fornece a versão 2.12.1 do componente núcleo do Greengrass e atualizações para os componentes fornecidos. AWS

Data do release: 8 de dezembro de 2023

Detalhes do lançamento

- [Atualizações de componentes públicos](#)

Atualizações de componentes públicos

A tabela a seguir lista os componentes fornecidos pela AWS, incluindo recursos novos e atualizados.

Important

Quando você implanta um componente, o AWS IoT Greengrass instala as versões compatíveis mais recentes de todas as dependências desse componente. Por esse motivo, novas versões de patch dos componentes públicos fornecidos pela AWS poderão ser implantadas automaticamente nos dispositivos principais se você adicionar novos dispositivos a um grupo de itens ou atualizar a implantação direcionada a esses dispositivos. Algumas atualizações automáticas, como a atualização do núcleo, podem fazer com que seus dispositivos sejam reiniciados inesperadamente.

Para evitar atualizações não intencionais para um componente que está sendo executado no dispositivo, recomendamos que você inclua diretamente sua versão preferida desse componente ao [criar uma implantação](#). Para mais informações sobre o comportamento de atualização do software AWS IoT Greengrass Core, consulte [Atualizar o software de núcleo do AWS IoT Greengrass \(OTA\)](#).

Componente	Detalhes
Núcleo do Greengrass	O núcleo Greengrass versão 2.12.1 está disponível.

Componente	Detalhes
	Correções de bugs e melhorias Corrige um problema em que o núcleo pode duplicar as assinaturas do MQTT para tópicos de implantação, levando a logs adicionais e publicações do MQTT.
Autenticação do dispositivo cliente	A versão 2.4.5 do componente de autenticação do dispositivo cliente está disponível. Novos atributos Adiciona suporte para prefixos curinga para selecionar nomes de itens com o parâmetro <code>selectionRule</code> . Correções de bugs e melhorias Corrige um problema em que os certificados não são atualizados com novas informações de conectividade em certos casos.
Spooler de disco	A versão 1.0.2 do componente spooler de disco está disponível. Correções de bugs e melhorias Corrige um problema em que o campo de formato de mensagem MQTT não persiste em certos casos.
Ponte MQTT	A versão 2.3.1 do componente spooler de disco está disponível. Correções de bugs e melhorias Corrige um problema em que o cliente MQTT local é desconectado.
Gerenciador de fluxos	A versão 2.1.12 do componente gerenciador de fluxos está disponível. Correções de bugs e melhorias Atualiza a ordem em que as credenciais são usadas para que as credenciais do Greengrass sejam preferidas AWS para solicitações de serviço.

Lançamento: atualização do software AWS IoT Greengrass Core v2.12.0 em 7 de novembro de 2023

Esta versão fornece a versão 2.12.0 do componente núcleo do Greengrass e atualizações para os componentes fornecidos. AWS

Data da versão: 7 de novembro de 2023

Destaques do lançamento

- **Bootstrap na reversão:** agora o AWS IoT Greengrass fornece um parâmetro de configuração do núcleo Greengrass chamado `BootstrapOnRollback`. Esse recurso permite que você execute as etapas do ciclo de vida do bootstrap como parte de uma implantação de reversão.

Detalhes do lançamento

- [Atualizações de componentes públicos](#)

Atualizações de componentes públicos

A tabela a seguir lista os componentes fornecidos pela AWS, incluindo recursos novos e atualizados.

Important

Quando você implanta um componente, o AWS IoT Greengrass instala as versões compatíveis mais recentes de todas as dependências desse componente. Por esse motivo, novas versões de patch dos componentes públicos fornecidos pela AWS poderão ser implantadas automaticamente nos dispositivos principais se você adicionar novos dispositivos a um grupo de itens ou atualizar a implantação direcionada a esses dispositivos. Algumas atualizações automáticas, como a atualização do núcleo, podem fazer com que seus dispositivos sejam reiniciados inesperadamente.

Para evitar atualizações não intencionais para um componente que está sendo executado no dispositivo, recomendamos que você inclua diretamente sua versão preferida desse componente ao [criar uma implantação](#). Para mais informações sobre o comportamento de atualização do software AWS IoT Greengrass Core, consulte [Atualizar o software de núcleo do AWS IoT Greengrass \(OTA\)](#).

Componente	Detalhes
Núcleo do Greengrass	O núcleo Greengrass versão 2.12.0 está disponível. Novos atributos • Permite que você execute as etapas do ciclo de vida do bootstrap como parte de uma implantação de reversão.

Versão: atualização do software AWS IoT Greengrass Core v2.11.3 em 18 de outubro de 2023

Esta versão fornece a versão 2.11.3 do componente do núcleo do Greengrass.

Data de lançamento: 18 de outubro de 2023

Detalhes do lançamento

- [Atualizações de componentes públicos](#)

Atualizações de componentes públicos

A tabela a seguir lista os componentes fornecidos pela AWS, incluindo recursos novos e atualizados.

Important

Quando você implanta um componente, o AWS IoT Greengrass instala as versões compatíveis mais recentes de todas as dependências desse componente. Por esse motivo, novas versões de patch dos componentes públicos fornecidos pela AWS poderão ser implantadas automaticamente nos dispositivos principais se você adicionar novos dispositivos a um grupo de itens ou atualizar a implantação direcionada a esses dispositivos. Algumas atualizações automáticas, como a atualização do núcleo, podem fazer com que seus dispositivos sejam reiniciados inesperadamente.

Para evitar atualizações não intencionais para um componente que está sendo executado no dispositivo, recomendamos que você inclua diretamente sua versão preferida desse componente ao [criar uma implantação](#). Para mais informações sobre o comportamento de

atualização do software AWS IoT Greengrass Core, consulte [Atualizar o software de núcleo do AWS IoT Greengrass \(OTA\)](#).

Componente	Detalhes
Núcleo do Greengrass	A versão 2.11.3 do núcleo Greengrass está disponível. Correções de bugs e melhorias • Corrige um problema no núcleo em que ele pode iniciar incorretamente um componente quando suas dependências falham. Novos atributos • Adiciona um tipo de endpoint s3 configurável.
Gerenciador do Lambda	A versão 2.3.1 do componente Lambda manager está disponível. Correções de bugs e melhorias • Ajusta os níveis de log para determinados erros.
Console de depuração local	A versão 2.4.0 do componente Lambda Manager está disponível. Novos atributos • Adiciona o console de depuração do gerenciador de fluxos.
Gerenciador de logs	A versão 2.3.6 do componente gerenciador de logs está disponível. Correções de bugs e melhorias • Ajusta os níveis de log para determinados erros.
Gerenciador de sombras	A versão 2.3.4 do componente Shadow manager está disponível. Correções de bugs e melhorias • Adiciona suporte para documentos de estado de sombra nulos e vazios.

Lançamento: atualização do software AWS IoT Greengrass Core v2.11.2 em 9 de agosto de 2023

Esta versão fornece a versão 2.11.2 do componente do núcleo do Greengrass.

Data do lançamento: 9 de agosto de 2023

Detalhes do lançamento

- [Atualizações de componentes públicos](#)

Atualizações de componentes públicos

A tabela a seguir lista os componentes fornecidos pela AWS, incluindo recursos novos e atualizados.

Important

Quando você implanta um componente, o AWS IoT Greengrass instala as versões compatíveis mais recentes de todas as dependências desse componente. Por esse motivo, novas versões de patch dos componentes públicos fornecidos pela AWS poderão ser implantadas automaticamente nos dispositivos principais se você adicionar novos dispositivos a um grupo de itens ou atualizar a implantação direcionada a esses dispositivos. Algumas atualizações automáticas, como a atualização do núcleo, podem fazer com que seus dispositivos sejam reiniciados inesperadamente.

Para evitar atualizações não intencionais para um componente que está sendo executado no dispositivo, recomendamos que você inclua diretamente sua versão preferida desse componente ao [criar uma implantação](#). Para mais informações sobre o comportamento de atualização do software AWS IoT Greengrass Core, consulte [Atualizar o software de núcleo do AWS IoT Greengrass \(OTA\)](#).

Componente	Detalhes
Núcleo do Greengrass	A versão 2.11.2 do núcleo Greengrass está disponível.

Componente	Detalhes
	Correções de bugs e melhorias • Corrige um problema no cliente núcleo MQTT 5 em que ele pode aparecer offline quando um grande número (> 50) de assinaturas está em uso. • Adiciona uma nova tentativa para a falha do docker dial TCP.

Lançamento: atualização do software AWS IoT Greengrass Core v2.11.1 em 21 de julho de 2023

Esta versão fornece a versão 2.11.1 do componente do núcleo do Greengrass.

Data do lançamento: 21 de julho de 2023

Detalhes do lançamento

- [Atualizações de componentes públicos](#)

Atualizações de componentes públicos

A tabela a seguir lista os componentes fornecidos pela AWS, incluindo recursos novos e atualizados.

Important

Quando você implanta um componente, o AWS IoT Greengrass instala as versões compatíveis mais recentes de todas as dependências desse componente. Por esse motivo, novas versões de patch dos componentes públicos fornecidos pela AWS poderão ser implantadas automaticamente nos dispositivos principais se você adicionar novos dispositivos a um grupo de itens ou atualizar a implantação direcionada a esses dispositivos. Algumas atualizações automáticas, como a atualização do núcleo, podem fazer com que seus dispositivos sejam reiniciados inesperadamente.

Para evitar atualizações não intencionais para um componente que está sendo executado no dispositivo, recomendamos que você inclua diretamente sua versão preferida desse componente ao [criar uma implantação](#). Para mais informações sobre o comportamento de

atualização do software AWS IoT Greengrass Core, consulte [Atualizar o software de núcleo do AWS IoT Greengrass \(OTA\)](#).

Componente	Detalhes
Núcleo do Greengrass	A versão 2.11.1 do núcleo Greengrass está disponível. Correções de bugs e melhorias • Corrige um problema em que o núcleo não é iniciado se uma tarefa de bootstrap falhar e o arquivo de metadados de implantação estiver corrompido. • Corrige um problema em que os componentes Lambda sob demanda não são relatados nas atualizações de status de implantação. • Adiciona suporte para IDs de política de autorização duplicados.
Gerenciador do Lambda	A versão 2.2.11 do gerenciador Lambda está disponível. Correções de bugs e melhorias • Corrige um problema em que a configuração do LegacySubscription Router não é atualizada quando a configuração do Lambda é alterada.

Versão: atualização do software AWS IoT Greengrass Core v2.11.0 em 28 de junho de 2023

Esta versão fornece a versão 2.11.0 do componente do núcleo do Greengrass.

Data da versão: 28 de junho de 2023

Destaques do lançamento

- Spooler de disco persistente: o AWS IoT Greengrass agora fornece uma implementação de spooler persistente para mensagens enviadas dos principais dispositivos do Greengrass para o AWS IoT Core. Esse componente armazenará essas mensagens de saída no disco. Para obter mais informações, consulte [Spooler de disco](#).

- Melhorias na implantação local: agora você pode cancelar implantações locais, definir políticas de tratamento de falhas na implantação e obter o status detalhado da implantação.
- Melhorias na velocidade de log: as velocidades de upload de logs para o componente gerenciador de logs foram aprimoradas.

Detalhes do lançamento

- [Atualizações de componentes públicos](#)

Atualizações de componentes públicos

A tabela a seguir lista os componentes fornecidos pela AWS, incluindo recursos novos e atualizados.

Important

Quando você implanta um componente, o AWS IoT Greengrass instala as versões compatíveis mais recentes de todas as dependências desse componente. Por esse motivo, novas versões de patch dos componentes públicos fornecidos pela AWS poderão ser implantadas automaticamente nos dispositivos principais se você adicionar novos dispositivos a um grupo de itens ou atualizar a implantação direcionada a esses dispositivos. Algumas atualizações automáticas, como a atualização do núcleo, podem fazer com que seus dispositivos sejam reiniciados inesperadamente.

Para evitar atualizações não intencionais para um componente que está sendo executado no dispositivo, recomendamos que você inclua diretamente sua versão preferida desse componente ao [criar uma implantação](#). Para mais informações sobre o comportamento de atualização do software AWS IoT Greengrass Core, consulte [Atualizar o software de núcleo do AWS IoT Greengrass \(OTA\)](#).

Componente	Detalhes
Núcleo do Greengrass	Versão 2.11.0 do núcleo Greengrass está disponível. Novos atributos • Permite que você cancele uma implantação local. • Permite que você configure uma política de tratamento de falhas para uma implantação local.

Componente	Detalhes
	Adiciona suporte para um plug-in de spooler de disco.
CLI do Greengrass CLI	O Versão 2.11.0 do Greengrass CLI está disponível. Novos atributos - Permite que você cancele uma implantação local. - Permite que você configure uma política de tratamento de falhas para uma implantação local. - Melhora os relatórios detalhados do status de implantação.
Spooler de disco	A versão 1.0.0 do componente spooler de disco está disponível. O componente spooler de disco fornece armazenamento persistente de mensagens enviadas dos principais dispositivos do Greengrass para o AWS IoT Core.
Gerenciador de logs	A versão 2.3.5 do componente gerenciador de logs está disponível. Melhorias Melhora a velocidade de carregamento dos logs.

Lançamento: atualização do software AWS IoT Greengrass Core v2.10.3 em 21 de junho de 2023

Este lançamento fornece a versão 2.10.3 do componente do núcleo do Greengrass.

Data da versão: 21 de junho de 2023

Detalhes do lançamento

- [Atualizações de componentes públicos](#)

Atualizações de componentes públicos

A tabela a seguir lista os componentes fornecidos pela AWS, incluindo recursos novos e atualizados.

 Important

Quando você implanta um componente, o AWS IoT Greengrass instala as versões compatíveis mais recentes de todas as dependências desse componente. Por esse motivo, novas versões de patch dos componentes públicos fornecidos pela AWS poderão ser implantadas automaticamente nos dispositivos principais se você adicionar novos dispositivos a um grupo de itens ou atualizar a implantação direcionada a esses dispositivos. Algumas atualizações automáticas, como a atualização do núcleo, podem fazer com que seus dispositivos sejam reiniciados inesperadamente.

Para evitar atualizações não intencionais para um componente que está sendo executado no dispositivo, recomendamos que você inclua diretamente sua versão preferida desse componente ao [criar uma implantação](#). Para mais informações sobre o comportamento de atualização do software AWS IoT Greengrass Core, consulte [Atualizar o software de núcleo do AWS IoT Greengrass \(OTA\)](#).

Componente	Detalhes
Núcleo do Greengrass	A versão 2.10.3 do núcleo do Greengrass está disponível. Correções de bugs e melhorias • Corrige um problema em que o Greengrass não se inscreve para receber notificações de implantação ao usar o provedor PKCS#11.

Versão: atualização do software AWS IoT Greengrass Core v2.10.2 em 5 de junho de 2023

Esta versão fornece a versão 2.10.2 do componente do núcleo Greengrass.

Data da versão: 5 de junho de 2023

Detalhes do lançamento

- [Atualizações de componentes públicos](#)

Atualizações de componentes públicos

A tabela a seguir lista os componentes fornecidos pela AWS, incluindo recursos novos e atualizados.

Important

Quando você implanta um componente, o AWS IoT Greengrass instala as versões compatíveis mais recentes de todas as dependências desse componente. Por esse motivo, novas versões de patch dos componentes públicos fornecidos pela AWS poderão ser implantadas automaticamente nos dispositivos principais se você adicionar novos dispositivos a um grupo de itens ou atualizar a implantação direcionada a esses dispositivos. Algumas atualizações automáticas, como a atualização do núcleo, podem fazer com que seus dispositivos sejam reiniciados inesperadamente.

Para evitar atualizações não intencionais para um componente que está sendo executado no dispositivo, recomendamos que você inclua diretamente sua versão preferida desse componente ao [criar uma implantação](#). Para mais informações sobre o comportamento de atualização do software AWS IoT Greengrass Core, consulte [Atualizar o software de núcleo do AWS IoT Greengrass \(OTA\)](#).

Componente	Detalhes
Núcleo do Greengrass	Versão 2.10.2 do núcleo Greengrass está disponível. Correções de bugs e melhorias • Permite a análise dos ciclos de vida dos componentes sem distinção entre maiúsculas e minúsculas. • Corrige um problema em que a variável PATH do ambiente não foi recriada corretamente. • Corrige a codificação de URI de proxy para componentes, incluindo gerenciador de fluxos para nomes de usuário com caracteres especiais.
Autenticação do dispositivo cliente	A versão 2.4.2 do componente de autenticação do dispositivo cliente está disponível.

Componente	Detalhes
	Novos atributos Adiciona uma nova opção de configuração <code>startupTimeoutSeconds</code> .
Gerenciador do Lambda	A versão 2.2.9 do componente Lambda manager está disponível. Correções de bugs e melhorias Corrige um problema em que o número da porta está corrompido devido a um relógio distorcido.
Gerenciador de logs	A versão 2.3.4 do componente gerenciador de logs está disponível. Correções de bugs e melhorias • Adiciona suporte para definir o parâmetro <code>periodicUploadIntervalSec</code> para valores fracionários. O mínimo é de 1 microssegundo. • Corrige um problema em que o gerenciador de logs não respeita os limites de <code>putLogEvents</code> do CloudWatch.
Agente MQTT 3.1 (Moquette)	Versão 2.3.3 do componente Agente MQTT 3.1 (Moquette) está disponível. Novos atributos Adiciona uma nova opção de configuração <code>startupTimeoutSeconds</code> .
Ponte MQTT	A versão 2.2.6 do componente de ponte MQTT está disponível. Novos atributos Adiciona uma nova opção de configuração <code>startupTimeoutSeconds</code> .

Componente	Detalhes
Gerenciador de fluxos	A versão 2.1.7 do componente gerenciador de fluxos está disponível. Correções de bugs e melhorias Corrige um problema em que o gerenciador de fluxos não consegue ler a configuração do proxy corretamente.

Versão: atualização do software AWS IoT Greengrass Core v2.10.1 em 11 de maio de 2023

Esta versão fornece a versão 2.10.1 do componente do núcleo do Greengrass.

Data do lançamento: 11 de maio de 2023

Detalhes do lançamento

- [Atualizações de componentes públicos](#)

Atualizações de componentes públicos

A tabela a seguir lista os componentes fornecidos pela AWS, incluindo recursos novos e atualizados.

Important

Quando você implanta um componente, o AWS IoT Greengrass instala as versões compatíveis mais recentes de todas as dependências desse componente. Por esse motivo, novas versões de patch dos componentes públicos fornecidos pela AWS poderão ser implantadas automaticamente nos dispositivos principais se você adicionar novos dispositivos a um grupo de itens ou atualizar a implantação direcionada a esses dispositivos. Algumas atualizações automáticas, como a atualização do núcleo, podem fazer com que seus dispositivos sejam reiniciados inesperadamente.

Para evitar atualizações não intencionais para um componente que está sendo executado no dispositivo, recomendamos que você inclua diretamente sua versão preferida desse componente ao [criar uma implantação](#). Para mais informações sobre o comportamento de

atualização do software AWS IoT Greengrass Core, consulte [Atualizar o software de núcleo do AWS IoT Greengrass \(OTA\)](#).

Componente	Detalhes
Núcleo do Greengrass	A versão 2.10.1 do núcleo do Greengrass está disponível. Correções de bugs e melhorias • Corrige um problema que pode causar uma falha na inicialização em determinados processadores ARMv8, incluindo o Jetson Nano. • O Greengrass não fecha mais o padrão de um componente, isso reverte o comportamento para o comportamento anterior à 2.10.0
Gerenciador de fluxos	A versão 2.1.6 do novo gerenciador de fluxos está disponível. Correções de bugs e melhorias Corrige um problema que pode causar uma falha na inicialização em determinados processadores ARMv8, incluindo o Jetson Nano.

Versão: atualização do software AWS IoT Greengrass Core v2.10.0 em 9 de maio de 2023

Esta versão fornece a versão 2.10.0 do componente nucleus do Greengrass e atualizações para os componentes fornecidos. AWS

Data do lançamento: 9 de maio de 2023

Destaques do lançamento

- Suporte ao MQTT5: agora o AWS IoT Greengrass aceita o envio e o recebimento de mensagens AWS IoT Core usando o MQTT5. Para obter mais informações, consulte [Publish AWS IoT Core MQTT messages](#).

Detalhes do lançamento

- [Atualizações de componentes públicos](#)

Atualizações de componentes públicos

A tabela a seguir lista os componentes fornecidos pela AWS, incluindo recursos novos e atualizados.

Important

Quando você implanta um componente, o AWS IoT Greengrass instala as versões compatíveis mais recentes de todas as dependências desse componente. Por esse motivo, novas versões de patch dos componentes públicos fornecidos pela AWS poderão ser implantadas automaticamente nos dispositivos principais se você adicionar novos dispositivos a um grupo de itens ou atualizar a implantação direcionada a esses dispositivos. Algumas atualizações automáticas, como a atualização do núcleo, podem fazer com que seus dispositivos sejam reiniciados inesperadamente.

Para evitar atualizações não intencionais para um componente que está sendo executado no dispositivo, recomendamos que você inclua diretamente sua versão preferida desse componente ao [criar uma implantação](#). Para mais informações sobre o comportamento de atualização do software AWS IoT Greengrass Core, consulte [Atualizar o software de núcleo do AWS IoT Greengrass \(OTA\)](#).

Componente	Detalhes
Núcleo do Greengrass	O versão 2.10.0 do núcleo Greengrass está disponível. Novos atributos • Adiciona <code>interpolateComponentConfiguration</code> suporte para a expressão regular vazia. O Greengrass agora interpola a partir do objeto de configuração raiz. • Adiciona suporte para MQTT5. • Adiciona um mecanismo para carregar componentes do plug-in rapidamente sem digitalizar. • Permite que o Greengrass economize espaço em disco excluindo imagens não utilizadas do Docker. Correções de bugs e melhorias • Corrige um problema em que a reversão deixa determinados valores de configuração em vigor a partir de uma implantação.

Componente	Detalhes
	- Corrige um problema em que o núcleo do Greengrass valida uma sequência de AWS domínio em terminais de dados e não AWS credenciais personalizados. - Atualiza a resolução de dependências de vários grupos para reresolver todas as dependências do grupo por meio de Nuvem AWS negociação, em vez de se restringir à versão ativa. Essa atualização também remove o código de erro de implantação <code>INSTALLED_COMPONENT_NOT_FOUND</code>. - Atualiza o núcleo do Greengrass para pular o download de imagens do Docker quando elas já existirem localmente. - Atualiza o núcleo do Greengrass para reiniciar uma etapa de instalação do componente antes que o tempo limite expire. - Correções secundárias e melhorias adicionais.
Gerenciador de sombras	A versão 2.3.2 do novo gerenciador de sombras está disponível. Correções de bugs e melhorias Corrige um problema em que o gerenciador de sombras entra no <code>BROKEN</code> estado quando o banco de dados paralelo local está corrompido.

Lançamento: atualização do software AWS IoT Greengrass Core v2.9.6 em 20 de abril de 2023

Esta versão fornece a versão 2.9.6 do componente nucleus Greengrass.

Data do lançamento: 20 de abril de 2023

Detalhes do lançamento

- [Atualizações de componentes públicos](#)

Atualizações de componentes públicos

A tabela a seguir lista os componentes fornecidos pela AWS, incluindo recursos novos e atualizados.

⚠ Important

Quando você implanta um componente, o AWS IoT Greengrass instala as versões compatíveis mais recentes de todas as dependências desse componente. Por esse motivo, novas versões de patch dos componentes públicos fornecidos pela AWS poderão ser implantadas automaticamente nos dispositivos principais se você adicionar novos dispositivos a um grupo de itens ou atualizar a implantação direcionada a esses dispositivos. Algumas atualizações automáticas, como a atualização do núcleo, podem fazer com que seus dispositivos sejam reiniciados inesperadamente.

Para evitar atualizações não intencionais para um componente que está sendo executado no dispositivo, recomendamos que você inclua diretamente sua versão preferida desse componente ao [criar uma implantação](#). Para mais informações sobre o comportamento de atualização do software AWS IoT Greengrass Core, consulte [Atualizar o software de núcleo do AWS IoT Greengrass \(OTA\)](#).

Componente	Detalhes
Núcleo do Greengrass	A versão 2.9.6 do núcleo Greengrass está disponível. Correções de bugs e melhorias Corrige um problema em que uma implantação do Greengrass falha com o erro LAUNCH_DIRECTORY_CORRUPTED e uma reinicialização subsequente do dispositivo falha ao iniciar o Greengrass. Esse erro pode ocorrer quando você move o dispositivo Greengrass entre vários grupos de coisas com implantações que exigem a reinicialização do Greengrass.

Lançamento: atualização do software AWS IoT Greengrass Core v2.9.5 em 30 de março de 2023

Este lançamento fornece a versão 2.9.5 do componente do núcleo do Greengrass.

Data do lançamento: 30 de março de 2023

Detalhes do lançamento

- [Atualizações de componentes públicos](#)

Atualizações de componentes públicos

A tabela a seguir lista os componentes fornecidos pela AWS, incluindo recursos novos e atualizados.

Important

Quando você implanta um componente, o AWS IoT Greengrass instala as versões compatíveis mais recentes de todas as dependências desse componente. Por esse motivo, novas versões de patch dos componentes públicos fornecidos pela AWS poderão ser implantadas automaticamente nos dispositivos principais se você adicionar novos dispositivos a um grupo de itens ou atualizar a implantação direcionada a esses dispositivos. Algumas atualizações automáticas, como a atualização do núcleo, podem fazer com que seus dispositivos sejam reiniciados inesperadamente.

Para evitar atualizações não intencionais para um componente que está sendo executado no dispositivo, recomendamos que você inclua diretamente sua versão preferida desse componente ao [criar uma implantação](#). Para mais informações sobre o comportamento de atualização do software AWS IoT Greengrass Core, consulte [Atualizar o software de núcleo do AWS IoT Greengrass \(OTA\)](#).

Componente	Detalhes
Núcleo do Greengrass	A versão 2.9.5 do núcleo Greengrass está disponível. Novos atributos • Adiciona suporte à verificação de assinatura do software Greengrass nucleus. Correções de bugs e melhorias • Corrige um problema em que uma implantação falha quando a região de metadados da fórmula local não corresponde à região de lançamento do núcleo Greengrass. O núcleo do Greengrass agora renegocia com a nuvem quando isso acontece. • Corrige um problema em que o spooler de mensagens do MQTT é preenchido e nunca remove mensagens.

Componente	Detalhes
	Correções secundárias e melhorias adicionais.

Lançamento: atualização do software AWS IoT Greengrass Core v2.9.4 em 24 de fevereiro de 2023

Esta versão fornece a versão 2.9.4 do componente do núcleo Greengrass.

Data do lançamento: 24 de fevereiro de 2023

Detalhes do lançamento

- [Atualizações de componentes públicos](#)

Atualizações de componentes públicos

A tabela a seguir lista os componentes fornecidos pela AWS, incluindo recursos novos e atualizados.

Important

Quando você implanta um componente, o AWS IoT Greengrass instala as versões compatíveis mais recentes de todas as dependências desse componente. Por esse motivo, novas versões de patch dos componentes públicos fornecidos pela AWS poderão ser implantadas automaticamente nos dispositivos principais se você adicionar novos dispositivos a um grupo de itens ou atualizar a implantação direcionada a esses dispositivos. Algumas atualizações automáticas, como a atualização do núcleo, podem fazer com que seus dispositivos sejam reiniciados inesperadamente.

Para evitar atualizações não intencionais para um componente que está sendo executado no dispositivo, recomendamos que você inclua diretamente sua versão preferida desse componente ao [criar uma implantação](#). Para mais informações sobre o comportamento de atualização do software AWS IoT Greengrass Core, consulte [Atualizar o software de núcleo do AWS IoT Greengrass \(OTA\)](#).

Componente	Detalhes
Núcleo do Greengrass	A versão 2.9.4 do núcleo Greengrass está disponível. Correções de bugs e melhorias • Verifica se há uma mensagem nula antes de descartar mensagens de QOS 0. • Trunca os valores detalhados do status do trabalho se eles excederem o limite de 1024 caracteres. • Atualiza o script de bootstrap para Windows para ler corretamente o caminho raiz do Greengrass se esse caminho incluir espaços. • Atualiza a assinatura para AWS IoT Core que ela elimine as mensagens do cliente se a resposta da assinatura não for enviada. • Garante que o núcleo carregue sua configuração a partir dos arquivos de backup quando o arquivo de configuração principal estiver corrompido ou ausente.

Lançamento: atualização do software AWS IoT Greengrass Core v2.9.3 em 1.º de fevereiro de 2023

Esta versão fornece a versão 2.9.3 do componente do núcleo Greengrass.

Data do lançamento: 1.º de fevereiro de 2023

Detalhes do lançamento

- [Atualizações de componentes públicos](#)

Atualizações de componentes públicos

A tabela a seguir lista os componentes fornecidos pela AWS, incluindo recursos novos e atualizados.

Important

Quando você implanta um componente, o AWS IoT Greengrass instala as versões compatíveis mais recentes de todas as dependências desse componente. Por esse

motivo, novas versões de patch dos componentes públicos fornecidos pela AWS poderão ser implantadas automaticamente nos dispositivos principais se você adicionar novos dispositivos a um grupo de itens ou atualizar a implantação direcionada a esses dispositivos. Algumas atualizações automáticas, como a atualização do núcleo, podem fazer com que seus dispositivos sejam reiniciados inesperadamente.

Para evitar atualizações não intencionais para um componente que está sendo executado no dispositivo, recomendamos que você inclua diretamente sua versão preferida desse componente ao [criar uma implantação](#). Para mais informações sobre o comportamento de atualização do software AWS IoT Greengrass Core, consulte [Atualizar o software de núcleo do AWS IoT Greengrass \(OTA\)](#).

Componente	Detalhes
Núcleo do Greengrass	A versão 2.9.3 do núcleo do Greengrass está disponível. Correções de bugs e melhorias • Garante que as IDs de cliente MQTT não sejam duplicadas. • Adiciona leitura e gravação de arquivos mais robustas para evitar e se recuperar da corrupção. • Tenta novamente a extração da imagem do docker em caso de erros específicos relacionados à rede. • Adiciona a <code>noProxyAddresses</code> opção de conexão MQTT.

Lançamento: atualização do software AWS IoT Greengrass Core v2.9.2 em 22 de dezembro de 2022

Esta versão fornece a versão 2.9.2 do componente do núcleo Greengrass.

Data do lançamento: 22 de dezembro de 2022

Detalhes do lançamento

- [Atualizações de componentes públicos](#)

Atualizações de componentes públicos

A tabela a seguir lista os componentes fornecidos pela AWS que incluem atributos novos e atualizados.

Important

Quando você implanta um componente, o AWS IoT Greengrass instala as versões compatíveis mais recentes de todas as dependências desse componente. Por esse motivo, novas versões de patch dos componentes públicos fornecidos pela AWS poderão ser implantadas automaticamente nos dispositivos principais se você adicionar novos dispositivos a um grupo de itens ou atualizar a implantação direcionada a esses dispositivos. Algumas atualizações automáticas, como a atualização do núcleo, podem fazer com que seus dispositivos sejam reiniciados inesperadamente.

Para evitar atualizações não intencionais para um componente que está sendo executado no dispositivo, recomendamos que você inclua diretamente sua versão preferida desse componente ao [criar uma implantação](#). Para mais informações sobre o comportamento de atualização do software AWS IoT Greengrass Core, consulte [Atualizar o software de núcleo do AWS IoT Greengrass \(OTA\)](#).

Componente	Detalhes
Núcleo do Greengrass	A versão 2.9.2 do núcleo Greengrass está disponível. Correções de bugs e melhorias • Corrige um problema em que a configuração <code>interpolateComponentConfiguration</code> não se aplica a uma implantação em andamento. • Usa o OSHI para listar todos os processos secundários.

Lançamento: atualização do software AWS IoT Greengrass Core v2.9.1 em 18 de novembro de 2022

Esta versão fornece a versão 2.9.1 do componente núcleo do Greengrass e atualizações para os componentes fornecidos. AWS

Data da versão: 18 de novembro de 2022

Destaques do lançamento

- Gerenciador de logs: o gerenciador de logs agora processa e carrega diretamente os arquivos de log ativos, em vez de esperar que novos arquivos sejam rotacionados. Essa melhoria reduz significativamente os atrasos nos logs. Para obter mais informações, consulte [Gerenciador de logs](#).

Detalhes do lançamento

- [Atualizações de componentes públicos](#)

Atualizações de componentes públicos

A tabela a seguir lista os componentes fornecidos pela AWS que incluem atributos novos e atualizados.

Important

Quando você implanta um componente, o AWS IoT Greengrass instala as versões compatíveis mais recentes de todas as dependências desse componente. Por esse motivo, novas versões de patch dos componentes públicos fornecidos pela AWS poderão ser implantadas automaticamente nos dispositivos principais se você adicionar novos dispositivos a um grupo de itens ou atualizar a implantação direcionada a esses dispositivos. Algumas atualizações automáticas, como a atualização do núcleo, podem fazer com que seus dispositivos sejam reiniciados inesperadamente.

Para evitar atualizações não intencionais para um componente que está sendo executado no dispositivo, recomendamos que você inclua diretamente sua versão preferida desse componente ao [criar uma implantação](#). Para mais informações sobre o comportamento de atualização do software AWS IoT Greengrass Core, consulte [Atualizar o software de núcleo do AWS IoT Greengrass \(OTA\)](#).

Componente	Detalhes
Núcleo do Greengrass	A versão 2.9.1 do núcleo Greengrass está disponível.

Componente	Detalhes
	Correções de bugs e melhorias • Adiciona uma correção em que o Greengrass é reiniciado se uma implantação remover um componente de plug-in.
Gerenciador de logs	A versão 2.3.0 do novo gerenciador de logs está disponível.  Note Recomendamos que você atualize para o núcleo do Greengrass 2.9.1 ao atualizar para o gerenciador de logs 2.3.0. Novos atributos • Reduz os atrasos no log processando e carregando diretamente os arquivos de log ativos, em vez de esperar que novos arquivos sejam alternados. Correções de bugs e melhorias • Melhora o suporte à rotação de logs ao alternar arquivos com um nome exclusivo. • Correções secundárias e melhorias adicionais.

Lançamento: atualização do software AWS IoT Greengrass Core v2.9.0 em 15 de novembro de 2022

Esse lançamento fornece a versão 2.9.0 do componente do núcleo do Greengrass e atualiza os componentes fornecidos pela AWS.

Data da versão: 15 de novembro de 2022

Destaques do lançamento

- **Autenticação offline:** agora o AWS IoT Greengrass oferece suporte à autenticação offline. Você pode configurar seu dispositivo AWS IoT Greengrass principal para que os dispositivos clientes

possam se conectar a um dispositivo principal, mesmo quando o dispositivo principal não estiver conectado à nuvem. Para obter mais informações, consulte [Autenticação offline](#).

- Subimplantações: agora você pode criar subimplantações. Você pode usar uma subimplantação para resolver implantações malsucedidas. Cada subimplantação pode testar uma configuração diferente de uma implantação malsucedida em um subconjunto menor de dispositivos. Para obter mais informações, consulte [Criar subimplantações](#).

Detalhes do lançamento

- [Atualizações de componentes públicos](#)

Atualizações de componentes públicos

A tabela a seguir lista os componentes fornecidos pela AWS que incluem atributos novos e atualizados.

Important

Quando você implanta um componente, o AWS IoT Greengrass instala as versões compatíveis mais recentes de todas as dependências desse componente. Por esse motivo, novas versões de patch dos componentes públicos fornecidos pela AWS poderão ser implantadas automaticamente nos dispositivos principais se você adicionar novos dispositivos a um grupo de itens ou atualizar a implantação direcionada a esses dispositivos. Algumas atualizações automáticas, como a atualização do núcleo, podem fazer com que seus dispositivos sejam reiniciados inesperadamente.

Para evitar atualizações não intencionais para um componente que está sendo executado no dispositivo, recomendamos que você inclua diretamente sua versão preferida desse componente ao [criar uma implantação](#). Para mais informações sobre o comportamento de atualização do software AWS IoT Greengrass Core, consulte [Atualizar o software de núcleo do AWS IoT Greengrass \(OTA\)](#).

Componente	Detalhes
Núcleo do Greengrass	A versão 2.9.0 do núcleo Greengrass está disponível.

Componente	Detalhes
	Novos atributos • Adiciona a capacidade de criar subimplantações que repetem implantações com um subconjunto menor de dispositivos. Esse recurso cria uma maneira mais eficiente de testar e resolver implantações malsucedidas. Correções de bugs e melhorias • Melhora o suporte para sistemas que não têm <code>useraddgroupadd</code>, <code>usermod</code> e. • Correções secundárias e melhorias adicionais.
Autenticação do dispositivo cliente	A versão 2.3.0 do componente de autenticação do dispositivo cliente está disponível. Novos atributos • Adiciona suporte para autenticação off-line de dispositivos clientes. Com esse recurso, os dispositivos cliente podem continuar se conectando ao dispositivo principal quando o dispositivo principal não estiver conectado à Internet. • Adiciona suporte para autoridades de certificação (CA) fornecidas pelo cliente. Seu dispositivo principal usa uma CA fornecida pelo cliente como certificado raiz para gerar certificados de agente MQTT.
Agente MQTT 5 (EMQX)	A versão 1.2.0 do componente Agente MQTT 5 (EMQX) está disponível. Novos atributos Adiciona suporte para cadeias de certificados.
Agente Moquette MQTT	A versão 2.3.0 do novo componente de agente Moquette MQTT está disponível. Novos atributos Adiciona suporte para cadeias de certificados.

Componente	Detalhes
Gerenciador de segredos	A versão 2.1.4 do novo gerenciador secreto está disponível. Correções de bugs e melhorias Corrige um problema em que segredos em cache eram removidos quando o gerenciador de segredos era implantado e o núcleo do Greengrass era reiniciado.
Gerenciador de fluxos	A versão 2.1.2 do gerenciador de fluxos está disponível. Correções de bugs e melhorias Corrige um problema no sistema operacional Windows que usa um idioma diferente do inglês.

Lançamento: atualização do software AWS IoT Greengrass Core v2.8.1 em 13 de outubro de 2022

Este lançamento fornece a versão 2.8.1 do componente do núcleo do Greengrass.

Data de lançamento: 13 de outubro de 2022

Note

Se você estiver usando a versão 2.8.0 do núcleo do Greengrass, é altamente recomendável atualizar para a versão 2.8.1.

Detalhes do lançamento

- [Atualizações de componentes públicos](#)

Atualizações de componentes públicos

A tabela a seguir lista os componentes fornecidos pela AWS que incluem atributos novos e atualizados.

⚠ Important

Quando você implanta um componente, o AWS IoT Greengrass instala as versões compatíveis mais recentes de todas as dependências desse componente. Por esse motivo, novas versões de patch dos componentes públicos fornecidos pela AWS poderão ser implantadas automaticamente nos dispositivos principais se você adicionar novos dispositivos a um grupo de itens ou atualizar a implantação direcionada a esses dispositivos. Algumas atualizações automáticas, como a atualização do núcleo, podem fazer com que seus dispositivos sejam reiniciados inesperadamente.

Para evitar atualizações não intencionais para um componente que está sendo executado no dispositivo, recomendamos que você inclua diretamente sua versão preferida desse componente ao [criar uma implantação](#). Para mais informações sobre o comportamento de atualização do software AWS IoT Greengrass Core, consulte [Atualizar o software de núcleo do AWS IoT Greengrass \(OTA\)](#).

Componente	Detalhes
Núcleo do Greengrass	A versão 2.8.1 do núcleo do Greengrass está disponível. Correções de bugs e melhorias • Corrige um problema em que os códigos de erro de implantação não eram gerados de maneira correta a partir dos erros da API do Greengrass. • Corrige um problema em que as atualizações de status da frota enviam informações imprecisas quando um componente atinge um estado <code>ERROR</code> durante uma implantação. • Corrige um problema em que as implantações não podiam ser concluídas quando o Greengrass tinha mais de 50 assinaturas.

Lançamento: atualização do software AWS IoT Greengrass Core v2.8.0 em 7 de outubro de 2022

Ele fornece a versão 2.8.0 do componente do núcleo do Greengrass e a versão 1.1.0 do componente do agente MQTT 5 (EMQX).

Data de lançamento: 7 de outubro de 2022

Destaques do lançamento

- Códigos de erro de implantação: o núcleo do Greengrass agora relata uma resposta do [status de integridade da implantação](#) que inclui códigos de erro detalhados quando a implantação de um componente não pode ser concluída. Para obter mais informações, consulte [Códigos detalhados de erros de implantação](#).
- Status de erro do componente: o núcleo do Greengrass agora relata uma resposta do [status de integridade do componente](#) que inclui status de erros detalhados quando um componente entra no estado BROKEN ou ERRORED. Para obter mais informações, consulte [Códigos detalhados de status de componente](#).

Detalhes do lançamento

- [Atualizações de componentes públicos](#)

Atualizações de componentes públicos

A tabela a seguir lista os componentes fornecidos pela AWS que incluem atributos novos e atualizados.

Important

Quando você implanta um componente, o AWS IoT Greengrass instala as versões compatíveis mais recentes de todas as dependências desse componente. Por esse motivo, novas versões de patch dos componentes públicos fornecidos pela AWS poderão ser implantadas automaticamente nos dispositivos principais se você adicionar novos dispositivos a um grupo de itens ou atualizar a implantação direcionada a esses dispositivos. Algumas atualizações automáticas, como a atualização do núcleo, podem fazer com que seus dispositivos sejam reiniciados inesperadamente.

Para evitar atualizações não intencionais para um componente que está sendo executado no dispositivo, recomendamos que você inclua diretamente sua versão preferida desse componente ao [criar uma implantação](#). Para mais informações sobre o comportamento de atualização do software AWS IoT Greengrass Core, consulte [Atualizar o software de núcleo do AWS IoT Greengrass \(OTA\)](#).

Componente	Detalhes
Núcleo do Greengrass	A versão 2.8.0 do núcleo do Greengrass está disponível. Novos atributos • Atualiza o núcleo do Greengrass para relatar uma resposta do status de integridade da implantação que inclui códigos de erro detalhados quando há um problema na implantação de componentes em um dispositivo principal. Para obter mais informações, consulte Códigos detalhados de erros de implantação. • Atualiza o núcleo do Greengrass para relatar uma resposta ao status de integridade do componente que inclui códigos de erro detalhados quando um componente entra no estado BROKEN ou ERRORRED. Para obter mais informações, consulte Códigos detalhados de status de componente. • Expande os campos de mensagens de status para melhorar as informações de disponibilidade na nuvem para dispositivos. • Melhora a robustez do serviço de status da frota. Correções de bugs e melhorias • Permite que um componente dividido seja reinstalado quando a configuração dele for alterada. • Corrige um problema em que a reinicialização do núcleo durante a implantação do bootstrap causa uma falha na implantação. • Corrige um problema no Windows em que a instalação falha quando um caminho raiz possui espaços. • Corrige um problema em que um componente desligado durante uma implantação usa o script de desligamento da nova versão. • Várias melhorias de desligamento. • Correções secundárias e melhorias adicionais.
Agente MQTT 5 (EMQX)	A versão 1.1.0 do componente Agente MQTT 5 (EMQX) está disponível. Novos atributos • Adiciona suporte às configurações do EMQX, incluindo opções de agente e plug-ins.

Componente	Detalhes
	Correções de bugs e melhorias • Atualiza o EMQX para a versão 4.4.9.

Lançamento: atualização do software AWS IoT Greengrass Core v2.7.0 em 28 de julho de 2022

Este lançamento fornece a versão 2.7.0 do componente núcleo Greengrass, a versão 2.1.0 do componente gerenciador de fluxos e a versão 2.2.5 do componente gerenciador do Lambda.

Data do release: 28 de julho de 2022

Destaques do lançamento

- Métricas de telemetria do gerenciador de fluxos: o gerenciador de fluxos agora envia automaticamente métricas de telemetria para o Amazon EventBridge, para que você possa criar aplicativos na nuvem que monitoram e analisam o volume de dados que seus dispositivos principais carregam. Para obter mais informações, consulte [Coletar dados de telemetria da integridade do sistema de dispositivos principais do AWS IoT Greengrass](#).
- Autoridade de certificação personalizada (CA): certificados de cliente assinados por uma CA de certificado personalizada, na qual a CA não está registrada na AWS IoT, agora são compatíveis. Para obter mais informações, consulte [Usar um certificado de dispositivo assinado por uma CA privada](#).

Detalhes do lançamento

- [Atualizações de componentes públicos](#)

Atualizações de componentes públicos

A tabela a seguir lista os componentes fornecidos pela AWS que incluem atributos novos e atualizados.

 Important

Quando você implanta um componente, o AWS IoT Greengrass instala as versões compatíveis mais recentes de todas as dependências desse componente. Por esse motivo, novas versões de patch dos componentes públicos fornecidos pela AWS poderão ser implantadas automaticamente nos dispositivos principais se você adicionar novos dispositivos a um grupo de itens ou atualizar a implantação direcionada a esses dispositivos. Algumas atualizações automáticas, como a atualização do núcleo, podem fazer com que seus dispositivos sejam reiniciados inesperadamente.

Para evitar atualizações não intencionais para um componente que está sendo executado no dispositivo, recomendamos que você inclua diretamente sua versão preferida desse componente ao [criar uma implantação](#). Para mais informações sobre o comportamento de atualização do software AWS IoT Greengrass Core, consulte [Atualizar o software de núcleo do AWS IoT Greengrass \(OTA\)](#).

Componente	Detalhes
Núcleo do Greengrass	A versão 2.7.0 do núcleo do Greengrass está disponível. Novos atributos • Atualiza o núcleo do Greengrass para enviar atualizações de status para a nuvem do AWS IoT Greengrass quando o dispositivo principal aplica uma implantação local. • Adiciona suporte para certificados de cliente assinados por uma autoridade de certificação (CA) personalizada, na qual a CA não está registrada na AWS IoT. Para usar esse recurso, você pode definir a nova opção de configuração <code>greengrassDataPlaneEndpoint</code> como <code>iotdata</code>. Para obter mais informações, consulte Usar um certificado de dispositivo assinado por uma CA privada. Correções de bugs e melhorias • Corrige um problema em que o núcleo do Greengrass reverte uma implantação em certos cenários quando o núcleo é interrompido ou reiniciado. O núcleo agora retoma a implantação após a reinicialização dele.

Componente	Detalhes
	• Atualiza o instalador do Greengrass para respeitar o argumento <code>--start</code> quando você especifica a configuração do software como um serviço do sistema. • Atualiza o comportamento de Inscreva-se para receber atualizações de componentes para definir o ID de implantação em eventos em que o núcleo atualizou um componente. • Correções secundárias e melhorias adicionais.
Gerenciador de fluxos	A versão 2.1.0 do componente gerenciador de fluxos está disponível. Novos atributos • Atualiza esse componente para enviar automaticamente métricas de telemetria para o Amazon EventBridge. Para obter mais informações, consulte Coletar dados de telemetria da integridade do sistema de dispositivos principais do AWS IoT Greengrass. Esse atributo requer a versão 2.7.0 ou posterior do componente do núcleo do Greengrass. • Versão atualizada para o lançamento da versão 2.7.0 do núcleo do Greengrass.
Gerenciador do Lambda	A versão 2.2.5 do componente gerenciador do Lambda está disponível. Novos atributos • Adiciona suporte para curingas de tópicos MQTT em fontes de eventos nas quais você assina mensagens locais de publicação/assinatura. Esse atributo está disponível para a versão 2.6.0 e posterior do componente de núcleo do Greengrass. • Versão atualizada para o lançamento da versão 2.7.0 do núcleo do Greengrass.

Lançamento: atualização do software AWS IoT Greengrass Core v2.6.0 em 27 de junho de 2022

Este lançamento fornece a versão 2.6.0 do componente do núcleo do Greengrass, novos componentes fornecidos pela AWS e atualiza os componentes fornecidos pela AWS.

Data do lançamento: 27 de junho de 2022

Destaques do lançamento

- Curingas em tópicos de publicação/assinatura locais: agora você pode usar curingas MQTT ao assinar tópicos de publicação/assinatura locais. Para obter mais informações, consulte [Publicar/assinar mensagens locais](#) e [SubscribeToTopic](#).
- Suporte à sombra do dispositivo cliente: agora você pode interagir com as sombras do dispositivo cliente em componentes personalizados e sincronizar as sombras do dispositivo cliente com a AWS IoT Core. Para obter mais informações, consulte [Interagir e sincronizar as sombras do dispositivo cliente](#).
- Suporte local ao MQTT 5 para dispositivos clientes: agora você pode implantar o agente MQTT 5 EMQX para usar os atributos do MQTT 5 na comunicação entre dispositivos cliente e um dispositivo do núcleo. Para obter mais informações, consulte [Agente MQTT 5 \(EMQX\)](#) e [Conecte dispositivos cliente aos dispositivos principais](#).
- Variáveis de fórmula em configurações de componentes: agora você pode usar variáveis de fórmula específicas em configurações de componentes. Você pode usar essas variáveis de fórmulas ao definir uma configuração padrão do componente em uma fórmula ou ao configurar um componente em uma implantação. Para obter mais informações, consulte [Variáveis da fórmula](#) e [Usar variáveis de fórmula em atualizações de mesclagem](#).
- Curingas nas políticas de autorização de IPC: agora você pode usar o curinga * para corresponder a qualquer combinação de caracteres nas políticas de autorização de comunicação entre processos (IPC). Esse curinga permite o acesso a vários recursos em uma única política de autorização. Para obter mais informações, consulte [Curingas nas políticas de autorização](#).
- Operações de IPC que gerenciam implantações e componentes locais: agora você pode desenvolver componentes personalizados que gerenciam implantações locais e visualizam detalhes dos componentes. Para mais informações, consulte [IPC: gerenciar implantações e componentes locais](#).

- Operações IPC que autenticam e autorizam dispositivos clientes: agora você pode usar essas operações para criar um componente de agente local personalizado. Para mais informações, consulte [IPC: autenticar e autorizar dispositivos cliente](#).

Detalhes do lançamento

- [Atualizações de componentes públicos](#)

Atualizações de componentes públicos

A tabela a seguir lista os componentes fornecidos pela AWS que incluem atributos novos e atualizados.

Important

Quando você implanta um componente, o AWS IoT Greengrass instala as versões compatíveis mais recentes de todas as dependências desse componente. Por esse motivo, novas versões de patch dos componentes públicos fornecidos pela AWS poderão ser implantadas automaticamente nos dispositivos principais se você adicionar novos dispositivos a um grupo de itens ou atualizar a implantação direcionada a esses dispositivos. Algumas atualizações automáticas, como a atualização do núcleo, podem fazer com que seus dispositivos sejam reiniciados inesperadamente.

Para evitar atualizações não intencionais para um componente que está sendo executado no dispositivo, recomendamos que você inclua diretamente sua versão preferida desse componente ao [criar uma implantação](#). Para mais informações sobre o comportamento de atualização do software AWS IoT Greengrass Core, consulte [Atualizar o software de núcleo do AWS IoT Greengrass \(OTA\)](#).

Componente	Detalhes
Núcleo do Greengrass	A versão 2.6.0 do núcleo do Greengrass está disponível. Novos atributos • Adiciona suporte para curingas MQTT quando você assina tópicos locais de publicação/assinatura. Para obter mais informações, consulte Publicar/assinar mensagens locais e SubscribeToTopic.

Componente	Detalhes
	• Adiciona suporte para variáveis de fórmula em configurações de componentes, além da variável da fórmula <code>component_dependency_name</code>: <code>configuration: json_pointer</code>. Você pode usar essas variáveis de fórmulas ao definir uma <code>DefaultConfiguration</code> do componente em uma fórmula ou ao configurar um componente em uma implantação. Para ativar esse atributo, defina a opção de configuração InterpolateComponentConfiguration como <code>true</code>. Para obter mais informações, consulte Variáveis da fórmula e Usar variáveis de fórmula em atualizações de mesclagem. • Adiciona suporte completo ao caractere <code>*</code> curinga nas políticas de autorização de comunicação entre processos (IPC). Agora é possível especificar o caractere <code>*</code> em uma string de recursos para corresponder a qualquer combinação de caracteres. Para obter mais informações, consulte Curingas nas políticas de autorização. • Adiciona suporte para componentes customizados para chamar operações de IPC que a CLI do Greengrass usa. É possível usar essas operações de IPC para gerenciar implantações locais, visualizar detalhes do componente e gerar uma senha que pode ser usada para entrar no console de depuração local. Para mais informações, consulte IPC: gerenciar implantações e componentes locais. Correções de bugs e melhorias • Corrige um problema em que os componentes dependentes não reagiam quando as dependências rígidas reiniciavam ou mudavam de estado em determinados cenários. • Melhora as mensagens de erro que o dispositivo principal reporta ao serviço de nuvem do AWS IoT Greengrass quando uma implantação falha. • Corrige um problema em que o núcleo Greengrass aplicava uma implantação de uma coisa duas vezes em certos cenários quando o núcleo era reiniciado. • Correções secundárias e melhorias adicionais. Para mais informações, consulte lançamentos no GitHub.

Componente	Detalhes
Agente MQTT 5 (EMQX)	A versão 1.0.0 do novo componente do agente MQTT 5 EMQX está disponível. Novos atributos • Adiciona suporte para o agente MQTT 5 EMQX local. Os dispositivos clientes podem se conectar a esse agente MQTT para se comunicar com um dispositivo principal usando os atributos MQTT 5.
Gerenciador de sombras	A versão 2.2.0 do componente gerenciador de sombras está disponível. Novos atributos • Adiciona suporte para o serviço de sombra local na interface local de publicação/assinatura. Agora você pode se comunicar com o agente de mensagens local de publicação/assinatura sobre tópicos de sombra MQTT para obter, atualizar e excluir sombras no dispositivo principal. Esse recurso permite conectar dispositivos cliente ao serviço de sombra local usando a ponte MQTT para retransmitir mensagens sobre tópicos de sombra entre dispositivos cliente e a interface local de publicação/assinatura. Esse atributo está disponível para a versão 2.6.0 e posterior do componente de núcleo do Greengrass. Para conectar dispositivos cliente ao serviço paralelo local, você também deve usar a versão 2.2.0 ou posterior do componente de ponte MQTT. • Adiciona a opção <code>direction</code> que você pode configurar para personalizar a direção para sincronizar sombras entre o serviço de sombra local e a Nuvem AWS. Você pode configurar essa opção para reduzir a largura de banda e as conexões com a Nuvem AWS.

Componente	Detalhes
Autenticação do dispositivo cliente	A versão 2.2.0 do componente de autenticação do dispositivo cliente está disponível. Novos atributos • Adiciona suporte a componentes personalizados para chamar operações de comunicação entre processos (IPC) para autenticar e autorizar dispositivos cliente. É possível usar essas operações em um componente personalizado do agente MQTT, por exemplo. Para obter mais informações, consulte IPC: Authenticate and authorize client devices. • Adiciona as opções <code>maxActiveAuthTokens</code> , <code>cloudQueueSize</code> e <code>threadPoolSize</code> que podem ser configuradas para ajustar o desempenho desse componente.
Ponte MQTT	A versão 2.2.0 do componente da ponte MQTT está disponível. Novos atributos • Adiciona suporte para curingas de tópicos MQTT (# e +) quando você especifica publicação/assinatura local como agente de mensagens de origem. Esse atributo está disponível para a versão 2.6.0 e posterior do componente de núcleo do Greengrass. • Adiciona a opção <code>targetTopicPrefix</code> , que você pode especificar para configurar a ponte MQTT para adicionar um prefixo ao tópico de destino quando retransmitir uma mensagem.

Componente	Detalhes
CLI do Greengrass CLI	A versão 2.6.0 da CLI do Greengrass está disponível. Novos atributos • Adiciona suporte para componentes personalizados para chamar operações de comunicação entre processos (IPC) que a CLI do Greengrass usa. Você pode usar essas operações de IPC para gerenciar implantações locais, visualizar detalhes do componente e gerar uma senha que pode ser usada para entrar no console de depuração local. Para mais informações, consulte IPC: gerenciar implantações e componentes locais. Correções de bugs e melhorias • Correções secundárias e melhorias adicionais.

Lançamento: atualização do software AWS IoT Greengrass Core v2.5.6 em 31 de maio de 2022

Ele fornece a versão 2.5.6 do componente do núcleo do Greengrass e a versão 2.2.4 do componente gerenciador de logs.

Data do lançamento: 31 de maio de 2022

Detalhes do lançamento

- [Atualizações de componentes públicos](#)

Atualizações de componentes públicos

A tabela a seguir lista os componentes fornecidos pela AWS que incluem atributos novos e atualizados.

Important

Quando você implanta um componente, o AWS IoT Greengrass instala as versões compatíveis mais recentes de todas as dependências desse componente. Por esse motivo, novas versões de patch dos componentes públicos fornecidos pela AWS poderão

ser implantadas automaticamente nos dispositivos principais se você adicionar novos dispositivos a um grupo de itens ou atualizar a implantação direcionada a esses dispositivos. Algumas atualizações automáticas, como a atualização do núcleo, podem fazer com que seus dispositivos sejam reiniciados inesperadamente.

Para evitar atualizações não intencionais para um componente que está sendo executado no dispositivo, recomendamos que você inclua diretamente sua versão preferida desse componente ao [criar uma implantação](#). Para mais informações sobre o comportamento de atualização do software AWS IoT Greengrass Core, consulte [Atualizar o software de núcleo do AWS IoT Greengrass \(OTA\)](#).

Componente	Detalhes
Núcleo do Greengrass	A versão 2.5.6 do núcleo do Greengrass está disponível. Novos atributos • Adiciona suporte para módulos de segurança de hardware que utilizam chaves ECC. Você pode usar um módulo de segurança de hardware (HSM) para armazenar com segurança a chave privada e o certificado do dispositivo. Para obter mais informações, consulte Integração de segurança de hardware. Correções de bugs e melhorias • Corrige um problema em que a implantação nunca é concluída quando você implanta um componente com um script de instalação incorreto em certos cenários. • Melhora o desempenho durante a inicialização. • Correções secundárias e melhorias adicionais.
Gerenciador de logs	A versão 2.2.4 do componente gerenciador de logs está disponível. Correções de bugs e melhorias • Melhora a estabilidade ao lidar com configurações inválidas. • Correções secundárias e melhorias adicionais.

Lançamento: atualização do software AWS IoT Greengrass Core v2.5.5 em 6 de abril de 2022

Este lançamento fornece a versão 2.5.5 do componente do núcleo do Greengrass.

Data do lançamento: 6 de abril de 2022

Detalhes do lançamento

- [Atualizações de componentes públicos](#)

Atualizações de componentes públicos

A tabela a seguir lista os componentes fornecidos pela AWS que incluem atributos novos e atualizados.

Important

Quando você implanta um componente, o AWS IoT Greengrass instala as versões compatíveis mais recentes de todas as dependências desse componente. Por esse motivo, novas versões de patch dos componentes públicos fornecidos pela AWS poderão ser implantadas automaticamente nos dispositivos principais se você adicionar novos dispositivos a um grupo de itens ou atualizar a implantação direcionada a esses dispositivos. Algumas atualizações automáticas, como a atualização do núcleo, podem fazer com que seus dispositivos sejam reiniciados inesperadamente.

Para evitar atualizações não intencionais para um componente que está sendo executado no dispositivo, recomendamos que você inclua diretamente sua versão preferida desse componente ao [criar uma implantação](#). Para mais informações sobre o comportamento de atualização do software AWS IoT Greengrass Core, consulte [Atualizar o software de núcleo do AWS IoT Greengrass \(OTA\)](#).

Componente	Detalhes
Núcleo do Greengrass	A versão 2.5.5 do núcleo do Greengrass está disponível.

Componente	Detalhes
	Novos atributos • Adiciona a variável de ambiente <code>GG_ROOT_CA_PATH</code> para componentes, para que você possa acessar o certificado de autoridade de certificação (CA) raiz em componentes personalizados. Correções de bugs e melhorias • Adiciona suporte para dispositivos Windows que usam um idioma de exibição diferente do inglês. • Atualiza como o núcleo do Greengrass analisa os argumentos do instalador booleano, para que você possa especificar um argumento booleano sem um valor booleano para especificar um valor <code>true</code>. Por exemplo, agora é possível especificar <code>--provision</code> em vez de <code>--provision true</code> para instalar com o provisionamento automático de recursos. • Corrige um problema em que o dispositivo principal não reportava o status ao serviço de nuvem do AWS IoT Greengrass após o provisionamento em determinados cenários. • Correções secundárias e melhorias adicionais.

Lançamento: atualização do software AWS IoT Greengrass Core v2.5.4 em 23 de março de 2022

Este lançamento fornece a versão 2.5.4 do componente núcleo Greengrass e a versão 2.0.10 do componente iniciador do Lambda.

Data do lançamento: 23 de março de 2022

Detalhes do lançamento

- [Atualizações de componentes públicos](#)

Atualizações de componentes públicos

A tabela a seguir lista os componentes fornecidos pela AWS que incluem atributos novos e atualizados.

⚠ Important

Quando você implanta um componente, o AWS IoT Greengrass instala as versões compatíveis mais recentes de todas as dependências desse componente. Por esse motivo, novas versões de patch dos componentes públicos fornecidos pela AWS poderão ser implantadas automaticamente nos dispositivos principais se você adicionar novos dispositivos a um grupo de itens ou atualizar a implantação direcionada a esses dispositivos. Algumas atualizações automáticas, como a atualização do núcleo, podem fazer com que seus dispositivos sejam reiniciados inesperadamente.

Para evitar atualizações não intencionais para um componente que está sendo executado no dispositivo, recomendamos que você inclua diretamente sua versão preferida desse componente ao [criar uma implantação](#). Para mais informações sobre o comportamento de atualização do software AWS IoT Greengrass Core, consulte [Atualizar o software de núcleo do AWS IoT Greengrass \(OTA\)](#).

Componente	Detalhes
Núcleo do Greengrass	A versão 2.5.4 do núcleo do Greengrass está disponível. Correções de bugs e melhorias • Melhorias e correções de erros gerais.
Inicializador do Lambda	A versão 2.0.10 do componente inicializador do Lambda está disponível. Correções de bugs e melhorias • Melhorias e correções de erros gerais.

Lançamento: atualização do software AWS IoT Greengrass Core v2.5.3 em 6 de janeiro de 2022

Esta versão fornece a versão 2.5.3 do componente de núcleo do Greengrass e o novo componente provedor PKCS#11.

Data do lançamento: 6 de janeiro de 2022

Destaques do lançamento

- Integração de segurança de hardware: agora você pode configurar o software AWS IoT Greengrass Core para usar uma chave privada e um certificado que você armazena com segurança em um módulo de segurança de hardware (HSM). Para obter mais informações, consulte [Integração de segurança de hardware](#).

Detalhes do lançamento

- [Atualizações de componentes públicos](#)

Atualizações de componentes públicos

A tabela a seguir lista os componentes fornecidos pela AWS que incluem atributos novos e atualizados.

Important

Quando você implanta um componente, o AWS IoT Greengrass instala as versões compatíveis mais recentes de todas as dependências desse componente. Por esse motivo, novas versões de patch dos componentes públicos fornecidos pela AWS poderão ser implantadas automaticamente nos dispositivos principais se você adicionar novos dispositivos a um grupo de itens ou atualizar a implantação direcionada a esses dispositivos. Algumas atualizações automáticas, como a atualização do núcleo, podem fazer com que seus dispositivos sejam reiniciados inesperadamente.

Para evitar atualizações não intencionais para um componente que está sendo executado no dispositivo, recomendamos que você inclua diretamente sua versão preferida desse componente ao [criar uma implantação](#). Para mais informações sobre o comportamento de atualização do software AWS IoT Greengrass Core, consulte [Atualizar o software de núcleo do AWS IoT Greengrass \(OTA\)](#).

Componente	Detalhes
Núcleo do Greengrass	A versão 2.5.3 do núcleo do Greengrass está disponível.

Componente	Detalhes
	Novos atributos - Inclui suporte para integração de segurança de hardware. Você pode usar um módulo de segurança de hardware (HSM) para armazenar com segurança a chave privada e o certificado do dispositivo. Para obter mais informações, consulte Integração de segurança de hardware. Correções de bugs e melhorias - Corrige um problema com exceções de runtime enquanto o núcleo estabelece conexões MQTT com o AWS IoT Core.
Fornecedor PKCS#11	A versão 2.0.0 do componente provedor PKCS#11 está disponível. Novos atributos Inclui suporte para integração de segurança de hardware. Você pode usar um módulo de segurança de hardware (HSM) para armazenar com segurança a chave privada e o certificado do dispositivo. Para obter mais informações, consulte Integração de segurança de hardware.

Lançamento: atualização do software AWS IoT Greengrass Core v2.5.2 em 3 de dezembro de 2021

Este lançamento fornece a versão 2.5.2 do componente do núcleo do Greengrass.

Data do lançamento: 3 de dezembro de 2021

Detalhes do lançamento

- [Atualizações de componentes públicos](#)

Atualizações de componentes públicos

A tabela a seguir lista os componentes fornecidos pela AWS que incluem atributos novos e atualizados.

⚠ Important

Quando você implanta um componente, o AWS IoT Greengrass instala as versões compatíveis mais recentes de todas as dependências desse componente. Por esse motivo, novas versões de patch dos componentes públicos fornecidos pela AWS poderão ser implantadas automaticamente nos dispositivos principais se você adicionar novos dispositivos a um grupo de itens ou atualizar a implantação direcionada a esses dispositivos. Algumas atualizações automáticas, como a atualização do núcleo, podem fazer com que seus dispositivos sejam reiniciados inesperadamente.

Para evitar atualizações não intencionais para um componente que está sendo executado no dispositivo, recomendamos que você inclua diretamente sua versão preferida desse componente ao [criar uma implantação](#). Para mais informações sobre o comportamento de atualização do software AWS IoT Greengrass Core, consulte [Atualizar o software de núcleo do AWS IoT Greengrass \(OTA\)](#).

Componente	Detalhes
Núcleo do Greengrass	A versão 2.5.2 do núcleo do Greengrass está disponível. Correções de bugs e melhorias Corrige um problema em que, após as atualizações do núcleo do Greengrass, o serviço Windows não é iniciado novamente depois que o dispositivo é interrompido ou reinicializado.
AWS IoT Device Defender	A versão 3.0.1 do componente AWS IoT Device Defender está disponível. Essa versão do componente de AWS IoT Device Defender espera parâmetros de configuração diferentes da versão 2.x. Se você usar uma configuração não padrão para a versão 2.x e quiser atualizar da v2.x para a v3.x, deverá atualizar a configuração do componente. Para obter mais informações, consulte Configuração do componente AWS IoT Device Defender. Novos atributos Adiciona suporte para dispositivos principais que executam o Windows.

Componente	Detalhes
	• Altera o tipo de componente de componente do Lambda para componente genérico. Agora, esse componente não depende mais do componente antigo do roteador de assinatura para criar assinaturas. • Adiciona o novo parâmetro de configuração <code>UseInstaller</code> que permite desativar opcionalmente o script que instala as dependências dos componentes.

Lançamento: atualização do software AWS IoT Greengrass Core v2.5.1 em 23 de novembro de 2021

Este lançamento fornece a versão 2.5.1 do componente do núcleo do Greengrass.

Data do lançamento: 23 de novembro de 2021

Detalhes do lançamento

- [Atualizações de componentes públicos](#)

Atualizações de componentes públicos

A tabela a seguir lista os componentes fornecidos pela AWS que incluem atributos novos e atualizados.

Important

Quando você implanta um componente, o AWS IoT Greengrass instala as versões compatíveis mais recentes de todas as dependências desse componente. Por esse motivo, novas versões de patch dos componentes públicos fornecidos pela AWS poderão ser implantadas automaticamente nos dispositivos principais se você adicionar novos dispositivos a um grupo de itens ou atualizar a implantação direcionada a esses dispositivos. Algumas atualizações automáticas, como a atualização do núcleo, podem fazer com que seus dispositivos sejam reiniciados inesperadamente.

Para evitar atualizações não intencionais para um componente que está sendo executado no dispositivo, recomendamos que você inclua diretamente sua versão preferida desse componente ao [criar uma implantação](#). Para mais informações sobre o comportamento de

atualização do software AWS IoT Greengrass Core, consulte [Atualizar o software de núcleo do AWS IoT Greengrass \(OTA\)](#).

Componente	Detalhes
Núcleo do Greengrass	A versão 2.5.1 do núcleo do Greengrass está disponível. Correções de bugs e melhorias • Adiciona suporte para versões de 32 bits do Ambiente de Execução Java (JRE) no Windows. • Altera o comportamento de remoção de grupos de objetos para dispositivos principais cuja política de AWS IoT não concede a permissão <code>greengrass:ListThingGroupsForCoreDevice</code>. Com essa versão, a implantação continua, registra um aviso e não remove componentes quando você remove o dispositivo principal de um grupo de objetos. Para obter mais informações, consulte Implemente AWS IoT Greengrass componentes em dispositivos. • Corrige um problema com as variáveis de ambiente do sistema que o núcleo do Greengrass disponibiliza aos processos de componentes do Greengrass. Agora é possível reiniciar um componente para que ele use as variáveis de ambiente do sistema mais recentes.

Lançamento: atualização do software AWS IoT Greengrass Core v2.5.0 em 12 de novembro de 2021

Este lançamento fornece a versão 2.5.0 do componente de núcleo do Greengrass, novos componentes fornecidos pela AWS e atualizações para os componentes fornecidos pela AWS.

Data do lançamento: 12 de novembro de 2021

Destaques do lançamento

- Compatibilidade com dispositivos Windows: agora você pode executar o software AWS IoT Greengrass Core em dispositivos que executam sistemas operacionais Windows. Para obter mais informações, consulte [Compatibilidade de recursos do Greengrass](#).

- Novo comportamento de remoção de grupos de objetos: agora você pode remover um dispositivo principal de um grupo de objetos para remover os componentes desse grupo de objetos na próxima implantação desse dispositivo.

Important

Como resultado dessa alteração, a política de AWS IoT de um dispositivo principal deve ter a permissão `greengrass:ListThingGroupsForCoreDevice`. Se você usou o [instalador do software AWS IoT Greengrass Core para provisionar recursos](#), a política de AWS IoT padrão habilita `greengrass:*`, o que inclui essa permissão. Para obter mais informações, consulte [Autenticação e autorização de dispositivos para AWS IoT Greengrass](#).

- Suporte de segurança de hardware: agora você pode configurar o software AWS IoT Greengrass Core para usar um módulo de segurança de hardware (HSM), para poder armazenar com segurança a chave privada e o certificado do dispositivo. Para obter mais informações, consulte [Integração de segurança de hardware](#).
- Suporte a proxy HTTPS: agora você pode configurar o software AWS IoT Greengrass Core para se conectar por meio de proxies HTTPS. Para obter mais informações, consulte [Conectar-se à porta 443 ou por meio de um proxy de rede](#).

Detalhes do lançamento

- [Atualizações do suporte de plataforma](#)
- [Atualizações de componentes públicos](#)

Atualizações do suporte de plataforma

Plataforma	Detalhes
Windows	O AWS IoT Greengrass agora é compatível com a execução do software AWS IoT Greengrass Core nas seguintes versões do Windows: • Windows 10 • Windows Server 2019

Plataforma	Detalhes
	Para obter mais informações, consulte Compatibilidade de recursos do Greengrass .

Atualizações de componentes públicos

A tabela a seguir lista os componentes fornecidos pela AWS que incluem atributos novos e atualizados.

Important

Quando você implanta um componente, o AWS IoT Greengrass instala as versões compatíveis mais recentes de todas as dependências desse componente. Por esse motivo, novas versões de patch dos componentes públicos fornecidos pela AWS poderão ser implantadas automaticamente nos dispositivos principais se você adicionar novos dispositivos a um grupo de itens ou atualizar a implantação direcionada a esses dispositivos. Algumas atualizações automáticas, como a atualização do núcleo, podem fazer com que seus dispositivos sejam reiniciados inesperadamente.

Para evitar atualizações não intencionais para um componente que está sendo executado no dispositivo, recomendamos que você inclua diretamente sua versão preferida desse componente ao [criar uma implantação](#). Para mais informações sobre o comportamento de atualização do software AWS IoT Greengrass Core, consulte [Atualizar o software de núcleo do AWS IoT Greengrass \(OTA\)](#).

Componente	Detalhes
Núcleo do Greengrass	A versão 2.5.0 do núcleo do Greengrass está disponível. Novos atributos • Adiciona suporte para dispositivos principais que executam o Windows. • Muda o comportamento da remoção de grupos de objetos. Com essa versão, você pode remover um dispositivo principal de um grupo de objetos para desinstalar os componentes desse grupo na próxima implantação.

Componente	Detalhes
	Como resultado dessa alteração, a política de AWS IoT de um dispositivo principal deve ter a permissão <code>greengrass:ListThingGroupsForCoreDevice</code> . Se você usou o instalador do software AWS IoT Greengrass Core para provisionar recursos, a política de AWS IoT padrão habilita <code>greengrass:*</code> , o que inclui essa permissão. Para obter mais informações, consulte Autenticação e autorização de dispositivos para AWS IoT Greengrass. • Adiciona suporte para configurações de proxy HTTPS. Para obter mais informações, consulte Conectar-se à porta 443 ou por meio de um proxy de rede. • Adiciona o novo parâmetro de configuração do <code>windowsUser</code> . Você pode usar esse parâmetro para especificar o usuário padrão a ser usado para executar componentes em um dispositivo principal do Windows. Para obter mais informações, consulte Configurar o usuário que executa os componentes. • Adiciona as novas opções de configuração do <code>httpClient</code> que você pode usar para personalizar os tempos limite de solicitação HTTP para melhorar o desempenho em redes lentas. Para mais informações, consulte o parâmetro de configuração httpClient. Correções de bugs e melhorias • Corrige a opção de ciclo de vida de bootstrap para reiniciar o dispositivo principal a partir de um componente. • Adiciona suporte para hifens nas variáveis da fórmula. • Corrige a autorização de IPC para componentes da função do Lambda sob demanda. • Melhora as mensagens de log e altera os logs não críticos do nível INFO um para DEBUG, assim os logs são mais úteis. • Remove a permissão <code>iot:DescribeCertificate</code> da função padrão de troca de tokens que o núcleo do Greengrass cria quando você instala o software AWS IoT Greengrass Core com provisionamento automático. Essa permissão não é usada pelo núcleo do Greengrass.

Componente	Detalhes
	• Corrige um problema para que o script de provisionamento automático não exija a permissão <code>iam:GetPolicy</code> se <code>iam:CreatePolicy</code> estiver disponível para a mesma política. • Correções secundárias e melhorias adicionais.
CLI do Greengrass CLI	A versão 2.5.0 da CLI do Greengrass está disponível. Novos atributos • Adiciona suporte para dispositivos principais que executam o Windows. • Adiciona o novo parâmetro de configuração <code>AuthorizedWindowsGroups</code> que você pode especificar para autorizar grupos do sistema a usar a CLI do Greengrass em dispositivos Windows. • Adiciona o parâmetro <code>windowsUser</code> para implantações locais. Você pode usar esse parâmetro para especificar o usuário a ser usado para executar componentes em um dispositivo principal do Windows.

Componente	Detalhes
métricas do CloudWatch	A versão 3.0.0 do componente de métricas do CloudWatch está disponível. Essa versão do componente de métricas do CloudWatch espera parâmetros de configuração diferentes da versão 2.x. Se você usar uma configuração não padrão para a versão 2.x e quiser atualizar da v2.x para a v3.x, deverá atualizar a configuração do componente. Para obter mais informações, consulte Configuração do componente de métricas do CloudWatch. Novos atributos • Adiciona suporte para dispositivos principais que executam o Windows. • Altera o tipo de componente de componente do Lambda para componente genérico. Agora, esse componente não depende mais do componente antigo do roteador de assinatura para criar assinaturas. • Adiciona um novo parâmetro de configuração <code>InputTopic</code> para especificar o tópico no qual o componente se inscreve para receber mensagens. • Adiciona um novo parâmetro de configuração <code>OutputTopic</code> para especificar o tópico no qual o componente publica respostas de status. • Adiciona um novo parâmetro de configuração <code>PubSubToIoTCore</code> para especificar se deseja publicar e assinar tópicos do AWS IoT Core MQTT. • Adiciona o novo parâmetro de configuração <code>UseInstaller</code> que permite desativar opcionalmente o script que instala as dependências dos componentes. Correções de bugs e melhorias Adiciona suporte para timestamps duplicados nos dados de entrada.

Componente	Detalhes
Gerenciador do Lambda	A versão 2.2.0 do componente gerenciador do Lambda está disponível. Correções de bugs e melhorias • Corrige um problema em que as funções do Lambda não conseguiam gravar logs após uma reinicialização. • Corrige um problema em que o roteador de assinatura antigo envia mensagens duplicadas quando há curingas no tópico. • Corrige um problema em que funções do Lambda não fixadas não podiam usar a biblioteca de comunicação entre processos (IPC) do Greengrass no AWS IoT Device SDK.

Lançamento: atualização do software AWS IoT Greengrass Core v2.4.0 em 3 de agosto de 2021

Este lançamento fornece a versão 2.4.0 do componente de núcleo do Greengrass, novos componentes fornecidos pela AWS e atualizações para os componentes fornecidos pela AWS.

Data do lançamento: 3 de agosto de 2021

Destaques do lançamento

- Limites de recursos do sistema: o componente do núcleo do Greengrass agora é compatível com os limites de recursos do sistema. Você pode configurar a quantidade máxima de uso da CPU e RAM que os processos de um componente podem usar no dispositivo principal. Para obter mais informações, consulte [Configurar limites de recursos do sistema para componentes](#).
- Componentes de pausa/retomada: o núcleo do Greengrass agora é compatível com componentes de pausa e retomada. É possível usar a biblioteca de comunicação entre processos (IPC) para desenvolver componentes personalizados que pausam e retomam os processos de outros componentes. Para obter mais informações, consulte [Componente de pausa](#) e [Componente de currículo](#).
- Instalação com provisionamento de frotas da AWS IoT: use o novo plug-in de provisionamento de frotas da AWS IoT para instalar o software AWS IoT Greengrass Core em dispositivos que se conectam à AWS IoT para provisionar os recursos da AWS necessários. Os dispositivos usam um certificado de reivindicação para provisionar. É possível incorporar o certificado de reivindicação

nos dispositivos durante a fabricação, para que cada dispositivo possa provisionar assim que estiver on-line. Para obter mais informações, consulte [Instale o software AWS IoT Greengrass principal com provisionamento de AWS IoT frota](#).

- Instalar com provisionamento personalizado: desenvolva um plug-in de provisionamento personalizado para provisionar os recursos da AWS necessários ao instalar o software AWS IoT Greengrass Core nos dispositivos. É possível criar uma aplicação Java que é executada durante a instalação para configurar os dispositivos principais do Greengrass para seu caso de uso personalizado. Para obter mais informações, consulte [Instale o software AWS IoT Greengrass principal com provisionamento personalizado de recursos](#).

Detalhes do lançamento

- [Atualizações de componentes públicos](#)

Atualizações de componentes públicos

A tabela a seguir lista os componentes fornecidos pela AWS que incluem atributos novos e atualizados.

Important

Quando você implanta um componente, o AWS IoT Greengrass instala as versões compatíveis mais recentes de todas as dependências desse componente. Por esse motivo, novas versões de patch dos componentes públicos fornecidos pela AWS poderão ser implantadas automaticamente nos dispositivos principais se você adicionar novos dispositivos a um grupo de itens ou atualizar a implantação direcionada a esses dispositivos. Algumas atualizações automáticas, como a atualização do núcleo, podem fazer com que seus dispositivos sejam reiniciados inesperadamente.

Para evitar atualizações não intencionais para um componente que está sendo executado no dispositivo, recomendamos que você inclua diretamente sua versão preferida desse componente ao [criar uma implantação](#). Para mais informações sobre o comportamento de atualização do software AWS IoT Greengrass Core, consulte [Atualizar o software de núcleo do AWS IoT Greengrass \(OTA\)](#).

Componente	Detalhes
Núcleo do Greengrass	A versão 2.4.0 do núcleo do Greengrass está disponível. Novos atributos • Adiciona suporte aos limites de recursos do sistema. Você pode configurar a quantidade máxima de uso da CPU e RAM que os processos de um componente podem usar no dispositivo principal. Para obter mais informações, consulte Configurar limites de recursos do sistema para componentes. • Adiciona operações IPC para pausar e retomar componentes. Para obter mais informações, consulte Componente de pausa e Componente de currículo. • Adiciona suporte para plug-ins de provisionamento. Você pode especificar um arquivo JAR a ser executado durante a instalação para provisionar os recursos da AWS necessários para um dispositivo principal do Greengrass. O núcleo do Greengrass inclui uma interface que pode ser implementada para desenvolver plug-ins de provisionamento personalizados. Para obter mais informações, consulte Instale o software AWS IoT Greengrass principal com provisionamento personalizado de recursos. • Adiciona o argumento <code>thing-name-policy</code> opcional ao instalador do software AWS IoT Greengrass Core. Você pode usar essa opção para especificar uma política da AWS IoT existente ou personalizada ao instalar o software AWS IoT Greengrass Core com provisionamento automático de recursos. Correções de bugs e melhorias • Atualiza a configuração de registro em log na inicialização. Isso corrige um problema em que a configuração de registro em log não foi aplicada na inicialização. • Atualiza o link simbólico do carregador de núcleo para apontar para o armazenamento de componentes na pasta raiz do Greengrass durante a instalação. Essa atualização permite excluir o arquivo JAR e outros artefatos do núcleo baixados ao instalar o software AWS IoT Greengrass Core.

Componente	Detalhes
	Correções secundárias e melhorias adicionais. Para mais informações, consulte lançamentos no GitHub.
CLI do Greengrass CLI	A versão 2.4.0 da CLI do Greengrass está disponível. Novos atributos Adiciona suporte aos limites de recursos do sistema. Ao criar uma implantação local, é possível configurar a quantidade máxima de uso da CPU e RAM que os processos de cada componente podem usar no dispositivo principal. Para mais informações, consulte Configurar limites de recursos do sistema para componentes e o comando de criação de implantação.
Provisionamento de frotas da AWS IoT por reivindicação	O provisionamento de frotas da AWS IoT por meio do plug-in de reivindicação já está disponível. Para obter mais informações, consulte Instale o software AWS IoT Greengrass principal com provisionamento de AWS IoT frota. Novos atributos Adiciona suporte para instalar o software AWS IoT Greengrass Core com provisionamento de frotas da AWS IoT. Durante a instalação, os dispositivos se conectam à AWS IoT para provisionar os recursos da AWS necessários e baixar certificados de dispositivos para uso em operações regulares.

Lançamento: atualização do software AWS IoT Greengrass Core v2.3.0 em 29 de junho de 2021

Este lançamento fornece a versão 2.3.0 do componente do núcleo do Greengrass.

Data do lançamento: 29 de junho de 2021

Destaques do lançamento

- Suporte a grandes configurações: o componente do núcleo do Greengrass agora oferece suporte a documentos de implantação de até 10 MB. Agora é possível implantar atualizações maiores de configuração nos componentes do Greengrass.

 Note

Para usar esse atributo, a política da AWS IoT de um dispositivo principal precisa permitir `greengrass:GetDeploymentConfiguration`. Se você usou o [instalador do software AWS IoT Greengrass Core para provisionar recursos](#), a política de AWS IoT padrão do seu dispositivo principal habilita `greengrass:*`, o que inclui essa permissão. Para obter mais informações, consulte [Autenticação e autorização de dispositivos para AWS IoT Greengrass](#).

Detalhes do lançamento

- [Atualizações de componentes públicos](#)

Atualizações de componentes públicos

A tabela a seguir lista os componentes fornecidos pela AWS que incluem atributos novos e atualizados.

 Important

Quando você implanta um componente, o AWS IoT Greengrass instala as versões compatíveis mais recentes de todas as dependências desse componente. Por esse motivo, novas versões de patch dos componentes públicos fornecidos pela AWS poderão ser implantadas automaticamente nos dispositivos principais se você adicionar novos dispositivos a um grupo de itens ou atualizar a implantação direcionada a esses dispositivos. Algumas atualizações automáticas, como a atualização do núcleo, podem fazer com que seus dispositivos sejam reiniciados inesperadamente.

Para evitar atualizações não intencionais para um componente que está sendo executado no dispositivo, recomendamos que você inclua diretamente sua versão preferida desse componente ao [criar uma implantação](#). Para mais informações sobre o comportamento de atualização do software AWS IoT Greengrass Core, consulte [Atualizar o software de núcleo do AWS IoT Greengrass \(OTA\)](#).

Componente	Detalhes
Núcleo do Greengrass	A versão 2.3.0 do núcleo do Greengrass está disponível. Novos atributos - Adiciona suporte para documentos de configuração de implantação de até 10 MB, acima de 7 KB (para implantações direcionadas a objetos) ou 31 KB (para implantações direcionadas a grupos de objetos). Para usar esse atributo, a política de AWS IoT de um dispositivo principal precisa permitir a permissão <code>greengrass:GetDeploymentConfiguration</code>. Se você usou o instalador do software AWS IoT Greengrass Core para provisionar recursos, a política de AWS IoT padrão do seu dispositivo principal habilita <code>greengrass:*</code>, o que inclui essa permissão. Para obter mais informações, consulte Autenticação e autorização de dispositivos para AWS IoT Greengrass. - Adiciona a variável da fórmula <code>iot:thingName</code>. Você pode usar essa variável de fórmula para ter o nome da AWS IoT do núcleo do dispositivo em uma fórmula. Para obter mais informações, consulte Variáveis da fórmula. Correções de bugs e melhorias - Correções secundárias e melhorias adicionais. Para mais informações, consulte lançamentos no GitHub.

Lançamento: atualização do software AWS IoT Greengrass Core v2.2.0 em 18 de junho de 2021

Este lançamento fornece a versão 2.2.0 do componente de núcleo do Greengrass, novos componentes fornecidos pela AWS e atualizações para os componentes fornecidos pela AWS.

Data do lançamento: 18 de junho de 2021

Destaques do lançamento

- Suporte ao dispositivo cliente: os novos componentes do dispositivo cliente fornecidos pela AWS permitem que você conecte dispositivos cliente aos dispositivos principais usando a descoberta na

nuvem. É possível sincronizar dispositivos cliente com AWS IoT Core e interagir com dispositivos clientes nos componentes do Greengrass. Para obter mais informações, consulte [Interagir com dispositivos de IoT locais](#).

- Serviço paralelo local: o novo componente gerenciador de sombra ativa o serviço paralelo local nos dispositivos principais. É possível usar esse serviço de sombra para interagir com sombras locais enquanto estiver off-line usando as bibliotecas de comunicação entre processos (IPC) do Greengrass em AWS IoT Device SDK. Também é possível usar o componente gerenciador de sombras para sincronizar estados de sombra locais com AWS IoT Core. Para obter mais informações, consulte [Interaja com as sombras do dispositivo](#).

Detalhes do lançamento

- [Atualizações de componentes públicos](#)

Atualizações de componentes públicos

A tabela a seguir lista os componentes fornecidos pela AWS que incluem atributos novos e atualizados.

Important

Quando você implanta um componente, o AWS IoT Greengrass instala as versões compatíveis mais recentes de todas as dependências desse componente. Por esse motivo, novas versões de patch dos componentes públicos fornecidos pela AWS poderão ser implantadas automaticamente nos dispositivos principais se você adicionar novos dispositivos a um grupo de itens ou atualizar a implantação direcionada a esses dispositivos. Algumas atualizações automáticas, como a atualização do núcleo, podem fazer com que seus dispositivos sejam reiniciados inesperadamente.

Para evitar atualizações não intencionais para um componente que está sendo executado no dispositivo, recomendamos que você inclua diretamente sua versão preferida desse componente ao [criar uma implantação](#). Para mais informações sobre o comportamento de atualização do software AWS IoT Greengrass Core, consulte [Atualizar o software de núcleo do AWS IoT Greengrass \(OTA\)](#).

Componente	Detalhes
Núcleo do Greengrass	A versão 2.2.0 do núcleo do Greengrass está disponível. Novos atributos • Adiciona operações de IPC para gerenciamento local de sombras. Correções de bugs e melhorias • Reduz o tamanho do arquivo JAR. • Reduz o uso da memória. • Corrige problemas em que a configuração do log não foi atualizada em certos casos. • Correções secundárias e melhorias adicionais. Para mais informações, consulte lançamentos no GitHub.
Gerenciador de sombras	A versão 2.0.0 do novo componente gerenciador de sombras está disponível. Novos atributos • Adiciona suporte para sombras clássicas e nomeadas. • Adiciona suporte ao gerenciamento de sombras local usando IPC. • Adiciona suporte para sincronização de sombras com AWS IoT Core.
Autenticação do dispositivo cliente	A versão 2.0.0 do novo componente de autenticação do dispositivo cliente está disponível. Novos atributos • Adiciona suporte aos dispositivos cliente do Greengrass, que são dispositivos da IoT local que se conectam a um dispositivo principal MQTT. • Adiciona suporte para autenticação e autorização de dispositivos clientes e ações MQTT deles.
Agente Moquette MQTT	A versão 2.0.0 do novo componente do agente Moquette MQTT está disponível.

Componente	Detalhes
	Novos atributos Adiciona suporte para um agente Moquette MQTT local que lida com a comunicação com dispositivos clientes.
Ponte MQTT	A versão 2.0.0 do novo componente da ponte MQTT está disponível. Novos atributos Adiciona suporte para retransmitir mensagens entre o agente MQTT local, o agente local de publicação/assinatura do Greengrass e o agente MQTT do AWS IoT Core.
Detector IP	A versão 2.0.0 do novo componente do detector IP está disponível. Novos atributos Adiciona suporte para reportar os endpoints locais do agente MQTT de um dispositivo principal ao serviço de nuvem do AWS IoT Greengrass para que os dispositivos clientes se conectem.
Gerenciador de logs	A versão 2.1.1 do componente gerenciador de log está disponível. Correções de bugs e melhorias Corrige problemas em que a configuração do log não foi atualizada em certos casos.
Detecção de objetos do DLR	A versão 2.1.2 da detecção de objetos do DLR está disponível. Correções de bugs e melhorias Corrige um problema de escala de imagem que resultou em caixas delimitadoras imprecisas nos resultados de inferência de detecção de objetos do DLR da amostra.

Componente	Detalhes
Detecção de objetos do TensorFlow Lite	A versão 2.1.1 da detecção de objetos do TensorFlow Lite está disponível. Correções de bugs e melhorias • Corrige um problema de escala de imagem que resultou em caixas delimitadoras imprecisas nos resultados de inferência de detecção de objetos do TensorFlow Lite da amostra.

Lançamento: atualização do software AWS IoT Greengrass Core v2.1.0 em 26 de abril de 2021

Esse lançamento fornece a versão 2.1.0 do componente de núcleo do Greengrass e atualiza os componentes fornecidos pela AWS.

Data do lançamento: 26 de abril de 2021

Destaques do lançamento

- Integração entre o Docker Hub e o Amazon Elastic Container Registry (Amazon ECR): o novo componente do gerenciador de aplicações do Docker permite que você baixe imagens públicas ou privadas do Amazon ECR. Você também pode usar esse componente para baixar imagens públicas do Docker Hub e do AWS Marketplace. Para obter mais informações, consulte [Executar um contêiner do Docker](#).
- Dockerfile e imagens do Docker para o software AWS IoT Greengrass Core: você pode usar a imagem Docker do Greengrass para executar o AWS IoT Greengrass em um contêiner do Docker que usa o Amazon Linux 2 como sistema operacional básico. Você também pode usar o Dockerfile do AWS IoT Greengrass para criar sua própria imagem do Greengrass. Para obter mais informações, consulte [Execute o software AWS IoT Greengrass Core em um contêiner do Docker](#).
- Support para estruturas e plataformas adicionais de machine learning: você pode implantar amostras de componentes de inferência de machine learning que usam modelos pré-treinados para realizar a classificação de imagens de amostra e a detecção de objetos usando o TensorFlow Lite 2.5.0 e o DLR 1.6.0. Esta versão também amplia exemplos de suporte de machine learning para dispositivos Armv8 (AArch64). Para obter mais informações, consulte [Executar a inferência de machine learning](#).

Detalhes do lançamento

- [Atualizações do suporte de plataforma](#)
- [Atualizações de componentes públicos](#)

Atualizações do suporte de plataforma

Plataforma	Detalhes
Docker	O Dockerfile e a imagem do Docker para o AWS IoT Greengrass já estão disponíveis. Dockerfile O AWS IoT Greengrass fornece um Dockerfile para criar uma imagem de contêiner que tenha o software AWS IoT Greengrass Core e as dependências instaladas em uma imagem base do Amazon Linux 2 (x86_64). Você pode modificar a imagem base no Dockerfile para executar o AWS IoT Greengrass em uma arquitetura de plataforma diferente. Docker image (Imagem do Docker) O AWS IoT Greengrass fornece uma imagem do Docker pré-criada que tem o software AWS IoT Greengrass Core e as dependências instaladas em uma imagem base do Amazon Linux 2 (x86_64). Para obter mais informações, consulte Execute o software AWS IoT Greengrass Core em um contêiner do Docker.

Atualizações de componentes públicos

A tabela a seguir lista os componentes fornecidos pela AWS que incluem atributos novos e atualizados.

Important

Quando você implanta um componente, o AWS IoT Greengrass instala as versões compatíveis mais recentes de todas as dependências desse componente. Por esse

motivo, novas versões de patch dos componentes públicos fornecidos pela AWS poderão ser implantadas automaticamente nos dispositivos principais se você adicionar novos dispositivos a um grupo de itens ou atualizar a implantação direcionada a esses dispositivos. Algumas atualizações automáticas, como a atualização do núcleo, podem fazer com que seus dispositivos sejam reiniciados inesperadamente.

Para evitar atualizações não intencionais para um componente que está sendo executado no dispositivo, recomendamos que você inclua diretamente sua versão preferida desse componente ao [criar uma implantação](#). Para mais informações sobre o comportamento de atualização do software AWS IoT Greengrass Core, consulte [Atualizar o software de núcleo do AWS IoT Greengrass \(OTA\)](#).

Componente	Detalhes
Núcleo do Greengrass	A versão 2.1.0 do núcleo do Greengrass está disponível. Novos atributos • Compatível com o download de imagens do Docker de repositórios privados no Amazon ECR. • Adiciona os seguintes parâmetros para personalizar a configuração do MQTT nos dispositivos principais: • <code>maxInFlightPublishes</code> : o número máximo de mensagens QoS 1 não confirmadas que podem estar em andamento ao mesmo tempo. • <code>maxPublishRetry</code> : o número máximo de tentativas de enviar uma mensagem não publicada. • Adiciona o parâmetro de configuração <code>fleetstatusservice</code> para configurar o intervalo no qual o dispositivo principal publica o status do dispositivo na Nuvem AWS. • Correções secundárias e melhorias adicionais. Para mais informações, consulte lançamentos no GitHub. Correções de bugs e melhorias • Corrige um problema que fazia com que as implantações de sombra duplicassem quando o núcleo era reiniciado.

Componente	Detalhes
	• Corrige um problema que causava falha no núcleo ao encontrar uma exceção de carga de serviço. • Melhora a resolução de dependências de componentes para falhar uma implantação que inclui uma dependência circular. • Corrige um problema que impedia que um componente de plug-in fosse reimplantado se tivesse sido removido anteriormente do dispositivo principal. • Corrige um problema que fazia com que a variável de ambiente HOME fosse definida no diretório <code>/greengrass/v2/work</code> dos componentes do Lambda ou dos componentes executados como raiz. Agora, a variável HOME está definida corretamente no diretório inicial do usuário que executa o componente. • Correções secundárias e melhorias adicionais. Para mais informações, consulte lançamentos no GitHub.
Gerenciador de aplicações do Docker	A versão 2.0.0 do novo componente gerenciador de aplicações do Docker está disponível. Novos atributos • Gerencia credenciais para baixar imagens de repositórios privados no Amazon ECR. • Faz o download de imagens públicas do Amazon ECR, Docker Hub e AWS Marketplace.
Inicializador do Lambda	A versão 2.0.4 do componente inicializador do Lambda está disponível. Correções de bugs e melhorias • Corrige um problema em que o componente não passa <code>AddGroupOwner</code> corretamente para o contêiner da função do Lambda.

Componente	Detalhes
Roteador de assinatura legado	A versão 2.1.0 do componente legado de roteador de assinatura está disponível. Correções de bugs e melhorias • Adiciona suporte para especificar nomes de componentes em vez de ARNs para <code>source</code> e <code>target</code>. Se você especificar um nome de componente para uma assinatura, não precisará reconfigurar a assinatura sempre que a versão da função do Lambda for alterada.
Console de depuração local	A versão 2.1.0 do componente do console de depuração local está disponível. Novos atributos • Usa HTTPS para proteger sua conexão com o console de depuração local. HTTPS está ativado por padrão. Correções de bugs e melhorias • Você pode ignorar as mensagens da barra de flash no editor de configuração.
Gerenciador de logs	A versão 2.1.0 do componente gerenciador de log está disponível. Correções de bugs e melhorias • Use padrões para <code>logFileDirectoryPath</code> e <code>logFileRegex</code> que funcionem para componentes do Greengrass que imprimem na saída padrão (<code>stdout</code>) e no erro padrão (<code>stderr</code>). • Roteie corretamente o tráfego por meio de um proxy de rede configurado ao carregar logs para o CloudWatch Logs. • Manipule corretamente os caracteres de dois pontos (:) nos nomes dos fluxos de logs. Os nomes de fluxos de logs do CloudWatch Logs não são compatíveis com dois pontos. • Simplifique os nomes do fluxo de logs removendo os nomes dos grupos de objetos do fluxo de logs. • Remova uma mensagem do log de erros que é impressa durante o comportamento normal.

Componente	Detalhes
Classificação de imagens do DLR	A versão 2.1.1 do componente de classificação de imagem do DLR está disponível. Novos atributos • Use o runtime do aprendizado profundo v1.6.0. • Adicione suporte à classificação de imagens de amostra em plataformas Armv8 (AArch64). Isso amplia o suporte ao machine learning para os dispositivos principais do Greengrass que executam o NVIDIA Jetson, como o Jetson Nano. • Ative a integração da câmera para inferência de amostras. Use o novo parâmetro de configuração <code>UseCamera</code> para permitir que o código de inferência de amostra acesse a câmera no dispositivo principal do Greengrass e execute a inferência localmente na imagem capturada. • Adicione suporte para publicação de resultados de inferência na Nuvem AWS. Use o novo parâmetro de configuração <code>PublishResultsOnTopic</code> para especificar o tópico sobre o qual você quer publicar resultados. • Adicione o novo parâmetro de configuração <code>ImageDirectory</code> que permite especificar um diretório personalizado para a imagem na qual você quer realizar a inferência. Correções de bugs e melhorias • Grave os resultados da inferência no arquivo de log do componente em vez de em um arquivo de inferência separado. • Use o módulo de registro do software AWS IoT Greengrass Core para registrar a saída do componente. • Use AWS IoT Device SDK para ler a configuração do componente e aplicar as alterações na configuração.

Componente	Detalhes
Detecção de objetos do DLR	A versão 2.1.1 do componente de detecção de objetos do DLR está disponível. Novos atributos • Use o Runtime de aprendizado profundo v1.6.0. • Adicione suporte para detecção de objetos de amostra em plataformas Armv8 (AArch64). Isso amplia o suporte ao machine learning para os dispositivos principais do Greengrass que executam o NVIDIA Jetson, como o Jetson Nano. • Ative a integração da câmera para inferência de amostras. Use o novo parâmetro de configuração <code>UseCamera</code> para permitir que o código de inferência de amostra acesse a câmera no dispositivo principal do Greengrass e execute a inferência localmente na imagem capturada. • Adicione suporte para publicação de resultados de inferência na Nuvem AWS. Use o novo parâmetro de configuração <code>PublishResultsOnTopic</code> para especificar o tópico sobre o qual você quer publicar resultados. • Adicione o novo parâmetro de configuração <code>ImageDirectory</code> que permite especificar um diretório personalizado para a imagem na qual você quer realizar a inferência. Correções de bugs e melhorias • Grave os resultados da inferência no arquivo de log do componente em vez de em um arquivo de inferência separado. • Use o módulo de registro do software AWS IoT Greengrass Core para registrar a saída do componente. • Use AWS IoT Device SDK para ler a configuração do componente e aplicar as alterações na configuração.

Componente	Detalhes
Armazenamento de modelos de classificação de imagens do DLR	A versão 2.1.1 do componente de armazenamento de modelo de classificação de imagem do DLR está disponível. Novos atributos • Adicione um modelo de classificação de imagem do ResNet-50 de amostra para plataformas Armv8 (AArch64). Isso amplia o suporte ao machine learning para os dispositivos principais do Greengrass que executam o NVIDIA Jetson, como o Jetson Nano.
Armazenamento de modelos de detecção de objetos do DLR	A versão 2.1.1 do componente de Armazenamento de modelos de detecção de objetos do DLR está disponível. Novos atributos • Adicione uma amostra do modelo de detecção de objetos YOLOv3 para plataformas Armv8 (AArch64). Isso amplia o suporte ao machine learning para os dispositivos principais do Greengrass que executam o NVIDIA Jetson, como o Jetson Nano.
Instalador do DLR	A versão 1.6.1 do componente DLR está disponível. Novos atributos • Instale o Runtime de aprendizado profundo v1.6.0 e as dependências dele. • Adicione suporte à instalação do DLR em plataformas Armv8 (AArch64). Isso amplia o suporte ao machine learning para os dispositivos principais do Greengrass que executam o NVIDIA Jetson, como o Jetson Nano. Correções de bugs e melhorias • Instale o AWS IoT Device SDK no ambiente virtual para ler a configuração do componente e aplicar as alterações na configuração. • Correções de bugs secundárias e melhorias adicionais.

Componente	Detalhes
Classificação de imagens do TensorFlow Lite	A versão 2.1.0 do componente de classificação de imagem do TensorFlow Lite está disponível. Novos atributos Adicione suporte para inferência de classificação de imagens de amostra usando o TensorFlow Lite.
Deteção de objetos do TensorFlow Lite	A versão 2.1.0 do novo componente de deteção de objetos do TensorFlow Lite está disponível. Novos atributos Adicione suporte para inferência de deteção de objetos de amostra usando o TensorFlow Lite.
Armazenamento de modelos de classificação de imagens do TensorFlow Lite	A versão 2.1.0 do novo componente de armazenamento de modelos de classificação de imagens do TensorFlow Lite está disponível. Novos atributos Forneça um modelo quantizado pré-treinado do MobileNet v1 para inferência de classificação de imagens de amostra usando o TensorFlow Lite.
Armazenamento de modelos de deteção de objetos do TensorFlow Lite	A versão 2.1.0 do novo componente de armazenamento de modelos de deteção de objetos do TensorFlow Lite está disponível. Novos atributos Forneça um modelo MobileNet pré-treinado de deteção de disparo único (SSD) treinado no conjunto de dados COCO para inferência de deteção de objetos de amostra usando o TensorFlow Lite.
TensorFlow Lite	A versão 2.5.0 do novo TensorFlow Lite está disponível. Novos atributos Instale o TensorFlow Lite v1.6.0 e as dependências dele em um ambiente virtual nas plataformas Armv7, Armv8 (AArch64) e x86_64.

Lançamento: atualização do software AWS IoT Greengrass Core v2.0.5 em 9 de março de 2021

Esse lançamento fornece a versão 2.0.5 do componente do núcleo do Greengrass e atualiza os componentes fornecidos pela AWS. Ele corrige um problema com o suporte de proxy de rede e um problema com o endpoint do plano de dados do Greengrass nas regiões da China da AWS.

Data do lançamento: 9 de março de 2021

Atualizações de componentes públicos

A tabela a seguir lista os componentes fornecidos pela AWS que incluem atributos novos e atualizados.

Important

Quando você implanta um componente, o AWS IoT Greengrass instala as versões compatíveis mais recentes de todas as dependências desse componente. Por esse motivo, novas versões de patch dos componentes públicos fornecidos pela AWS poderão ser implantadas automaticamente nos dispositivos principais se você adicionar novos dispositivos a um grupo de itens ou atualizar a implantação direcionada a esses dispositivos. Algumas atualizações automáticas, como a atualização do núcleo, podem fazer com que seus dispositivos sejam reiniciados inesperadamente.

Para evitar atualizações não intencionais para um componente que está sendo executado no dispositivo, recomendamos que você inclua diretamente sua versão preferida desse componente ao [criar uma implantação](#). Para mais informações sobre o comportamento de atualização do software AWS IoT Greengrass Core, consulte [Atualizar o software de núcleo do AWS IoT Greengrass \(OTA\)](#).

Componente	Detalhes
Núcleo do Greengrass	A versão 2.0.5 do núcleo do Greengrass está disponível. Correções de bugs e melhorias Roteia corretamente o tráfego por meio de um proxy de rede configurado ao baixar os componentes fornecidos pela AWS.

Componente	Detalhes
	• Use o endpoint correto do plano de dados do Greengrass nas regiões da China da AWS.

Lançamento: atualização do software AWS IoT Greengrass Core v2.0.4 em 4 de fevereiro de 2021

Esse lançamento fornece a versão 2.0.4 do componente do núcleo do Greengrass. Ele inclui o novo parâmetro `greengrassDataPlanePort` para configurar a comunicação HTTPS pela porta 443 e corrige bugs. A política mínima do IAM agora exige `iam:GetPolicy` e `sts:GetCallerIdentity` quando o instalador do software AWS IoT Greengrass Core é executado com `--provision true`.

Data do lançamento: 4 de fevereiro de 2021

Atualizações de componentes públicos

A tabela a seguir lista os componentes fornecidos pela AWS que incluem atributos novos e atualizados.

Important

Quando você implanta um componente, o AWS IoT Greengrass instala as versões compatíveis mais recentes de todas as dependências desse componente. Por esse motivo, novas versões de patch dos componentes públicos fornecidos pela AWS poderão ser implantadas automaticamente nos dispositivos principais se você adicionar novos dispositivos a um grupo de itens ou atualizar a implantação direcionada a esses dispositivos. Algumas atualizações automáticas, como a atualização do núcleo, podem fazer com que seus dispositivos sejam reiniciados inesperadamente.

Para evitar atualizações não intencionais para um componente que está sendo executado no dispositivo, recomendamos que você inclua diretamente sua versão preferida desse componente ao [criar uma implantação](#). Para mais informações sobre o comportamento de atualização do software AWS IoT Greengrass Core, consulte [Atualizar o software de núcleo do AWS IoT Greengrass \(OTA\)](#).

Componente	Detalhes
Núcleo do Greengrass	A versão 2.0.4 do núcleo do Greengrass está disponível. Novos atributos - Habilita o tráfego HTTPS pela porta 443. Você pode usar o novo parâmetro de configuração <code>greengrassDataPlanePort</code> para a versão 2.0.4 do componente do núcleo para configurar a comunicação HTTPS para viajar pela porta 443 em vez da porta padrão 8443. Para obter mais informações, consulte Configurar o HTTPS na porta 443. - Adiciona a variável de fórmula do caminho de trabalho. É possível usar essa variável de fórmula para obter o caminho para as pastas de trabalho dos componentes, que você pode usar para compartilhar arquivos entre componentes e as dependências deles. Para mais informações, consulte a variável de fórmula do caminho de trabalho. Correções de bugs e melhorias - Impede a criação da política de função AWS Identity and Access Management de troca de tokens (IAM) se uma política de função já existir. Como resultado dessa alteração, o instalador agora exige <code>iam:GetPolicy</code> e <code>sts:GetCallerIdentity</code> quando executado com <code>--provision true</code>. Para obter mais informações, consulte Política mínima de IAM para o instalador provisionar recursos. - Lida corretamente com o cancelamento de uma implantação que ainda não foi registrada com sucesso. - Atualiza a configuração para remover entradas mais antigas com carimbos de data/hora mais recentes ao reverter uma implantação. - Correções secundárias e melhorias adicionais. Para mais informações, consulte lançamentos no GitHub.

Migrar da AWS IoT Greengrass versão 1

AWS IoT Greengrass Version 2 é uma versão principal do software AWS IoT Greengrass Core e do console. APIs AWS IoT Greengrass V2 introduz várias melhorias AWS IoT Greengrass V1, como aplicativos modulares, implantações em grandes frotas de dispositivos e suporte para plataformas adicionais.

Note

Aviso de fim do suporte: em 7 de outubro de 2026, AWS encerrará o suporte para AWS IoT Greengrass Version 1. Depois de 7 de outubro de 2026, você não poderá mais acessar o AWS IoT Greengrass V1 console ou os AWS IoT Greengrass V1 recursos.

Siga as instruções deste guia para AWS IoT Greengrass V1 migrar de o. AWS IoT Greengrass V2

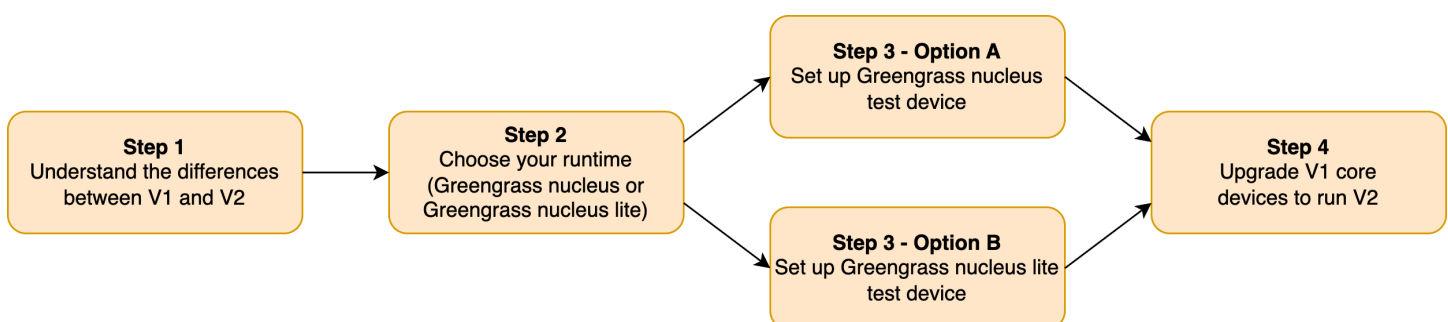
Visão geral da migração

Em um alto nível, você pode usar o procedimento a seguir para atualizar os dispositivos principais de AWS IoT Greengrass V1 para AWS IoT Greengrass V2.

Antes de migrar, você escolherá entre duas opções de tempo de execução:

- Núcleo Greengrass (menor esforço de migração, suporte completo a recursos)
- Greengrass nucleus lite (maior esforço de migração, projetado para dispositivos com recursos limitados).

O procedimento exato que você segue depende dos recursos do dispositivo, dos recursos necessários e dos requisitos específicos do ambiente.



1. [Entender as diferenças entre V1 e V2](#)

AWS IoT Greengrass V2 introduz novos conceitos fundamentais para frotas de dispositivos e software implantável, e a V2 simplifica vários conceitos da V1.

O serviço de AWS IoT Greengrass V2 nuvem e o software AWS IoT Greengrass Core v2.x não são compatíveis com versões anteriores do serviço de AWS IoT Greengrass V1 nuvem e do software AWS IoT Greengrass Core v1.x. Como resultado, as atualizações AWS IoT Greengrass V1 over-the-air (OTA) não podem atualizar os dispositivos principais da V1 para a V2.

2. [Escolha seu tempo de execução \(Greengrass nucleus ou Greengrass nucleus lite\)](#)

Escolha entre o Greengrass nucleus ou o Greengrass nucleus lite com base nos recursos do seu dispositivo e nos requisitos de recursos:

- Caminho do núcleo Greengrass: menor esforço de migração. As funções do Lambda podem ser importadas como componentes do Lambda com o mínimo de alterações no código. Suporta recursos V1 (serviço de sombra local, dispositivos clientes, conectores).
- Greengrass nucleus lite path: maior esforço de migração. As funções Lambda precisam ser convertidas em componentes genéricos, exigindo alterações no código para usar o SDK AWS IoT Device SDK AWS IoT Greengrass V2/Component em vez do SDK Core. AWS IoT Greengrass Não oferece suporte a serviços de sombra locais, dispositivos clientes ou conectores.

3. [Configure um novo dispositivo para testar aplicações V1 na V2](#)

Para minimizar o risco de seus dispositivos em produção, crie um novo dispositivo para testar suas aplicações V1 na V2. Escolha o guia de configuração com base na sua seleção de tempo de execução:

- Opção A - Greengrass nucleus runtime: [configure um novo dispositivo para testar aplicativos V1 na V2](#). Importe funções do Lambda como componentes do Lambda com o mínimo de alterações no código.
- Opção B - Tempo de execução do Greengrass nucleus lite: [configure um novo dispositivo para testar aplicativos V1 na V2 \(Greengrass nucleus lite\)](#). Converta funções Lambda em componentes genéricos usando o. AWS IoT Device SDK

4. [Atualize os dispositivos principais da V1 para executar a V2](#)

Depois de testar em um novo dispositivo, atualize seus dispositivos V1 Core existentes para executar o software AWS IoT Greengrass Core v2.x e os componentes. AWS IoT Greengrass

V2 Para migrar uma frota de dispositivos da V1 para a V2, repita essa etapa para cada dispositivo da frota.

Diferenças entre AWS IoT Greengrass V1 e AWS IoT Greengrass V2

O AWS IoT Greengrass V2 apresenta novos conceitos fundamentais para dispositivos, frotas e software implantável. Esta seção descreve os conceitos da V1 que são diferentes na V2.

Conceitos e terminologia do Greengrass

Conceito	AWS IoT Greengrass V1	AWS IoT Greengrass V2
Código da aplicação	No AWS IoT Greengrass V1, as funções do Lambda definem o software que é executado nos dispositivos principais. Em cada grupo do Greengrass, você define assinaturas e recursos locais que a função usa. Para funções do Lambda que o software AWS IoT Greengrass Core executa em um runtime Lambda em contêiner, você define parâmetros de contêiner, como limites de memória.	No AWS IoT Greengrass V2, os componentes são os módulos de software que são executados nos dispositivos principais. • Cada componente tem uma fórmula que define os metadados, parâmetros, dependências e scripts do componente a serem executados em cada etapa do ciclo de vida do componente. • A fórmula também define os artefatos do componente, que são arquivos binários, como scripts, código compilado e recursos estáticos. • Quando você implanta um componente em um dispositivo principal, o dispositivo principal baixa

Conceito	AWS IoT Greengrass V1	AWS IoT Greengrass V2
		a fórmula e os artefatos do componente para executar o componente. Você pode importar suas funções V1 Lambda como componentes que são executados em um ambiente de runtime do Lambda em AWS IoT Greengrass V2. Ao importar a função do Lambda, você especifica as assinaturas, os recursos locais e os parâmetros do contêiner para a função. Para obter mais informações, consulte Etapa 2: criar e implantar AWS IoT Greengrass V2 componentes para migrar aplicativos AWS IoT Greengrass V1. Para obter mais informações sobre como criar componentes personalizados, consulte Desenvolver componentes do AWS IoT Greengrass.

Conceito	AWS IoT Greengrass V1	AWS IoT Greengrass V2
Grupos e implantações do AWS IoT Greengrass	No AWS IoT Greengrass V1, um grupo define o dispositivo principal, as configurações e o software desse dispositivo principal e a lista de coisas do AWS IoT que podem se conectar a esse dispositivo principal. Você cria uma implantação para enviar a configuração de um grupo para um dispositivo principal.	No AWS IoT Greengrass V2, você usa implantações para definir os componentes e as configurações de software que são executados nos dispositivos principais. • Cada implantação tem como alvo um único dispositivo central (o que é uma coisa do AWS IoT) ou um grupo de coisas do AWS IoT que pode conter vários dispositivos principais. • As implantações em grupos de coisas são contínuas, portanto, quando você adiciona um dispositivo principal a um grupo de coisas, ele recebe a configuração de software desse grupo. Para obter mais informações, consulte Implemente AWS IoT Greengrass componentes em dispositivos. No AWS IoT Greengrass V2, você também pode criar implantações locais usando a CLI do Greengrass para testar componentes de software personalizados no dispositivo em que você os desenvolve.

Conceito	AWS IoT Greengrass V1	AWS IoT Greengrass V2
		Para obter mais informações, consulte Criar componentes do AWS IoT Greengrass .

Conceito	AWS IoT Greengrass V1	AWS IoT Greengrass V2
AWS IoT Greengrass Software do Core	No AWS IoT Greengrass V1, o software AWS IoT Greengrass Core é um pacote único que contém o software e todos os seus recursos. O dispositivo de borda no qual você instala o software AWS IoT Greengrass Core é chamado de núcleo Greengrass.	No AWS IoT Greengrass V2, o software AWS IoT Greengrass Core é modular, para que você possa escolher o que instalar para controlar o espaço ocupado pela memória. • O componente de núcleo do Greengrass, que é a instalação mínima necessária do software AWS IoT Greengrass Core. O dispositivo de borda no qual você instala o núcleo é chamado de dispositivo principal do Greengrass. • O núcleo lida com implantações, orquestração e gerenciamento do ciclo de vida de outros componentes no dispositivo principal. • Recursos como gerenciador de fluxos, gerenciador de segredo e gerenciador de logs são componentes que você implanta somente quando precisa desses recursos. Para obter mais informações, consulte Componentes fornecidos pela AWS.

Conceito	AWS IoT Greengrass V1	AWS IoT Greengrass V2
Conectores	No AWS IoT Greengrass V1, os conectores são módulos pré-construídos que você implanta em dispositivos principais do AWS IoT Greengrass V1 para interagir com a infraestrutura local, protocolos de dispositivos, AWS e outros serviços de nuvem.	No AWS IoT Greengrass V2, a AWS fornece componentes do Greengrass que implementam a funcionalidade fornecida pelos conectores na V1. Os seguintes componentes do AWS IoT Greengrass V2 oferecem a funcionalidade do conector do Greengrass V1: • Componente de métricas do CloudWatch • Componente do AWS IoT Device Defender • Componente do Firehose • Componente de adaptador do protocolo Modbus-RTU • Componente do Amazon SNS Para obter mais informações, consulte Componentes fornecidos pela AWS.

Conceito	AWS IoT Greengrass V1	AWS IoT Greengrass V2
Dispositivos conectados (dispositivos Greengrass)	No AWS IoT Greengrass V1, dispositivos conectados são coisas do AWS IoT que você adiciona a um grupo do Greengrass para se conectar ao dispositivo principal desse grupo e se comunicar pelo MQTT. Você deve implantar esse grupo sempre que adicionar ou remover um dispositivo conectado. Você usa assinaturas para retransmitir mensagens entre dispositivos conectados, AWS IoT Core e aplicações no dispositivo principal.	No AWS IoT Greengrass V2, os dispositivos conectados são chamados de dispositivos cliente Greengrass. • Você associa dispositivos clientes aos dispositivos principais para conectá-los e se comunicar pelo MQTT. • Para autorizar a conexão de dispositivos cliente, você define políticas de autorização que podem ser aplicadas a grupos de dispositivos cliente, portanto, não é necessário criar uma implantação para adicionar ou remover um dispositivo cliente. • Para retransmitir mensagens entre dispositivos cliente, AWS IoT Core e componentes do Greengrass, você pode configurar um componente opcional de ponte MQTT. No AWS IoT Greengrass V1 e no AWS IoT Greengrass V2, os dispositivos podem executar o FreeRTOS ou usar o AWS IoT Device SDK ou a API de descoberta do Greengrass para obter

Conceito	AWS IoT Greengrass V1	AWS IoT Greengrass V2
		informações sobre os principais dispositivos aos quais eles podem se conectar. A API de descoberta do Greengrass é compatível com versões anteriores, portanto, se você tiver dispositivos clientes que se conectam a um dispositivo principal V1, você pode conectá-los a um dispositivo principal V2 sem alterar o código. Para obter mais informações sobre dispositivos cliente, consulte Interagir com dispositivos de IoT locais.

Conceito	AWS IoT Greengrass V1	AWS IoT Greengrass V2
Recursos locais.	No AWS IoT Greengrass V1, as funções do Lambda que são executadas em contêineres podem ser configuradas para acessar volumes e dispositivos no sistema de arquivos do dispositivo principal. Esses recursos do sistema de arquivos são conhecidos como recursos locais.	No AWS IoT Greengrass V2, você pode executar componentes que são funções do Lambda, contêineres do Docker ou processos nativos do sistema operacional ou runtimes personalizados. • Ao importar uma função do Lambda em contêiner como um componente, você deve especificar os recursos locais que a função usa. • Funções Lambda não containerizadas e componentes não Lambda podem trabalhar diretamente com recursos locais em dispositivos principais, então você não precisa especificar os recursos locais que o componente usa.

Conceito	AWS IoT Greengrass V1	AWS IoT Greengrass V2
Serviço de shadow local	No AWS IoT Greengrass V1, o serviço de sombra local é ativado por padrão e oferece suporte somente a sombras clássicas sem nome. Você pode usar o AWS IoT Greengrass Core SDK em funções do Lambda para interagir com sombras em seus dispositivos.	No AWS IoT Greengrass V2, você ativa o serviço paralelo local implantando o componente gerenciador de sombras. • Você pode usar o AWS IoT Device SDK V2 em funções do Lambda e componentes personalizados para interagir com sombras em seus dispositivos. • O serviço de sombra local oferece suporte a sombras nomeadas. • O serviço de sombra local permite excluir sombras e sincronizar sombras excluídas com AWS IoT Core. Para obter mais informações, consulte Interaja com as sombras do dispositivo.

Conceito	AWS IoT Greengrass V1	AWS IoT Greengrass V2
Assinaturas	No AWS IoT Greengrass V1, você define assinaturas para um grupo do Greengrass para especificar canais de comunicação entre funções, conectores, dispositivos conectados, o agente MQTT do AWS IoT Core e o serviço paralelo local do Lambda. As assinaturas especificam onde as funções do Lambda recebem mensagens de eventos para serem consumidas como cargas úteis de função.	No AWS IoT Greengrass V2, você especifica canais de comunicação sem usar assinaturas. • Os componentes gerenciam seus próprios canais de comunicação para interagir com mensagens locais de publicação/assinatura, mensagens MQTT do AWS IoT Core e o serviço paralelo local. • Para desenvolver um componente que reaja às mensagens de outro componente ou do agente MQTT do AWS IoT Core, você pode usar interfaces de comunicação entre processos (IPC) para o sistema local de publicação e assinatura de mensagens e sistema de mensagens MQTT do AWS IoT Core. • Para desenvolver um componente que interaja com o serviço paralelo local, você pode usar a interface IPC para o serviço de sombra local. • Na configuração do componente, você define

Conceito	AWS IoT Greengrass V1	AWS IoT Greengrass V2
		políticas de autorização para especificar os tópicos e as sombras locais que o componente tem permissão para usar. • Para configurar canais de comunicação entre dispositivos cliente, o agente local de publicação/assinatura e o agente MQTT do AWS IoT Core, você configura e implementa o componente de ponte MQTT. O componente de ponte MQTT permite que você interaja com dispositivos clientes em componentes e retransmita mensagens entre dispositivos clientes e o AWS IoT Core.

Conceito	AWS IoT Greengrass V1	AWS IoT Greengrass V2
Acessar outros Serviços da AWS	No AWS IoT Greengrass V1, você anexa um perfil do AWS Identity and Access Management (IAM), chamada de perfil de grupo, a um grupo do Greengrass. A função do grupo define as permissões que as funções do Lambda e os recursos do AWS IoT Greengrass no dispositivo principal desse grupo usam para acessar os Serviços da AWS.	No AWS IoT Greengrass V2, você anexa um alias de perfil do AWS IoT a um dispositivo principal do Greengrass. O alias de perfil aponta para um perfil do IAM chamado de perfil de troca de tokens. O perfil de troca de tokens define as permissões que os componentes do Greengrass no dispositivo principal usam para acessar os Serviços da AWS. Para obter mais informações, consulte Autorize os dispositivos principais a interagir com os serviços da AWS .

Escolha seu tempo de execução (Greengrass nucleus ou Greengrass nucleus lite)

A escolha entre o Greengrass nucleus e o Greengrass nucleus lite depende dos recursos do seu dispositivo e dos recursos que suas funções Lambda usam. Analise a matriz de compatibilidade da fonte de eventos na tabela a seguir e use o diagrama de fluxo de decisão para determinar qual tempo de execução é apropriado para sua migração. [Para uma comparação detalhada dos recursos do Greengrass nucleus e do Greengrass nucleus lite, consulte Escolhendo seu tempo de execução.](#)

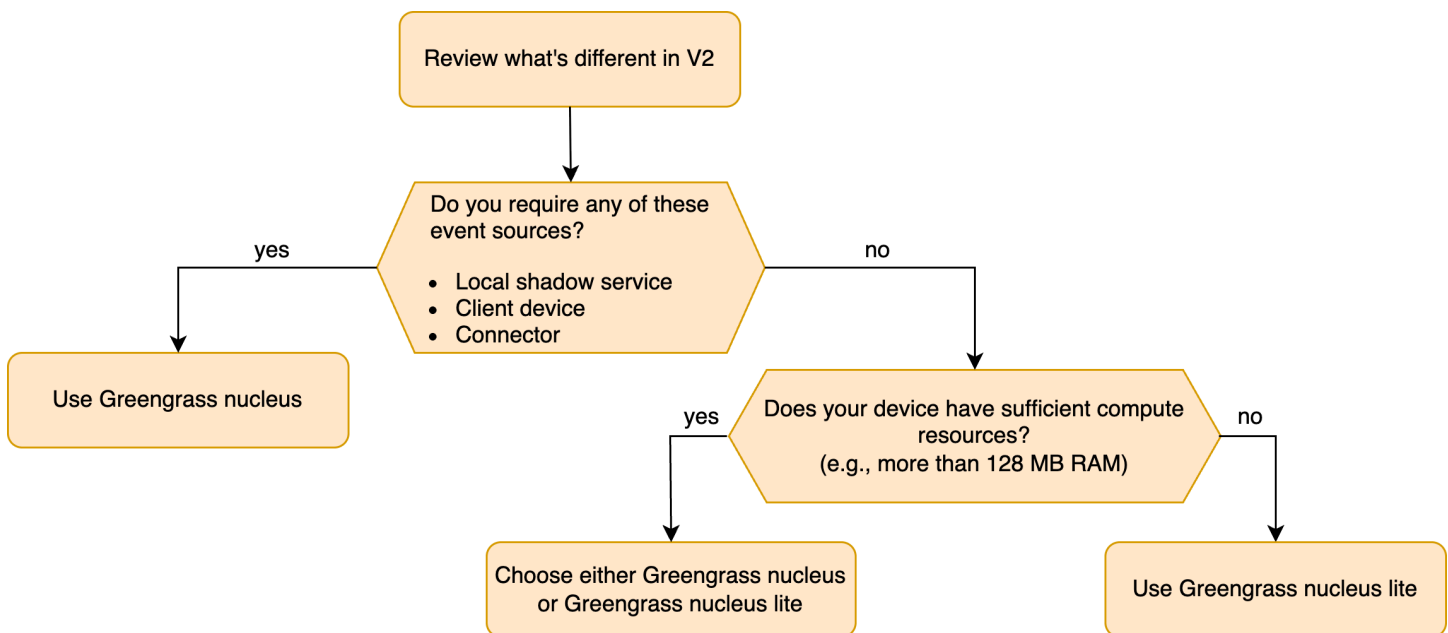
Matriz de compatibilidade da fonte de eventos

Em AWS IoT Greengrass V1, as funções do Lambda podem se comunicar com cinco tipos de fontes de eventos: outras funções do Lambda, serviço paralelo local AWS IoT Core, dispositivos cliente e conectores. A tabela a seguir mostra quais dessas fontes de eventos são suportadas em cada tempo de execução da V2.

Observação: os nomes das fontes de eventos usam AWS IoT Greengrass V1 terminologia. Ao migrar para a V2, as funções do Lambda são convertidas em componentes do Lambda (compatíveis somente com o Greengrass nucleus) ou componentes genéricos (compatíveis com o Greengrass nucleus e o Greengrass nucleus lite).

Origem de evento	Greengrass nucleus	Greengrass nucleus lite
Outras funções Lambda no grupo	✓ (componentes Lambda e componentes genéricos)	✓ (Somente componentes genéricos)
AWS IoT Core serviço	✓	✓
Serviço de shadow local	✓	x
Dispositivo cliente	✓	x
Conector	✓	x

Fluxo de decisão de seleção em tempo de



Observações

1. [Para obter os requisitos e detalhes de compatibilidade do Greengrass nucleus lite, consulte Greengrass nucleus lite.](#) O Greengrass nucleus lite requer um mínimo de 5 MB de RAM e foi projetado para dispositivos com recursos limitados.
2. O fluxo de decisão fornece orientação com base em casos de uso típicos, mas não é um requisito estrito. Clientes com dispositivos com recursos limitados e com recursos suficientes podem optar por usar um único tempo de execução em todos os dispositivos para simplificar a operação, mesmo que alguns dispositivos suportem qualquer tempo de execução.

Próximas etapas

Depois de escolher seu tempo de execução, continue configurando seu dispositivo de teste:

- Para o tempo de execução do Greengrass nucleus: [configure um novo dispositivo para testar aplicativos V1 na V2](#)
- Para o tempo de execução do Greengrass nucleus lite: [configure um novo dispositivo com o Greengrass nucleus lite](#)

Configure um novo dispositivo para testar aplicações V1 na V2

Para minimizar o risco de seus dispositivos em produção, crie um novo dispositivo para testar seus aplicativos V1 na V2 antes de atualizar seus dispositivos de produção.

Escolha um dos guias de configuração a seguir com base na sua seleção de tempo de execução na etapa anterior:

- Opção A - Tempo de execução do núcleo Greengrass: siga [Configure um novo dispositivo para testar aplicações V1 na V2](#) se você escolheu o núcleo Greengrass. Com essa opção, você pode importar funções do Lambda como componentes do Lambda com o mínimo de alterações de código e oferecer suporte a recursos da V1, como serviço paralelo local, dispositivos cliente e conectores.
- Opção B - Tempo de execução do Greengrass nucleus lite: siga [Configure um novo dispositivo para testar aplicativos V1 na V2 \(Greengrass nucleus lite\)](#) se você escolheu o Greengrass nucleus lite. Essa opção requer a conversão de funções Lambda em componentes genéricos usando AWS IoT Device SDK o V2 AWS IoT Greengrass ou o Component SDK, mas é otimizada para dispositivos com recursos limitados.

Configure um novo dispositivo para testar aplicações V1 na V2

Configure um novo dispositivo AWS IoT Greengrass V2 principal para implantar e testar os componentes e AWS Lambda funções AWS fornecidos para seus AWS IoT Greengrass V1 aplicativos. Você também pode usar esse dispositivo principal do V2 para desenvolver e testar outros componentes personalizados do Greengrass que executam processos nativos em dispositivos principais. Depois de testar suas aplicações em um dispositivo principal do V2, será possível atualizar os dispositivos principais do V1 existentes para o V2 e implantar os componentes do V2 que fornecem a funcionalidade do V1.

Etapa 1: instalar AWS IoT Greengrass V2 em um novo dispositivo

Instale o software AWS IoT Greengrass Core v2.x em um novo dispositivo. É possível seguir o [Tutorial de conceitos básicos](#) para configurar um dispositivo e saber como desenvolver e implantar componentes. Esse tutorial usa o [provisionamento automático](#) para configurar rapidamente um dispositivo. Ao instalar o software AWS IoT Greengrass Core v2.x, especifique o `--deploy-dev-tools` argumento para implantar a [CLI](#) do Greengrass, para que você possa desenvolver, testar e depurar componentes diretamente no dispositivo. Para obter mais informações sobre outras opções de instalação, incluindo como instalar o software AWS IoT Greengrass Core por trás de um proxy ou usando um módulo de segurança de hardware (HSM), consulte [Instalar o software do AWS IoT Greengrass Core](#).

(Opcional) Ativar o registro no Amazon CloudWatch Logs

Para permitir que um dispositivo V2 core faça upload de registros para o Amazon CloudWatch Logs, você pode implantar o componente [gerenciador AWS de registros](#) fornecido. Você pode usar o CloudWatch Logs para visualizar os registros de componentes, para poder depurar e solucionar problemas sem acessar o sistema de arquivos do dispositivo principal. Para obter mais informações, consulte [Monitore AWS IoT Greengrass logs](#).

Etapa 2: criar e implantar AWS IoT Greengrass V2 componentes para migrar aplicativos AWS IoT Greengrass V1

Você pode executar a maioria dos AWS IoT Greengrass V1 aplicativos em AWS IoT Greengrass V2. Você pode importar funções do Lambda como componentes que são executados em AWS IoT Greengrass V2, e você pode usar [componentes AWS fornecidos](#) que oferecem a mesma funcionalidade dos conectores. AWS IoT Greengrass

Você também pode desenvolver componentes personalizados para gerar um recurso ou runtime para execução nos dispositivos principais do Greengrass. Para obter informações sobre como desenvolver e testar componentes localmente, consulte [Criar componentes do AWS IoT Greengrass](#).

Tópicos

- [Importar funções do Lambda no V1](#)
- [Usar conectores do V1](#)
- [Executar contêineres do Docker](#)
- [Conectar dispositivos do Greengrass V1](#)
- [Habilitar o serviço de sombra local](#)
- [Integre com AWS IoT SiteWise](#)

Importar funções do Lambda no V1

Você pode importar funções do Lambda como AWS IoT Greengrass V2 componentes. Escolha entre as seguintes abordagens:

- Importar as funções do Lambda V1 diretamente como componentes do Greengrass.
- Atualize suas funções do Lambda para usar as bibliotecas do Greengrass na AWS IoT Device SDK v2 e, em seguida, importe as funções do Lambda como componentes do Greengrass.
- Crie componentes personalizados que usam código não Lambda e a AWS IoT Device SDK v2 para implementar a mesma funcionalidade das suas funções do Lambda.

Se sua função Lambda usa recursos, como gerenciador de stream ou segredos locais, você deve definir dependências nos componentes AWS fornecidos que empacotam esses recursos. Quando você implanta o componente de função do Lambda, a implantação também o inclui em cada recurso que você define como dependência. Na implantação, você pode configurar parâmetros, como os segredos que serão implantados no dispositivo principal. Nem todos os recursos do V1 exigem uma dependência de componente para a função do Lambda no V2. A lista a seguir descreve como usar os recursos da V1 em seu componente de função Lambda da V2:

- Acesse outros AWS serviços

Se sua função Lambda usa AWS credenciais para fazer solicitações a outros AWS serviços, a função de troca de tokens do dispositivo principal deve permitir que o dispositivo principal execute

AWS as operações que a função Lambda usa. Para obter mais informações, consulte [Autorize os dispositivos principais a interagir com os serviços da AWS](#).

- Gerenciador de fluxos

Se a função do Lambda usa o Gerenciador de fluxos, especifique `aws.greengrass.StreamManager` como uma dependência do componente quando você importar a função. Quando você implantar o componente Gerenciador de fluxos, especifique os parâmetros dele que serão definidos nos dispositivos principais de destino. A função de troca de tokens do dispositivo principal deve permitir que o dispositivo principal acesse os Nuvem AWS destinos que você usa com o gerenciador de streaming. Para obter mais informações, consulte [Gerenciador de fluxos](#).

- Segredos locais

Se a função do Lambda usa segredos locais, especifique `aws.greengrass.SecretManager` como uma dependência do componente quando você importar a função. Quando você implantar o componente Gerenciador de segredos, especifique os recursos de segredo que serão implantados nos dispositivos principais de destino. O perfil de troca de tokens do dispositivo principal deve permitir que o dispositivo principal recupere os recursos de segredo que serão implantados. Para obter mais informações, consulte [Gerenciador de segredos](#).

Ao implantar seu componente de função Lambda, configure-o para ter uma [política de autorização de IPC](#) que conceda permissão para usar a [operação de GetSecretValue IPC](#) na V2. AWS IoT Device SDK

- Sombras locais

Se sua função Lambda interagir com sombras locais, você deverá atualizar o código da função Lambda para usar a V2. AWS IoT Device SDK Você também deve especificar `aws.greengrass.ShadowManager` como uma dependência do componente ao importar a função. Para obter mais informações, consulte [Interaja com as sombras do dispositivo](#).

Ao implantar seu componente de função Lambda, configure-o para ter uma [política de autorização de IPC](#) que conceda permissão para usar as [operações de IPC paralelas](#) na V2. AWS IoT Device SDK

- Assinaturas

- Se a função do Lambda assina mensagens de uma fonte na nuvem, especifique essas assinaturas como fontes de evento quando você importar a função.

- Se sua função Lambda assinar mensagens de outra função Lambda, ou se sua função Lambda publicar mensagens em ou AWS IoT Core outras funções do Lambda, configure e implante o componente legado do roteador de [assinatura](#) ao implantar sua função Lambda. Ao implantar o componente legado do roteador de assinatura, especifique as assinaturas que a função do Lambda usa.

 Note

O componente antigo do roteador de assinatura é necessário somente se sua função Lambda usar a `publish()` função no SDK AWS IoT Greengrass principal. Se você atualizar o código da função Lambda para usar a interface de comunicação entre processos (IPC) na AWS IoT Device SDK V2, não precisará implantar o componente legado do roteador de assinatura. Para obter mais informações, consulte os seguintes serviços de [comunicação entre processos](#):

- [Publicar/assinar mensagens locais](#)
- [Publicar/assinar mensagens MQTT do AWS IoT Core](#)

- Se a função do Lambda assina mensagens de dispositivos conectados locais, especifique essas assinaturas como fontes de evento quando você importar a função. Você também deve configurar e implantar o [componente de ponte MQTT](#) para retransmitir mensagens dos dispositivos conectados para os `publish/subscribe` tópicos locais que você especifica como fontes de eventos.
- [Se sua função Lambda publicar mensagens em dispositivos conectados locais, você deverá atualizar o código da função Lambda para usar a AWS IoT Device SDK V2 para publicar mensagens locais. `publish/subscribe`](#) Você também deve configurar e implantar o [componente de ponte MQTT](#) para retransmitir mensagens do agente de `publish/subscribe` mensagens local para os dispositivos conectados.
- Volumes e dispositivos locais

Se a função do Lambda em contêiner acessa volumes ou dispositivos locais, especifique-os quando você importar a função do Lambda. Esse recurso não exige uma dependência do componente.

Para obter mais informações, consulte [Executar funções AWS Lambda](#).

Usar conectores do V1

Você pode implantar componentes AWS fornecidos que oferecem a mesma funcionalidade de alguns AWS IoT Greengrass conectores. Quando você criar a implantação, poderá configurar os parâmetros dos conectores.

Os AWS IoT Greengrass V2 componentes a seguir fornecem a funcionalidade do conector Greengrass V1:

- [CloudWatch componente de métricas](#)
- [AWS IoT Device Defender componente](#)
- [Componente do Firehose](#)
- [Componente de adaptador do protocolo Modbus-RTU](#)
- [Componente Amazon SNS](#)

Executar contêineres do Docker

AWS IoT Greengrass V2 não fornece um componente para substituir diretamente o conector de implantação do aplicativo V1 Docker. No entanto, você pode usar o componente Gerenciador de Aplicações do Docker para fazer download de imagens do Docker e, em seguida, criar componentes personalizados que executam contêineres do Docker a partir das imagens baixadas. Para obter mais informações, consulte [Executar um contêiner do Docker](#) e [Gerenciador de aplicações do Docker](#).

Conectar dispositivos do Greengrass V1

Os dispositivos conectados em AWS IoT Greengrass V1 são chamados de dispositivos cliente em AWS IoT Greengrass V2. AWS IoT Greengrass V2 o suporte para dispositivos cliente é compatível com versões anteriores AWS IoT Greengrass V1, portanto, você pode conectar dispositivos cliente V1 a dispositivos principais V2 sem alterar o código do aplicativo. Para permitir que os dispositivos cliente se conectem a um dispositivo principal do V2, implante componentes do Greengrass que ofereçam suporte ao dispositivo cliente e associe os dispositivos cliente ao dispositivo principal. Para retransmitir mensagens entre os dispositivos cliente, o serviço de nuvem do AWS IoT Core e os componentes do Greengrass (incluindo funções do Lambda), implante e configure o [componente de ponte MQTT](#). É possível implantar o [componente de detector de IP](#) para detectar automaticamente as informações de conectividade ou gerenciar os endpoints manualmente. Para obter mais informações, consulte [Interagir com dispositivos de IoT locais](#).

Habilitar o serviço de sombra local

Em AWS IoT Greengrass V2, o serviço paralelo local é implementado pelo componente gerenciador AWS de sombra fornecido. AWS IoT Greengrass V2 também inclui suporte para sombras nomeadas. Para permitir que seus componentes interajam com sombras locais e sincronizem estados de sombra AWS IoT Core, configure e implante o componente do gerenciador de sombras e use as operações IPC de sombra no código do componente. Para obter mais informações, consulte [Interaja com as sombras do dispositivo](#).

Integre com AWS IoT SiteWise

Se você usa seu dispositivo V1 core como AWS IoT SiteWise gateway, [siga as instruções](#) para configurar seu novo dispositivo V2 core como gateway. AWS IoT SiteWise fornece um script de instalação que implanta os AWS IoT SiteWise componentes para você.

Etapa 3: teste seus AWS IoT Greengrass V2 aplicativos

Depois de criar e implantar os componentes do V2 em seu novo dispositivo principal do V2, verifique se as aplicações atendem às suas expectativas. É possível consultar os logs do dispositivo para ver as mensagens de saída padrão (stdout) e de erro padrão (stderr) dos componentes. Para obter mais informações, consulte [Monitore AWS IoT Greengrass logs](#).

Se você implantou a [CLI do Greengrass](#) no dispositivo principal, pode usá-la para depurar os componentes e as respectivas configurações. Para obter mais informações, consulte [Comandos da CLI do Greengrass](#).

Depois de verificar se as aplicações funcionam em um dispositivo principal do V2, será possível implantar os componentes do Greengrass da sua aplicação em outros dispositivos principais. Se você desenvolveu componentes personalizados que executam processos nativos ou contêineres Docker, você deve primeiro [publicar esses componentes](#) no AWS IoT Greengrass serviço para implantá-los em outros dispositivos principais.

Configure um novo dispositivo para testar aplicativos V1 na V2 (Greengrass nucleus lite)

Configure um novo dispositivo com o Greengrass nucleus lite para testar componentes genéricos que você cria para migrar seus AWS IoT Greengrass V1 aplicativos para a V2. O Greengrass nucleus lite é um tempo de execução leve otimizado para dispositivos com recursos limitados. Você

pode usar esse dispositivo para desenvolver e testar componentes personalizados do Greengrass que executam processos nativos. Depois de testar seus aplicativos em um dispositivo Greengrass nucleus lite, você pode implantar os componentes V2 em outros dispositivos que executam o Greengrass nucleus lite ou atualizar seus dispositivos centrais V1 existentes para V2.

Etapa 1: instalar o Greengrass nucleus lite em um novo dispositivo

Instale o Greengrass nucleus lite em um novo dispositivo. Siga o [guia de instalação do Greengrass nucleus lite](#) para configurar um dispositivo.

Note

O Greengrass nucleus lite não oferece suporte a serviços de sombra locais, dispositivos clientes ou conectores no momento. Certifique-se de que seus aplicativos V1 não dependam desses recursos antes de continuar com este guia.

Etapa 2: criar e implantar componentes genéricos para migrar funções do AWS IoT Greengrass V1 Lambda

Para replicar a funcionalidade de suas funções do AWS IoT Greengrass V1 Lambda no Greengrass nucleus lite, você deve convertê-las em componentes genéricos. Isso envolve reescrever o código da função Lambda para usar AWS IoT Device SDK o SDK V2 AWS IoT Greengrass ou de componente em vez do SDK principal. AWS IoT Greengrass

A tabela a seguir lista os exemplos de componentes SDKs usados na V2 neste guia:

SDK	Versão mínima
AWS IoT Device SDK para Python v2	v1.11.3
AWS IoT Device SDK para Java v2	v1.9.3
AWS IoT Device SDK para JavaScript v2	v1.12.0
AWS IoT Greengrass SDK de componentes (C/C++) (atualmente em versão prévia)	v0.4.0

Os exemplos abaixo mostram as funções do Lambda que usam o SDK AWS IoT Greengrass V1 principal e seus componentes genéricos equivalentes, com código de componente, receitas e instruções de construção em várias linguagens de programação para dois cenários principais:

- Comunicação local - componentes que se comunicam com outros componentes no mesmo dispositivo usando pub/sub local
- Comunicação na nuvem — componentes que se comunicam com AWS IoT Core ou outros AWS serviços

Cenário 1: Comunicação local (editor → processador → assinante)

Esse cenário demonstra a conversão de uma função Lambda V1 que usa comunicação pub/sub local em um componente genérico V2.

Arquitetura da aplicação

Esse exemplo envolve três componentes:

- A editora Lambda publica dados de temperatura
- O processador Lambda recebe dados e os processa
- O processador Lambda publica o resultado processado para o assinante Lambda

O exemplo de código abaixo se concentra no processador Lambda, que demonstra a assinatura e a publicação de mensagens para comunicação local.

Assinaturas do grupo V1

Em AWS IoT Greengrass V1, as seguintes assinaturas de grupo permitem a comunicação entre as funções do Lambda:

Assinatura 1: editor → processador

- Fonte: Lambda (editora)
- Alvo: Lambda (processador)
- Tópico: sensores/temperatura

Assinatura 2: processador → assinante

- Fonte: Lambda (processador)
- Alvo: Lambda (assinante)
- Tópico: lambda/alertas

Função Lambda do processador (V1)

Python

```
import greengrasssdk
import json

iot_client = greengrasssdk.client('iot-data')

def lambda_handler(event, context):
    """
    Receives temperature from publisher Lambda,
    processes it, and forwards to subscriber Lambda
    """
    # Receive from publisher Lambda.
    sensor_id = event['sensor_id']
    temperature = event['temperature']

    print(f"Received from sensor {sensor_id}: {temperature}°F")

    # Process: Check if temperature is high.
    if temperature > 80:
        alert_data = {
            'sensor_id': sensor_id,
            'temperature': temperature,
            'alert': 'HIGH_TEMPERATURE'
        }

        # Publish to another Lambda using greengrasssdk.
        iot_client.publish(
            topic='lambda/alerts',
            payload=json.dumps(alert_data)
        )

        print(f"Alert sent to subscriber Lambda")

    return {'statusCode': 200}
```

Java

```
import com.amazonaws.greengrass.javasdk.IotDataClient;
import com.amazonaws.greengrass.javasdk.model.PublishRequest;
import com.amazonaws.services.lambda.runtime.Context;
import com.google.gson.Gson;
import java.nio.ByteBuffer;
import java.nio.charset.StandardCharsets;
import java.util.HashMap;
import java.util.Map;

public class TemperatureProcessorLambda {
    private static final Gson gson = new Gson();
    private final IotDataClient iotDataClient;

    public TemperatureProcessorLambda() {
        this.iotDataClient = new IotDataClient();
    }

    public String handleRequest(Map<String, Object> event, Context context) {
        /*
         * Receives temperature from publisher Lambda,
         * processes it, and forwards to subscriber Lambda
         */

        // Receive from publisher Lambda.
        String sensorId = (String) event.get("sensor_id");
        Number temp = (Number) event.get("temperature");
        int temperature = temp.intValue();

        System.out.println("Received from sensor " + sensorId + ": " + temperature +
            "°F");

        // Process: Check if temperature is high.
        if (temperature > 80) {
            Map<String, Object> alertData = new HashMap<>();
            alertData.put("sensor_id", sensorId);
            alertData.put("temperature", temperature);
            alertData.put("alert", "HIGH_TEMPERATURE");

            // Publish to another Lambda using greengrasssdk.
            String payload = gson.toJson(alertData);
            PublishRequest publishRequest = new PublishRequest()
                .withTopic("lambda/alerts")
```

```
.withPayload(ByteBuffer.wrap(payload.getBytes(StandardCharsets.UTF_8)));

    iotDataClient.publish(publishRequest);

    System.out.println("Alert sent to subscriber Lambda");
}

return "Success";
}
}
```

JavaScript

```
const greengrasssdk = require('aws-greengrass-core-sdk');

const iotClient = new greengrasssdk.IotData();

/**
 * Greengrass v1 Lambda function
 * Receives temperature from publisher Lambda,
 * processes it, and forwards to subscriber Lambda
 */
exports.handler = function(event, context) {
    // Receive from publisher Lambda.
    const sensorId = event.sensor_id;
    const temperature = event.temperature;

    console.log(`Received from sensor ${sensorId}: ${temperature}°F`);

    // Process: Check if temperature is high.
    if (temperature > 80) {
        const alertData = {
            sensor_id: sensorId,
            temperature: temperature,
            alert: 'HIGH_TEMPERATURE'
        };

        // Publish to another Lambda using greengrasssdk.
        const params = {
            topic: 'lambda/alerts',
            payload: JSON.stringify(alertData)
        };
    };
};
```

```

    iotClient.publish(params, (err) => {
        if (err) {
            console.error('Error publishing alert:', err);
            context.fail(err);
        } else {
            console.log('Alert sent to subscriber Lambda');
            context.succeed('Success');
        }
    });
} else {
    context.succeed('Success');
}
};

```

C

```

#include <aws/greengrass/greengrasssdk.h>
#include <stdio.h>
#include <string.h>
#include <jansson.h> // For JSON parsing.

static aws_greengrass_iot_data_client *iot_client = NULL;

void on_message_received(const char *topic, const uint8_t *payload, size_t
payload_len, void *user_data) {
    // Parse the incoming message.
    char *payload_str = strdup((char *)payload, payload_len);
    json_error_t error;
    json_t *event = json_loads(payload_str, 0, &error);
    free(payload_str);

    if (!event) {
        fprintf(stderr, "Error parsing JSON: %s\n", error.text);
        return;
    }

    // Receive from publisher Lambda.
    json_t *sensor_id_obj = json_object_get(event, "sensor_id");
    json_t *temperature_obj = json_object_get(event, "temperature");

    const char *sensor_id = json_string_value(sensor_id_obj);
    int temperature = json_integer_value(temperature_obj);

```

```
printf("Received from sensor %s: %d°F\n", sensor_id, temperature);

// Process: Check if temperature is high.
if (temperature > 80) {
    // Create alert data.
    json_t *alert_data = json_object();
    json_object_set_new(alert_data, "sensor_id", json_string(sensor_id));
    json_object_set_new(alert_data, "temperature", json_integer(temperature));
    json_object_set_new(alert_data, "alert", json_string("HIGH_TEMPERATURE"));

    // Convert to JSON string.
    char *alert_payload = json_dumps(alert_data, JSON_COMPACT);

    // Publish to another Lambda using greengrasssdk.
    aws_greengrass_publish_params params = {
        .topic = "lambda/alerts",
        .payload = (uint8_t *)alert_payload,
        .payload_len = strlen(alert_payload)
    };

    aws_greengrass_iot_data_publish(iot_client, &params);

    printf("Alert sent to subscriber Lambda\n");

    free(alert_payload);
    json_decref(alert_data);
}

json_decref(event);
}

int main(int argc, char *argv[]) {
    // Initialize Greengrass SDK.
    iot_client = aws_greengrass_iot_data_client_new();

    // Subscribe to temperature sensor topic.
    aws_greengrass_subscribe_params subscribe_params = {
        .topic = "sensors/temperature",
        .callback = on_message_received,
        .user_data = NULL
    };

    aws_greengrass_iot_data_subscribe(iot_client, &subscribe_params);
```

```

printf("Temperature Processor Lambda started\n");
printf("Subscribed to sensors/temperature\n");
printf("Waiting for sensor data...\n");

// Keep the Lambda running.
while (1) {
    sleep(1);
}

return 0;
}

```

C++

```

#include <aws/greengrass/greengrasssdk.h>
#include <iostream>
#include <string>
#include <memory>
#include <jansson.h> // For JSON parsing.
#include <unistd.h>

class TemperatureProcessor {
private:
    std::unique_ptr<aws_greengrass_iot_data_client,
        decltype(&aws_greengrass_iot_data_client_destroy)> iot_client;

    static void message_callback_wrapper(const char *topic,
        const uint8_t *payload,
        size_t payload_len,
        void *user_data) {
        auto* processor = static_cast<TemperatureProcessor*>(user_data);
        processor->on_message_received(topic, payload, payload_len);
    }

public:
    TemperatureProcessor()
        : iot_client(aws_greengrass_iot_data_client_new(),
            aws_greengrass_iot_data_client_destroy) {
        if (!iot_client) {
            throw std::runtime_error("Failed to create Greengrass IoT client");
        }
    }
}

```

```
void on_message_received(const char *topic,
                        const uint8_t *payload,
                        size_t payload_len) {
    // Parse the incoming message.
    std::string payload_str(reinterpret_cast<const char*>(payload),
payload_len);

    json_error_t error;
    json_t *event = json_loads(payload_str.c_str(), 0, &error);

    if (!event) {
        std::cerr << "Error parsing JSON: " << error.text << std::endl;
        return;
    }

    json_t *sensor_id_obj = json_object_get(event, "sensor_id");
    json_t *temperature_obj = json_object_get(event, "temperature");

    const char *sensor_id = json_string_value(sensor_id_obj);
    int temperature = json_integer_value(temperature_obj);

    std::cout << "Received from sensor " << sensor_id
        << ": " << temperature << "°F" << std::endl;

    if (temperature > 80) {
        send_alert(sensor_id, temperature);
    }

    json_decref(event);
}

void send_alert(const char *sensor_id, int temperature) {
    // Create alert data.
    json_t *alert_data = json_object();
    json_object_set_new(alert_data, "sensor_id", json_string(sensor_id));
    json_object_set_new(alert_data, "temperature", json_integer(temperature));
    json_object_set_new(alert_data, "alert", json_string("HIGH_TEMPERATURE"));

    // Convert to JSON string.
    char *alert_payload = json_dumps(alert_data, JSON_COMPACT);

    // Publish to another Lambda using greengrasssdk.
    aws_greengrass_publish_params params = {
```

```

        .topic = "lambda/alerts",
        .payload = reinterpret_cast<uint8_t*>(alert_payload),
        .payload_len = strlen(alert_payload)
    };

    aws_greengrass_iot_data_publish(iot_client.get(), &params);

    std::cout << "Alert sent to subscriber Lambda" << std::endl;

    free(alert_payload);
    json_decref(alert_data);
}

void subscribe_to_topic(const std::string& topic) {
    aws_greengrass_subscribe_params subscribe_params = {
        .topic = topic.c_str(),
        .callback = message_callback_wrapper,
        .user_data = this
    };

    aws_greengrass_iot_data_subscribe(iot_client.get(), &subscribe_params);

    std::cout << "Temperature Processor Lambda started" << std::endl;
    std::cout << "Subscribed to " << topic << std::endl;
    std::cout << "Waiting for sensor data..." << std::endl;
}

void run() {
    // Keep the Lambda running.
    while (true) {
        sleep(1);
    }
}

};

int main(int argc, char *argv[]) {
    try {
        TemperatureProcessor processor;
        processor.subscribe_to_topic("sensors/temperature");
        processor.run();
    } catch (const std::exception& e) {
        std::cerr << "Error: " << e.what() << std::endl;
        return 1;
    }
}

```



```
    return 0;
}
```

Componente genérico (V2)

Para obter a mesma funcionalidade em AWS IoT Greengrass V2, crie um componente genérico com o seguinte:

1. Código do componente

Python

Pré-requisitos: Antes de usar esse código de componente, instale e verifique o para AWS IoT Device SDK Python em seu dispositivo Greengrass:

```
# Install the SDK
pip3 install awsiotsdk

# Verify installation
python3 -c "import awsiot.greengrasscoreipc.clientv2; print('SDK installed successfully')"
```

Se você encontrar conflitos de dependência durante a instalação, tente instalar uma versão específica do AWS IoT Device SDK.

Se o comando de verificação imprimir “SDK instalado com sucesso”, você estará pronto para usar o código do componente:

```
from awsiot.greengrasscoreipc.clientv2 import GreengrassCoreIPCClientV2
from awsiot.greengrasscoreipc.model import (
    PublishMessage,
    JsonMessage
)
import time

ipc_client = GreengrassCoreIPCClientV2()

def on_sensor_data(event):
    """
    Receives temperature from sensor publisher component,
    processes it, and forwards to alert component
    """
```

```
"""
try:
    # Receive from publisher component.
    data = event.json_message.message
    sensor_id = data['sensor_id']
    temperature = data['temperature']

    print(f"Received from sensor {sensor_id}: {temperature}°F")

    # Process: Check if temperature is high.
    if temperature > 80:
        alert_data = {
            'sensor_id': sensor_id,
            'temperature': temperature,
            'alert': 'HIGH_TEMPERATURE'
        }

        # Publish to another component (AlertHandler).
        ipc_client.publish_to_topic(
            topic='component/alerts',
            publish_message=PublishMessage(
                json_message=JsonMessage(message=alert_data)
            )
        )

        print(f"Alert sent to AlertHandler component")

except Exception as e:
    print(f"Error processing sensor data: {e}")

def main():
    print("Temperature Processor component starting...")

    # Subscribe to sensor data from publisher component.
    ipc_client.subscribe_to_topic(
        topic='sensors/temperature',
        on_stream_event=on_sensor_data
    )

    print("Subscribed to sensors/temperature")
    print("Waiting for sensor data...")

    # Keep running.
    while True:
```

```
        time.sleep(1)

if __name__ == '__main__':
    main()
```

Java

```
import software.amazon.awssdk.aws.greengrass.GreengrassCoreIPCClientV2;
import software.amazon.awssdk.aws.greengrass.model.PublishMessage;
import software.amazon.awssdk.aws.greengrass.model.PublishToTopicRequest;
import software.amazon.awssdk.aws.greengrass.model.JsonMessage;
import software.amazon.awssdk.aws.greengrass.model.SubscribeToTopicRequest;
import software.amazon.awssdk.aws.greengrass.model.SubscriptionResponseMessage;
import java.util.HashMap;
import java.util.Map;
import java.util.Optional;

public class TemperatureProcessor {
    private static GreengrassCoreIPCClientV2 ipcClient;

    public static void main(String[] args) {
        System.out.println("Temperature Processor component starting...");

        try (GreengrassCoreIPCClientV2 client =
GreengrassCoreIPCClientV2.builder().build()) {
            ipcClient = client;

            SubscribeToTopicRequest subscribeRequest = new SubscribeToTopicRequest()
                .withTopic("sensors/temperature");

            ipcClient.subscribeToTopic(
                subscribeRequest,
                TemperatureProcessor::onSensorData,
                Optional.empty(),
                Optional.empty()
            );

            System.out.println("Subscribed to sensors/temperature");
            System.out.println("Waiting for sensor data...");

            while (true) {
                Thread.sleep(1000);
            }
        }
    }
}
```

```

    } catch (Exception e) {
        System.err.println("Error: " + e.getMessage());
        e.printStackTrace();
    }
}

public static void onSensorData(SubscriptionResponseMessage message) {
    try {
        Map<String, Object> data = message.getJsonMessage().getMessage();
        String sensorId = (String) data.get("sensor_id");
        Number temp = (Number) data.get("temperature");
        int temperature = temp.intValue();

        System.out.println("Received from sensor " + sensorId + ": " +
            temperature + "F");

        if (temperature > 80) {
            Map<String, Object> alertData = new HashMap<>();
            alertData.put("sensor_id", sensorId);
            alertData.put("temperature", temperature);
            alertData.put("alert", "HIGH_TEMPERATURE");

            JsonMessage jsonMessage = new JsonMessage().withMessage(alertData);
            PublishMessage publishMessage = new
PublishMessage().withJsonMessage(jsonMessage);
            PublishToTopicRequest publishRequest = new PublishToTopicRequest()
                .withTopic("component/alerts")
                .withPublishMessage(publishMessage);

            ipcClient.publishToTopic(publishRequest);
            System.out.println("Alert sent to AlertHandler component");
        }
    } catch (Exception e) {
        System.err.println("Error processing sensor data: " + e.getMessage());
    }
}
}

```

JavaScript

```

const greengrasscoreipc = require('aws-iot-device-sdk-v2').greengrasscoreipc;

class TemperatureProcessor {

```

```
constructor() {
  this.ipcClient = null;
}

async start() {
  console.log('Temperature Processor component starting...');

  try {
    this.ipcClient = greengrasscoreipc.createClient();
    await this.ipcClient.connect();

    const subscribeRequest = {
      topic: 'sensors/temperature'
    };

    const streamingOperation =
this.ipcClient.subscribeToTopic(subscribeRequest);

    streamingOperation.on('message', (message) => {
      this.onSensorData(message);
    });

    streamingOperation.on('streamError', (error) => {
      console.error('Stream error:', error);
    });

    streamingOperation.on('ended', () => {
      console.log('Subscription stream ended');
    });

    await streamingOperation.activate();

    console.log('Subscribed to sensors/temperature');
    console.log('Waiting for sensor data...');

  } catch (error) {
    console.error('Error starting component:', error);
    process.exit(1);
  }
}

async onSensorData(message) {
  try {
    const data = message.jsonMessage.message;
```

```

    const sensorId = data.sensor_id;
    const temperature = data.temperature;

    console.log(`Received from sensor ${sensorId}: ${temperature}°F`);

    if (temperature > 80) {
        const alertData = {
            sensor_id: sensorId,
            temperature: temperature,
            alert: 'HIGH_TEMPERATURE'
        };

        const publishRequest = {
            topic: 'component/alerts',
            publishMessage: {
                jsonMessage: {
                    message: alertData
                }
            }
        };

        await this.ipcClient.publishToTopic(publishRequest);
        console.log('Alert sent to AlertHandler component');
    }

} catch (error) {
    console.error('Error processing sensor data:', error);
}

}

// Start the component.
const processor = new TemperatureProcessor();
processor.start();

```

C

```

#include <gg/buffer.h>
#include <gg/error.h>
#include <gg/ipc/client.h>
#include <gg/map.h>
#include <gg/object.h>

```

```
#include <gg/sdk.h>
#include <unistd.h>
#include <stdbool.h>
#include <stdio.h>
#include <stdlib.h>
#include <string.h>
#include <pthread.h>

#define SUBSCRIBE_TOPIC "sensors/temperature"
#define PUBLISH_TOPIC "component/alerts"

typedef struct {
    char sensor_id[64];
    int64_t temperature;
} AlertData;

static pthread_mutex_t alert_mutex = PTHREAD_MUTEX_INITIALIZER;
static pthread_cond_t alert_cond = PTHREAD_COND_INITIALIZER;
static AlertData pending_alert;
static bool has_pending_alert = false;

static void *alert_publisher_thread(void *arg) {
    (void) arg;

    while (true) {
        pthread_mutex_lock(&alert_mutex);
        while (!has_pending_alert) {
            pthread_cond_wait(&alert_cond, &alert_mutex);
        }

        AlertData alert = pending_alert;
        has_pending_alert = false;
        pthread_mutex_unlock(&alert_mutex);

        GgBuffer sensor_id_buf = { .data = (uint8_t *)alert.sensor_id, .len =
strlen(alert.sensor_id) };
        GgMap payload = GG_MAP(
            gg_kv(GG_STR("sensor_id"), gg_obj_buf(sensor_id_buf)),
            gg_kv(GG_STR("temperature"), gg_obj_i64(alert.temperature)),
            gg_kv(GG_STR("alert"), gg_obj_buf(GG_STR("HIGH_TEMPERATURE")))
        );

        GgError ret = ggipc_publish_to_topic_json(GG_STR(PUBLISH_TOPIC), payload);
```

```

        if (ret != GG_ERR_OK) {
            fprintf(stderr, "Failed to publish alert\n");
        } else {
            printf("Alert sent to AlertHandler component\n");
        }
    }

    return NULL;
}

static void on_sensor_data(
    void *ctx, GgBuffer topic, GgObject payload, GgIpcSubscriptionHandle handle
) {
    (void) ctx;
    (void) topic;
    (void) handle;

    if (gg_obj_type(payload) != GG_TYPE_MAP) {
        fprintf(stderr, "Expected JSON message\n");
        return;
    }

    GgMap map = gg_obj_into_map(payload);

    GgObject *sensor_id_obj;
    if (!gg_map_get(map, GG_STR("sensor_id"), &sensor_id_obj)) {
        fprintf(stderr, "Missing sensor_id field\n");
        return;
    }
    GgBuffer sensor_id = gg_obj_into_buf(*sensor_id_obj);

    GgObject *temperature_obj;
    if (!gg_map_get(map, GG_STR("temperature"), &temperature_obj)) {
        fprintf(stderr, "Missing temperature field\n");
        return;
    }
    int64_t temperature = gg_obj_into_i64(*temperature_obj);

    printf("Received from sensor %.*s: %lld°F\n",
        (int)sensor_id.len, sensor_id.data, (long long)temperature);

    if (temperature > 80) {
        pthread_mutex_lock(&alert_mutex);
        snprintf(pending_alert.sensor_id, sizeof(pending_alert.sensor_id),

```



```
        "%.*s", (int)sensor_id.len, sensor_id.data);
    pending_alert.temperature = temperature;
    has_pending_alert = true;
    pthread_cond_signal(&alert_cond);
    pthread_mutex_unlock(&alert_mutex);
}
}

int main(void) {
    setvbuf(stdout, NULL, _IONBF, 0);
    printf("Temperature Processor component starting...\n");

    gg_sdk_init();

    GgError ret = ggipc_connect();
    if (ret != GG_ERR_OK) {
        fprintf(stderr, "Failed to connect to Greengrass nucleus\n");
        exit(1);
    }
    printf("Connected to Greengrass IPC\n");

    // Start alert publisher thread.
    pthread_t alert_thread;
    if (pthread_create(&alert_thread, NULL, alert_publisher_thread, NULL) != 0) {
        fprintf(stderr, "Failed to create alert publisher thread\n");
        exit(1);
    }

    GgIpcSubscriptionHandle handle;
    ret = ggipc_subscribe_to_topic(
        GG_STR(SUBSCRIBE_TOPIC),
        &on_sensor_data,
        NULL,
        &handle
    );

    if (ret != GG_ERR_OK) {
        fprintf(stderr, "Failed to subscribe to topic\n");
        exit(1);
    }

    printf("Subscribed to %s\n", SUBSCRIBE_TOPIC);
    printf("Waiting for sensor data...\n");
```

```
// Keep running.
while (true) {
    sleep(1);
}

return 0;
}
```

C++

```
#include <gg/ipc/client.hpp>
#include <gg/buffer.hpp>
#include <gg/object.hpp>
#include <gg/types.hpp>

#include <chrono>
#include <condition_variable>
#include <iostream>
#include <mutex>
#include <string>
#include <string_view>
#include <thread>

struct AlertData {
    std::string sensor_id;
    int64_t temperature;
};

static std::mutex alert_mutex;
static std::condition_variable alert_cv;
static AlertData pending_alert;
static bool has_pending_alert = false;

void alert_publisher_thread() {
    auto& client = gg::ipc::Client::get();

    while (true) {
        std::unique_lock<std::mutex> lock(alert_mutex);
        alert_cv.wait(lock, [] { return has_pending_alert; });

        AlertData alert = pending_alert;
        has_pending_alert = false;
        lock.unlock();
    }
}
```

```

        // Create alert payload as JSON string.
        std::string json_payload = "{\"sensor_id\":\"" + alert.sensor_id +
                                   "\",\"temperature\":\"" +
std::to_string(alert.temperature) +
                                   "\",\"alert\":\"HIGH_TEMPERATURE\"}";

        // Convert to Buffer and publish.
        gg::Buffer buffer(json_payload);
        auto error = client.publish_to_topic("component/alerts", buffer);

        if (error) {
            std::cerr << "Failed to publish alert\n";
        } else {
            std::cout << "Alert sent to AlertHandler component\n";
        }
    }
}

class SensorCallback : public gg::ipc::LocalTopicCallback {
    void operator()(
        std::string_view topic,
        gg::Object payload,
        gg::ipc::Subscription& handle
    ) override {
        (void) topic;
        (void) handle;

        // Payload is a Buffer containing JSON string.
        if (payload.index() != GG_TYPE_BUF) {
            std::cerr << "Expected Buffer message\n";
            return;
        }

        // Extract buffer using gg::get.
        auto buffer = gg::get<std::span<uint8_t>>(payload);
        std::string json_str(reinterpret_cast<const char*>(buffer.data()),
buffer.size());

        // Simple JSON parsing for demo.
        std::string sensor_id = "sensor1";
        int64_t temperature = 0;

        // Extract temperature (simple string search).

```

```

        size_t temp_pos = json_str.find("\"temperature\":");
        if (temp_pos != std::string::npos) {
            temp_pos += 14; // Skip "temperature".
            size_t end_pos = json_str.find_first_of(",}", temp_pos);
            if (end_pos != std::string::npos) {
                temperature = std::stoll(json_str.substr(temp_pos, end_pos -
temp_pos));
            }
        }

        std::cout << "Received from sensor " << sensor_id << ": "
            << temperature << "°F\n";

        if (temperature > 80) {
            std::lock_guard<std::mutex> lock(alert_mutex);
            pending_alert = {sensor_id, temperature};
            has_pending_alert = true;
            alert_cv.notify_one();
        }
    }
};

int main() {
    // Disable stdout buffering for real-time logging.
    std::cout.setf(std::ios::unitbuf);

    std::cout << "Temperature Processor component starting..." << std::endl;

    auto& client = gg::ipc::Client::get();
    std::cout << "Got client instance" << std::endl;

    auto error = client.connect();
    std::cout << "Connect returned, error code: " << error.value() << std::endl;

    if (error) {
        std::cerr << "Failed to connect to Greengrass nucleus: " << error.message()
<< std::endl;
        return 1;
    }

    std::cout << "Connected to Greengrass IPC" << std::endl;

    // Start alert publisher thread.
    std::thread alert_thread(alert_publisher_thread);

```

```
    alert_thread.detach();

    // Handler must be static lifetime if subscription handle is not held.
    static SensorCallback handler;
    error = client.subscribe_to_topic("sensors/temperature", handler);

    if (error) {
        std::cerr << "Failed to subscribe to topic: " << error.message() <<
std::endl;
        return 1;
    }

    std::cout << "Subscribed to sensors/temperature" << std::endl;
    std::cout << "Waiting for sensor data..." << std::endl;

    // Keep running.
    while (true) {
        using namespace std::chrono_literals;
        std::this_thread::sleep_for(1s);
    }

    return 0;
}
```

2. Crie e empacote o componente

Algumas linguagens exigem construção ou empacotamento antes da implantação.

Python

O Python não requer compilação. O componente pode usar o arquivo.py diretamente.

Java

Para criar um JAR executável com todas as dependências agrupadas:

1. Crie um pom.xml arquivo no diretório do seu projeto:

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<project xmlns="http://maven.apache.org/POM/4.0.0"
        xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
        xsi:schemaLocation="http://maven.apache.org/POM/4.0.0 http://
maven.apache.org/xsd/maven-4.0.0.xsd">
```

```
<modelVersion>4.0.0</modelVersion>

<!-- Basic project information: organization, component name, and version -->
<groupId>com.example</groupId>
<artifactId>temperature-processor</artifactId>
<version>1.0.0</version>

<properties>
  <!-- Java 11 LTS (Long Term Support) is recommended for Greengrass v2
components -->
  <maven.compiler.source>11</maven.compiler.source>
  <maven.compiler.target>11</maven.compiler.target>
</properties>

<dependencies>
  <!-- AWS IoT Device SDK for Java - provides IPC client for Greengrass v2
local communication -->
  <dependency>
    <groupId>software.amazon.awssdk.iotdevicesdk</groupId>
    <artifactId>aws-iot-device-sdk</artifactId>
    <version>1.25.1</version>
  </dependency>
</dependencies>

<build>
  <plugins>
    <!-- Maven Shade Plugin - creates a standalone JAR with all
dependencies included for Greengrass deployment -->
    <plugin>
      <groupId>org.apache.maven.plugins</groupId>
      <artifactId>maven-shade-plugin</artifactId>
      <version>3.2.4</version>
      <executions>
        <execution>
          <phase>package</phase>
          <goals>
            <goal>shade</goal>
          </goals>
          <configuration>
            <transformers>
              <!-- Set the main class for the executable JAR
-->
```

```

        <transformer
implementation="org.apache.maven.plugins.shade.resource.ManifestResourceTransformer">
        <mainClass>TemperatureProcessor</mainClass>
        </transformer>
    </transformers>
    <filters>
        <!-- Exclude signature files to avoid security
exceptions -->
        <filter>
            <artifact>*:*</artifact>
            <excludes>
                <exclude>META-INF/*.SF</exclude>
                <exclude>META-INF/*.DSA</exclude>
                <exclude>META-INF/*.RSA</exclude>
            </excludes>
        </filter>
    </filters>
</configuration>
</execution>
</executions>
</plugin>
</plugins>
</build>
</project>

```

2. Crie o JAR:

```
mvn clean package
```

Isso cria `target/temperature-processor-1.0.0.jar` com todas as dependências incluídas.

3. Faça o upload do JAR em seu bucket do S3 para implantação.

JavaScript

Para empacotar seu componente Node.js com todas as dependências:

1. Crie um `package.json` arquivo:

```

{
  "name": "temperature-processor",
  "version": "1.0.0",

```

```
"description": "Temperature processor component for Greengrass v2",
"main": "TemperatureProcessor.js",
"dependencies": {
  "aws-iot-device-sdk-v2": "^1.21.0"
},
"engines": {
  "node": ">=14.0.0"
}
}
```

2. Instale dependências em sua máquina de desenvolvimento:

```
npm install
```

Isso cria uma `node_modules` pasta contendo a AWS IoT Device SDK v2.

3. Package para implantação:

```
zip -r TemperatureProcessor.zip TemperatureProcessor.js node_modules/
package.json
```

4. Faça upload do arquivo zip em seu bucket do S3 para implantação.

Note

O dispositivo Greengrass deve ter o runtime Node.js instalado (versão 14 ou posterior). Você não precisa executar `npm install` no dispositivo principal do Greengrass, pois o artefato do componente inclui todas as dependências na pasta agrupada. `node_modules`

C

Pré-requisitos:

Para criar o SDK e o componente, você precisará das seguintes dependências de compilação:

- GCC ou Clang
- CMake (pelo menos a versão 3.22)
- Make or Ninja

Instale as dependências de compilação:

No Ubuntu/Debian:

```
sudo apt install build-essential cmake
```

No Amazon Linux:

```
sudo yum install gcc cmake make
```

Crie um arquivo CMake Lists.txt para seu componente:

```
cmake_minimum_required(VERSION 3.10)
project(TemperatureProcessor C)

set(CMAKE_C_STANDARD 11)

# Add AWS Greengrass Component SDK
add_subdirectory(aws-greengrass-component-sdk)

# Build your component executable
add_executable(temperature_processor temperature_processor.c)
target_link_libraries(temperature_processor gg-sdk)
```

Etapas de construção:

```
# Clone the AWS Greengrass Component SDK into your project
git clone https://github.com/aws-greengrass/aws-greengrass-component-sdk.git

# Build your component
cmake -B build -D CMAKE_BUILD_TYPE=MinSizeRel
make -C build -j$(nproc)

# The binary 'temperature_processor' is in ./build/
# Upload this binary to S3 for deployment
```

C++

Pré-requisitos:

Para criar o SDK e o componente, você precisará das seguintes dependências de compilação:

- GCC ou Clang com suporte para C++20
- CMake (pelo menos a versão 3.22)
- Make or Ninja

Instale dependências de compilação:

No Ubuntu/Debian:

```
sudo apt install build-essential cmake
```

No Amazon Linux:

```
sudo yum install gcc-c++ cmake make
```

Crie um arquivo CMake Lists.txt para seu componente:

```
cmake_minimum_required(VERSION 3.10)
project(TemperatureProcessor CXX)

set(CMAKE_CXX_STANDARD 20)

# Add SDK as subdirectory
add_subdirectory(aws-greengrass-component-sdk)

# Add C++ SDK subdirectory
add_subdirectory(aws-greengrass-component-sdk/cpp)

add_executable(temperature_processor temperature_processor.cpp)
target_link_libraries(temperature_processor gg-sdk++)
```

Etapas de construção:

```
# Clone the AWS Greengrass Component SDK into your project
git clone https://github.com/aws-greengrass/aws-greengrass-component-sdk.git

# Build your component
cmake -B build -D CMAKE_BUILD_TYPE=MinSizeRel
make -C build -j$(nproc)

# The binary 'temperature_processor' will be in ./build/
```

```
# Upload this binary to S3 for deployment
```

3. Receita de componentes

Atualize a matriz de “recursos” com os tópicos reais que seu componente usa.

Python

```
{
  "RecipeFormatVersion": "2020-01-25",
  "ComponentName": "com.example.TemperatureProcessor",
  "ComponentVersion": "1.0.0",
  "ComponentType": "aws.greengrass.generic",
  "ComponentDescription": "Receives sensor data and forwards alerts to
AlertHandler",
  "ComponentPublisher": "[Your Company]",
  "ComponentConfiguration": {
    "DefaultConfiguration": {
      "accessControl": {
        "aws.greengrass.ipc.pubsub": {
          "com.example.TemperatureProcessor:pubsub:1": {
            "policyDescription": "Allows access to subscribe to sensor topics",
            "operations": [
              "aws.greengrass#SubscribeToTopic"
            ],
            "resources": [
              "sensors/temperature"
            ]
          },
          "com.example.TemperatureProcessor:pubsub:2": {
            "policyDescription": "Allows access to publish to alert topics",
            "operations": [
              "aws.greengrass#PublishToTopic"
            ],
            "resources": [
              "component/alerts"
            ]
          }
        }
      }
    }
  },
  "Manifests": [
```

```

{
  "Platform": {
    "os": "linux",
    "runtime": "*"
  },
  "Lifecycle": {
    "run": "python3 -u {artifacts:path}/temperature_processor.py"
  },
  "Artifacts": [
    {
      "Uri": "s3://YOUR-BUCKET/artifacts/com.example.TemperatureProcessor/1.0.0/temperature_processor.py"
    }
  ]
}

```

Java

```

{
  "RecipeFormatVersion": "2020-01-25",
  "ComponentName": "com.example.TemperatureProcessor",
  "ComponentVersion": "1.0.0",
  "ComponentType": "aws.greengrass.generic",
  "ComponentDescription": "Receives sensor data and forwards alerts to AlertHandler",
  "ComponentPublisher": "[Your Company]",
  "ComponentConfiguration": {
    "DefaultConfiguration": {
      "accessControl": {
        "aws.greengrass.ipc.pubsub": {
          "com.example.TemperatureProcessor:pubsub:1": {
            "policyDescription": "Allows access to subscribe to sensor topics",
            "operations": [
              "aws.greengrass#SubscribeToTopic"
            ],
            "resources": [
              "sensors/temperature"
            ]
          },
          "com.example.TemperatureProcessor:pubsub:2": {
            "policyDescription": "Allows access to publish to alert topics",

```

```

        "operations": [
            "aws.greengrass#PublishToTopic"
        ],
        "resources": [
            "component/alerts"
        ]
    }
}
},
"Manifests": [
    {
        "Platform": {
            "os": "linux",
            "runtime": "*"
        },
        "Lifecycle": {
            "run": "java -jar {artifacts:path}/TemperatureProcessor.jar"
        },
        "Artifacts": [
            {
                "Uri": "s3://YOUR-BUCKET/artifacts/com.example.TemperatureProcessor/1.0.0/
TemperatureProcessor.jar"
            }
        ]
    }
]
}

```

JavaScript

```

{
    "RecipeFormatVersion": "2020-01-25",
    "ComponentName": "com.example.TemperatureProcessor",
    "ComponentVersion": "1.0.0",
    "ComponentType": "aws.greengrass.generic",
    "ComponentDescription": "Receives sensor data and forwards alerts to
AlertHandler",
    "ComponentPublisher": "[Your Company]",
    "ComponentConfiguration": {
        "DefaultConfiguration": {
            "accessControl": {

```

```

    "aws.greengrass.ipc.pubsub": {
      "com.example.TemperatureProcessor:pubsub:1": {
        "policyDescription": "Allows access to subscribe to sensor topics",
        "operations": [
          "aws.greengrass#SubscribeToTopic"
        ],
        "resources": [
          "sensors/temperature"
        ]
      },
      "com.example.TemperatureProcessor:pubsub:2": {
        "policyDescription": "Allows access to publish to alert topics",
        "operations": [
          "aws.greengrass#PublishToTopic"
        ],
        "resources": [
          "component/alerts"
        ]
      }
    }
  },
  "Manifests": [
    {
      "Platform": {
        "os": "linux",
        "runtime": "*"
      },
      "Lifecycle": {
        "run": "cd {artifacts:decompressedPath}/TemperatureProcessor && node
TemperatureProcessor.js"
      },
      "Artifacts": [
        {
          "Uri": "s3://YOUR-BUCKET/artifacts/com.example.TemperatureProcessor/1.0.0/
TemperatureProcessor.zip",
          "Unarchive": "ZIP"
        }
      ]
    }
  ]
}

```

C/C++

```

{
  "RecipeFormatVersion": "2020-01-25",
  "ComponentName": "com.example.TemperatureProcessor",
  "ComponentVersion": "1.0.0",
  "ComponentType": "aws.greengrass.generic",
  "ComponentDescription": "Receives sensor data and forwards alerts to
AlertHandler",
  "ComponentPublisher": "[Your Company]",
  "ComponentConfiguration": {
    "DefaultConfiguration": {
      "accessControl": {
        "aws.greengrass.ipc.pubsub": {
          "com.example.TemperatureProcessor:pubsub:1": {
            "policyDescription": "Allows access to subscribe to sensor topics",
            "operations": [
              "aws.greengrass#SubscribeToTopic"
            ],
            "resources": [
              "sensors/temperature"
            ]
          },
          "com.example.TemperatureProcessor:pubsub:2": {
            "policyDescription": "Allows access to publish to alert topics",
            "operations": [
              "aws.greengrass#PublishToTopic"
            ],
            "resources": [
              "component/alerts"
            ]
          }
        }
      }
    }
  },
  "Manifests": [
    {
      "Platform": {
        "os": "linux",
        "runtime": "*"
      },
      "Lifecycle": {
        "run": "{artifacts:path}/temperature_processor"
      }
    }
  ]
}

```

```
    },
    "Artifacts": [
      {
        "Uri": "s3://YOUR-BUCKET/artifacts/com.example.TemperatureProcessor/1.0.0/temperature_processor"
      }
    ]
  }
}
```

Cenário 2: comunicação na nuvem

Esse cenário demonstra a conversão de uma função Lambda V1 que se comunica AWS IoT Core com em um componente genérico V2.

Arquitetura da aplicação

Este exemplo usa uma arquitetura conectada à nuvem:

- AWS IoT Core envia comandos para o dispositivo
- O controlador Lambda recebe comandos e os processa
- O controlador Lambda envia dados de telemetria de volta para AWS IoT Core

Este exemplo se concentra no controlador Lambda, que demonstra o recebimento e a publicação de mensagens para. AWS IoT Core

Assinaturas do grupo V1

Em AWS IoT Greengrass V1, as seguintes assinaturas de grupo permitem a comunicação entre a função Lambda e: AWS IoT Core

Assinatura 1: Nuvem de IoT → Lambda

- Fonte: IoT Cloud
- Alvo: Lambda () DeviceController
- Tópico: comandos/dispositivo1

Assinatura 2: Lambda → Nuvem de IoT

- Fonte: Lambda () DeviceController
- Alvo: Nuvem de IoT
- Tópico: telemetria/dispositivo1

Função Lambda do controlador (V1)

Python

```
import greengrasssdk
import json
import time

iot_client = greengrasssdk.client('iot-data')

def lambda_handler(event, context):
    """
    Receives commands from IoT Core,
    processes them, and sends telemetry back to cloud
    """
    # Receive command from IoT Core.
    command = event.get('command')
    device_id = event.get('device_id', 'device1')

    print(f"Received command from cloud: {command}")

    # Process command.
    if command == 'get_status':
        status = get_device_status()

        # Send telemetry back to IoT Core.
        telemetry_data = {
            'device_id': device_id,
            'status': status,
            'timestamp': time.time()
        }

        iot_client.publish(
            topic=f'telemetry/{device_id}',
            payload=json.dumps(telemetry_data)
        )

        print(f"Telemetry sent to cloud: {telemetry_data}")
```

```
        return {'statusCode': 200}

def get_device_status():
    """Get current device status"""
    # Simulate getting device status.
    return 'online'
```

Java

```
import com.amazonaws.services.lambda.runtime.Context;
import com.amazonaws.greengrass.javasdk.IotDataClient;
import com.amazonaws.greengrass.javasdk.model.PublishRequest;
import com.google.gson.Gson;
import java.nio.ByteBuffer;
import java.nio.charset.StandardCharsets;
import java.util.HashMap;
import java.util.Map;

public class DeviceControllerLambda {
    private static final Gson gson = new Gson();
    private final IotDataClient iotDataClient;

    public DeviceControllerLambda() {
        this.iotDataClient = new IotDataClient();
    }

    public String handleRequest(Map<String, Object> event, Context context) {
        /*
         * Receives commands from IoT Core,
         * processes them, and sends telemetry back to cloud
         */

        // Receive command from IoT Core.
        String command = (String) event.get("command");
        String deviceId = event.containsKey("device_id") ?
            (String) event.get("device_id") : "device1";

        System.out.println("Received command from cloud: " + command);

        // Process command.
        if ("get_status".equals(command)) {
            String status = getDeviceStatus();
```

```

        // Send telemetry back to IoT Core.
        Map<String, Object> telemetryData = new HashMap<>();
        telemetryData.put("device_id", deviceId);
        telemetryData.put("status", status);
        telemetryData.put("timestamp", System.currentTimeMillis() / 1000.0);

        String payload = gson.toJson(telemetryData);
        PublishRequest publishRequest = new PublishRequest()
            .withTopic("telemetry/" + deviceId)

        .withPayload(ByteBuffer.wrap(payload.getBytes(StandardCharsets.UTF_8)));

        iotDataClient.publish(publishRequest);

        System.out.println("Telemetry sent to cloud: " + telemetryData);
    }

    return "Success";
}

private String getDeviceStatus() {
    // Simulate getting device status.
    return "online";
}
}

```

JavaScript

```

const greengrasssdk = require('aws-greengrass-core-sdk');

const iotClient = new greengrasssdk.IotData();

/**
 * Receives commands from IoT Core and sends telemetry back.
 */
exports.handler = function(event, context) {
    console.log('Received command from IoT Core:', JSON.stringify(event));

    const command = event.command;
    const deviceId = event.device_id || 'device1';

    console.log(`Processing command: ${command}`);
}

```

```

    if (command === 'get_status') {
        const status = 'online';

        const telemetryData = {
            device_id: deviceId,
            status: status,
            timestamp: Date.now() / 1000
        };

        // Publish telemetry to IoT Core using greengrasssdk.
        const params = {
            topic: `telemetry/${deviceId}`,
            payload: JSON.stringify(telemetryData)
        };

        iotClient.publish(params, (err) => {
            if (err) {
                console.error('Error publishing telemetry:', err);
                context.fail(err);
            } else {
                console.log('Telemetry sent to IoT Core:',
JSON.stringify(telemetryData));
                context.succeed('Success');
            }
        });
    } else {
        context.succeed('Success');
    }
};

```

C

```

#include <aws/greengrass/greengrasssdk.h>
#include <stdio.h>
#include <string.h>
#include <jansson.h>
#include <time.h>

static aws_greengrass_iot_data_client *iot_client = NULL;

const char* get_device_status(void) {
    // Simulate getting device status.

```

```

    return "online";
}

void on_cloud_command(const char *topic, const uint8_t *payload, size_t payload_len,
void *user_data) {
    // Parse incoming command from IoT Core.
    char *payload_str = strdup((char *)payload, payload_len);
    json_error_t error;
    json_t *event = json_loads(payload_str, 0, &error);
    free(payload_str);

    if (!event) {
        fprintf(stderr, "Error parsing JSON: %s\n", error.text);
        return;
    }

    // Extract command and device_id.
    json_t *command_obj = json_object_get(event, "command");
    json_t *device_id_obj = json_object_get(event, "device_id");

    const char *command = json_string_value(command_obj);
    const char *device_id = device_id_obj ? json_string_value(device_id_obj) :
"device1";

    printf("Received command from cloud: %s\n", command);

    // Process command.
    if (command && strcmp(command, "get_status") == 0) {
        const char *status = get_device_status();

        // Send telemetry back to IoT Core.
        json_t *telemetry_data = json_object();
        json_object_set_new(telemetry_data, "device_id", json_string(device_id));
        json_object_set_new(telemetry_data, "status", json_string(status));
        json_object_set_new(telemetry_data, "timestamp", json_real(time(NULL)));

        char *telemetry_payload = json_dumps(telemetry_data, JSON_COMPACT);

        // Publish telemetry to IoT Core.
        char telemetry_topic[256];
        snprintf(telemetry_topic, sizeof(telemetry_topic), "telemetry/%s",
device_id);

        aws_greengrass_publish_params params = {

```

```
        .topic = telemetry_topic,  
        .payload = (uint8_t *)telemetry_payload,  
        .payload_len = strlen(telemetry_payload)  
    };  
  
    aws_greengrass_iot_data_publish(iot_client, &params);  
  
    printf("Telemetry sent to cloud: %s\n", telemetry_payload);  
  
    free(telemetry_payload);  
    json_decref(telemetry_data);  
}  
  
json_decref(event);  
}  
  
int main(int argc, char *argv[]) {  
    // Initialize Greengrass SDK.  
    iot_client = aws_greengrass_iot_data_client_new();  
  
    // Subscribe to commands from IoT Core.  
    aws_greengrass_subscribe_params subscribe_params = {  
        .topic = "commands/device1",  
        .callback = on_cloud_command,  
        .user_data = NULL  
    };  
  
    aws_greengrass_iot_data_subscribe(iot_client, &subscribe_params);  
  
    printf("Device Controller Lambda started\n");  
    printf("Subscribed to commands/device1\n");  
    printf("Waiting for commands from IoT Core...\n");  
  
    // Keep the Lambda running.  
    while (1) {  
        sleep(1);  
    }  
  
    return 0;  
}
```

C++

```
#include <aws/greengrass/greengrasssdk.h>
#include <iostream>
#include <string>
#include <memory>
#include <jansson.h>
#include <ctime>
#include <unistd.h>

class DeviceController {
private:
    std::unique_ptr<aws_greengrass_iot_data_client,
    decltype(&aws_greengrass_iot_data_client_destroy)> iot_client;

    static void message_callback_wrapper(const char *topic, const uint8_t *payload,
                                         size_t payload_len, void *user_data) {
        auto* controller = static_cast<DeviceController*>(user_data);
        controller->on_cloud_command(topic, payload, payload_len);
    }

    std::string get_device_status() {
        // Simulate getting device status.
        return "online";
    }

public:
    DeviceController()
        : iot_client(aws_greengrass_iot_data_client_new(),
                    aws_greengrass_iot_data_client_destroy) {
        if (!iot_client) {
            throw std::runtime_error("Failed to create Greengrass IoT client");
        }
    }

    void on_cloud_command(const char *topic, const uint8_t *payload, size_t
payload_len) {
        // Parse incoming command from IoT Core.
        std::string payload_str(reinterpret_cast<const char*>(payload),
payload_len);

        json_error_t error;
        json_t *event = json_loads(payload_str.c_str(), 0, &error);
```

```

    if (!event) {
        std::cerr << "Error parsing JSON: " << error.text << std::endl;
        return;
    }

    // Extract command and device_id.
    json_t *command_obj = json_object_get(event, "command");
    json_t *device_id_obj = json_object_get(event, "device_id");

    const char *command = json_string_value(command_obj);
    const char *device_id = device_id_obj ? json_string_value(device_id_obj) :
"device1";

    std::cout << "Received command from cloud: " << command << std::endl;

    // Process command.
    if (command && std::string(command) == "get_status") {
        std::string status = get_device_status();

        // Send telemetry back to IoT Core.
        json_t *telemetry_data = json_object();
        json_object_set_new(telemetry_data, "device_id",
json_string(device_id));
        json_object_set_new(telemetry_data, "status",
json_string(status.c_str()));
        json_object_set_new(telemetry_data, "timestamp",
json_real(std::time(nullptr)));

        char *telemetry_payload = json_dumps(telemetry_data, JSON_COMPACT);

        // Publish telemetry to IoT Core.
        std::string telemetry_topic = "telemetry/" + std::string(device_id);

        aws_greengrass_publish_params params = {
            .topic = telemetry_topic.c_str(),
            .payload = reinterpret_cast<uint8_t*>(telemetry_payload),
            .payload_len = strlen(telemetry_payload)
        };

        aws_greengrass_iot_data_publish(iot_client.get(), &params);

        std::cout << "Telemetry sent to cloud: " << telemetry_payload <<
std::endl;
    }

```



```
        free(telemetry_payload);
        json_decref(telemetry_data);
    }

    json_decref(event);
}

void subscribe_to_topic(const std::string& topic) {
    aws_greengrass_subscribe_params subscribe_params = {
        .topic = topic.c_str(),
        .callback = message_callback_wrapper,
        .user_data = this
    };

    aws_greengrass_iot_data_subscribe(iot_client.get(), &subscribe_params);

    std::cout << "Device Controller Lambda started" << std::endl;
    std::cout << "Subscribed to " << topic << std::endl;
    std::cout << "Waiting for commands from IoT Core..." << std::endl;
}

void run() {
    // Keep the Lambda running.
    while (true) {
        sleep(1);
    }
}

};

int main(int argc, char *argv[]) {
    try {
        DeviceController controller;
        controller.subscribe_to_topic("commands/device1");
        controller.run();
    } catch (const std::exception& e) {
        std::cerr << "Error: " << e.what() << std::endl;
        return 1;
    }

    return 0;
}
```

Componente genérico (V2)

Para obter a mesma funcionalidade em AWS IoT Greengrass V2, crie um componente genérico com o seguinte:

1. Código do componente

Python

Pré-requisitos: Antes de usar esse código de componente, instale e verifique o para AWS IoT Device SDK Python em seu dispositivo Greengrass:

```
# Install the SDK
pip3 install awsiotsdk

# Verify installation
python3 -c "import awsiot.greengrasscoreipc.clientv2; print('SDK installed
successfully')"
```

Se você encontrar conflitos de dependência durante a instalação, tente instalar uma versão específica do AWS IoT Device SDK.

Se o comando de verificação imprimir “SDK instalado com sucesso”, você estará pronto para usar o código do componente:

```
from awsiot.greengrasscoreipc.clientv2 import GreengrassCoreIPCClientV2
from awsiot.greengrasscoreipc.model import QoS
import json
import time

ipc_client = GreengrassCoreIPCClientV2()

def on_command(event):
    """
    Receives commands from IoT Core,
    processes them, and sends telemetry back to cloud
    """
    try:
        # Receive command from IoT Core.
        data = json.loads(event.message.payload.decode('utf-8'))
        command = data.get('command')
        device_id = data.get('device_id', 'device1')
```

```
print(f"Received command from cloud: {command}")

# Process command.
if command == 'get_status':
    status = get_device_status()

    # Send telemetry back to IoT Core.
    telemetry_data = {
        'device_id': device_id,
        'status': status,
        'timestamp': time.time()
    }

    ipc_client.publish_to_iot_core(
        topic_name=f'telemetry/{device_id}',
        qos=QOS.AT_LEAST_ONCE,
        payload=json.dumps(telemetry_data).encode('utf-8')
    )

    print(f"Telemetry sent to cloud: {telemetry_data}")

except Exception as e:
    print(f"Error processing command: {e}")

def get_device_status():
    """Get current device status"""
    # Simulate getting device status.
    return 'online'

def main():
    print("Device Controller component starting...")

    # Subscribe to commands from IoT Core.
    ipc_client.subscribe_to_iot_core(
        topic_name='commands/device1',
        qos=QOS.AT_LEAST_ONCE,
        on_stream_event=on_command
    )

    print("Subscribed to commands/device1 from IoT Core")
    print("Waiting for commands from cloud...")

    # Keep running.
    while True:
```

```
        time.sleep(1)

if __name__ == '__main__':
    main()
```

Java

```
import software.amazon.awssdk.aws.greengrass.GreengrassCoreIPCClientV2;
import software.amazon.awssdk.aws.greengrass.model.QoS;
import software.amazon.awssdk.aws.greengrass.model.SubscribeToIoTCoreRequest;
import software.amazon.awssdk.aws.greengrass.model.IoTCoreMessage;
import software.amazon.awssdk.aws.greengrass.model.PublishToIoTCoreRequest;
import java.nio.charset.StandardCharsets;
import java.util.Optional;
import java.util.regex.Pattern;
import java.util.regex.Matcher;

public class DeviceController {
    private static GreengrassCoreIPCClientV2 ipcClient;

    public static void main(String[] args) {
        System.out.println("Device Controller component starting...");

        try (GreengrassCoreIPCClientV2 client =
GreengrassCoreIPCClientV2.builder().build()) {
            ipcClient = client;

            SubscribeToIoTCoreRequest subscribeRequest = new
SubscribeToIoTCoreRequest()
                .withTopicName("commands/device1")
                .withQos(QoS.AT_LEAST_ONCE);

            ipcClient.subscribeToIoTCore(
                subscribeRequest,
                DeviceController::onCommand,
                Optional.empty(),
                Optional.empty()
            );

            System.out.println("Subscribed to commands/device1 from IoT Core");
            System.out.println("Waiting for commands from cloud...");

            while (true) {
```

```

        Thread.sleep(1000);
    }
} catch (Exception e) {
    System.err.println("Error: " + e.getMessage());
    e.printStackTrace();
}
}

public static void onCommand(IoTCoreMessage message) {
    try {
        String payload = new String(message.getMessage().getPayload(),
StandardCharsets.UTF_8);

        // Simple JSON parsing.
        String command = extractJsonValue(payload, "command");
        String deviceId = extractJsonValue(payload, "device_id");
        if (deviceId == null || deviceId.isEmpty()) {
            deviceId = "device1";
        }

        System.out.println("Received command from cloud: " + command);

        if ("get_status".equals(command)) {
            String status = getDeviceStatus();

            // Build JSON manually.
            String telemetryJson = String.format(
                "{\"device_id\": \"%s\", \"status\": \"%s\", \"timestamp\": %.3f}",
                deviceId, status, System.currentTimeMillis() / 1000.0
            );
            byte[] telemetryBytes =
telemetryJson.getBytes(StandardCharsets.UTF_8);

            PublishToIoTCoreRequest publishRequest = new
PublishToIoTCoreRequest()
                .withTopicName("telemetry/" + deviceId)
                .withQos(QOS.AT_LEAST_ONCE)
                .withPayload(telemetryBytes);

            ipcClient.publishToIoTCore(publishRequest);

            System.out.println("Telemetry sent to cloud: " + telemetryJson);
        }
    } catch (Exception e) {

```

```

        System.err.println("Error processing command: " + e.getMessage());
    }
}

private static String extractJsonValue(String json, String key) {
    Pattern pattern = Pattern.compile "\"" + Pattern.quote(key) + "\"\\s*:\\s*\\\"([^\"]+)\\\"");
    Matcher matcher = pattern.matcher(json);
    return matcher.find() ? matcher.group(1) : null;
}

private static String getDeviceStatus() {
    return "online";
}
}

```

JavaScript

```

const greengrasscoreipc = require('aws-iot-device-sdk-v2').greengrasscoreipc;

class DeviceController {
    constructor() {
        this.ipcClient = null;
    }

    async start() {
        console.log('Device Controller component starting...');

        try {
            this.ipcClient = greengrasscoreipc.createClient();
            await this.ipcClient.connect();

            const subscribeRequest = {
                topicName: 'commands/device1',
                qos: 1
            };

            const streamingOperation =
this.ipcClient.subscribeToIoTCore(subscribeRequest);

            streamingOperation.on('message', (message) => {
                this.onCommand(message);
            });

```

```
streamingOperation.on('streamError', (error) => {
    console.error('Stream error:', error);
});

streamingOperation.on('ended', () => {
    console.log('Subscription stream ended');
});

await streamingOperation.activate();

console.log('Subscribed to commands/device1 from IoT Core');
console.log('Waiting for commands from cloud...');

} catch (error) {
    console.error('Error starting component:', error);
    process.exit(1);
}
}

async onCommand(message) {
    try {
        const payload = message.message.payload.toString('utf-8');
        const data = JSON.parse(payload);

        const command = data.command;
        const deviceId = data.device_id || 'device1';

        console.log(`Received command from cloud: ${command}`);

        if (command === 'get_status') {
            const status = this.getDeviceStatus();

            const telemetryData = {
                device_id: deviceId,
                status: status,
                timestamp: Date.now() / 1000
            };

            const telemetryJson = JSON.stringify(telemetryData);

            const publishRequest = {
                topicName: `telemetry/${deviceId}`,
                qos: 1,
```

```

        payload: Buffer.from(telemetryJson, 'utf-8')
    };

    await this.ipcClient.publishToIoTCore(publishRequest);
    console.log(`Telemetry sent to cloud: ${telemetryJson}`);
}

} catch (error) {
    console.error('Error processing command:', error);
}
}

getDeviceStatus() {
    return 'online';
}
}

// Start the component.
const controller = new DeviceController();
controller.start();

```

C

```

#include <gg/buffer.h>
#include <gg/error.h>
#include <gg/ipc/client.h>
#include <gg/map.h>
#include <gg/object.h>
#include <gg/sdk.h>
#include <unistd.h>
#include <stdbool.h>
#include <stdio.h>
#include <stdlib.h>
#include <string.h>
#include <time.h>
#include <pthread.h>

#define COMMAND_TOPIC "commands/device1"
#define TELEMETRY_TOPIC "telemetry/device1"

typedef struct {
    char device_id[64];
    char command[64];
}

```



```
} CommandData;

static pthread_mutex_t command_mutex = PTHREAD_MUTEX_INITIALIZER;
static pthread_cond_t command_cond = PTHREAD_COND_INITIALIZER;
static CommandData pending_command;
static bool has_pending_command = false;

const char* get_device_status(void) {
    // Simulate getting device status.
    return "online";
}

static void *telemetry_publisher_thread(void *arg) {
    (void) arg;

    while (true) {
        pthread_mutex_lock(&command_mutex);
        while (!has_pending_command) {
            pthread_cond_wait(&command_cond, &command_mutex);
        }

        CommandData cmd = pending_command;
        has_pending_command = false;
        pthread_mutex_unlock(&command_mutex);

        // Process command.
        if (strcmp(cmd.command, "get_status") == 0) {
            const char *status = get_device_status();

            // Create telemetry JSON string.
            char telemetry_json[512];
            snprintf(telemetry_json, sizeof(telemetry_json),
                "{\"device_id\":\"%s\",\"status\":\"%s\",\"timestamp\":%ld}",
                cmd.device_id, status, time(NULL));

            GgBuffer telemetry_buf = {
                .data = (uint8_t *)telemetry_json,
                .len = strlen(telemetry_json)
            };

            // Publish telemetry to IoT Core.
            GgError ret = ggipc_publish_to_iot_core(GG_STR(TELEMETRY_TOPIC),
                telemetry_buf, 0);
        }
    }
}
```

```

        if (ret != GG_ERR_OK) {
            fprintf(stderr, "Failed to publish telemetry to IoT Core\n");
        } else {
            printf("Telemetry sent to cloud: device_id=%s, status=%s\n",
cmd.device_id, status);
        }
    }
}

return NULL;
}

static void on_cloud_command(
    void *ctx, GgBuffer topic, GgBuffer payload, GgIpcSubscriptionHandle handle
) {
    (void) ctx;
    (void) topic;
    (void) handle;

    printf("Received command from IoT Core: %.*s\n", (int)payload.len,
payload.data);

    // Parse JSON payload (comes as raw buffer from IoT Core).
    // For simplicity, we'll do basic string parsing.

    // Extract command and device_id from JSON string.
    char payload_str[512];
    snprintf(payload_str, sizeof(payload_str), "%.*s", (int)payload.len,
payload.data);

    // Simple JSON parsing (looking for "command":"get_status").
    char *command_start = strstr(payload_str, "\"command\"");
    char *device_id_start = strstr(payload_str, "\"device_id\"");

    if (command_start) {
        pthread_mutex_lock(&command_mutex);

        char *cmd_value = strstr(command_start, ":");
        if (cmd_value) {
            cmd_value = strchr(cmd_value, '"');
            if (cmd_value) {
                cmd_value++;
                char *cmd_end = strchr(cmd_value, '"');
                if (cmd_end) {

```

```

        size_t cmd_len = cmd_end - cmd_value;
        if (cmd_len < sizeof(pending_command.command)) {
            strncpy(pending_command.command, cmd_value, cmd_len);
            pending_command.command[cmd_len] = '\0';
        }
    }
}

// Extract device_id or use default.
if (device_id_start) {
    char *dev_value = strstr(device_id_start, ":");
    if (dev_value) {
        dev_value = strchr(dev_value, '"');
        if (dev_value) {
            dev_value++;
            char *dev_end = strchr(dev_value, '"');
            if (dev_end) {
                size_t dev_len = dev_end - dev_value;
                if (dev_len < sizeof(pending_command.device_id)) {
                    strncpy(pending_command.device_id, dev_value, dev_len);
                    pending_command.device_id[dev_len] = '\0';
                }
            }
        }
    }
} else {
    strcpy(pending_command.device_id, "device1");
}

printf("Received command from cloud: %s\n", pending_command.command);

has_pending_command = true;
pthread_cond_signal(&command_cond);
pthread_mutex_unlock(&command_mutex);
}
}

int main(void) {
    setvbuf(stdout, NULL, _IONBF, 0);
    printf("Device Controller component starting...\n");

    gg_sdk_init();

```

```

GgError ret = ggipc_connect();
if (ret != GG_ERR_OK) {
    fprintf(stderr, "Failed to connect to Greengrass nucleus\n");
    exit(1);
}
printf("Connected to Greengrass IPC\n");

// Start telemetry publisher thread.
pthread_t telemetry_thread;
if (pthread_create(&telemetry_thread, NULL, telemetry_publisher_thread, NULL) !=
0) {
    fprintf(stderr, "Failed to create telemetry publisher thread\n");
    exit(1);
}

// Subscribe to commands from IoT Core.
GgIpcSubscriptionHandle handle;
ret = ggipc_subscribe_to_iot_core(
    GG_STR(COMMAND_TOPIC),
    0,
    &on_cloud_command,
    NULL,
    &handle
);

if (ret != GG_ERR_OK) {
    fprintf(stderr, "Failed to subscribe to IoT Core topic\n");
    exit(1);
}

printf("Subscribed to %s\n", COMMAND_TOPIC);
printf("Waiting for commands from IoT Core...\n");

while (true) {
    sleep(1);
}

return 0;
}

```

C++

```
#include <gg/ipc/client.hpp>
```

```
#include <gg/buffer.hpp>
#include <gg/object.hpp>
#include <gg/types.hpp>

#include <chrono>
#include <condition_variable>
#include <ctime>
#include <iostream>
#include <mutex>
#include <string>
#include <string_view>
#include <thread>

constexpr std::string_view COMMAND_TOPIC = "commands/device1";
constexpr std::string_view TELEMETRY_TOPIC = "telemetry/device1";

struct CommandData {
    std::string device_id;
    std::string command;
};

static std::mutex command_mutex;
static std::condition_variable command_cv;
static CommandData pending_command;
static bool has_pending_command = false;

std::string get_device_status() {
    // Simulate getting device status.
    return "online";
}

void telemetry_publisher_thread() {
    auto& client = gg::ipc::Client::get();

    while (true) {
        std::unique_lock<std::mutex> lock(command_mutex);
        command_cv.wait(lock, [] { return has_pending_command; });

        CommandData cmd = pending_command;
        has_pending_command = false;
        lock.unlock();

        // Process command.
        if (cmd.command == "get_status") {
```

```
std::string status = get_device_status();

// Get current timestamp.
auto now = std::time(nullptr);

// Create telemetry JSON payload.
std::string telemetry_payload = "{\"device_id\":\"" + cmd.device_id +
                                "\",\"status\":\"" + status +
                                "\",\"timestamp\":\"" + std::to_string(now)
+ "\"}";

// Publish telemetry to IoT Core.
gg::Buffer telemetry_buffer(telemetry_payload);
auto error = client.publish_to_iot_core(TELEMETRY_TOPIC,
telemetry_buffer);

if (error) {
    std::cerr << "Failed to publish telemetry to IoT Core: "
                << error.message() << std::endl;
} else {
    std::cout << "Telemetry sent to cloud: device_id=" << cmd.device_id
                << ", status=" << status << std::endl;
}
}
}
}

class CloudCommandCallback : public gg::ipc::IoTCoreTopicCallback {
void operator()(
    std::string_view topic,
    gg::Object payload,
    gg::ipc::Subscription& handle
) override {
    (void) topic;
    (void) handle;

    // Payload is a Buffer containing JSON string from IoT Core.
    if (payload.index() != GG_TYPE_BUF) {
        std::cerr << "Expected Buffer message\n";
        return;
    }

    // Extract buffer.
    auto buffer = gg::get<std::span<uint8_t>>(payload);
```

```

        std::string json_str(reinterpret_cast<const char*>(buffer.data()),
buffer.size());

        std::cout << "Received command from IoT Core: " << json_str << std::endl;

        // Simple JSON parsing for demo.
        std::string command;
        std::string device_id = "device1"; // Default

        // Extract command.
        size_t cmd_pos = json_str.find("\"command\":");
        if (cmd_pos != std::string::npos) {
            size_t start = json_str.find("\"", cmd_pos + 10) + 1;
            size_t end = json_str.find("\"", start);
            if (end != std::string::npos) {
                command = json_str.substr(start, end - start);
            }
        }

        // Extract device_id if present.
        size_t dev_pos = json_str.find("\"device_id\":");
        if (dev_pos != std::string::npos) {
            size_t start = json_str.find("\"", dev_pos + 12) + 1;
            size_t end = json_str.find("\"", start);
            if (end != std::string::npos) {
                device_id = json_str.substr(start, end - start);
            }
        }

        if (!command.empty()) {
            std::lock_guard<std::mutex> lock(command_mutex);
            pending_command = {device_id, command};
            has_pending_command = true;
            command_cv.notify_one();

            std::cout << "Received command from cloud: " << command << std::endl;
        }
    }
};

int main() {
    // Disable stdout buffering for real-time logging in systemd/Greengrass.
    std::cout.setf(std::ios::unitbuf);

```

```
std::cout << "Device Controller component starting..." << std::endl;

auto& client = gg::ipc::Client::get();

auto error = client.connect();
if (error) {
    std::cerr << "Failed to connect to Greengrass nucleus: "
                << error.message() << std::endl;
    return 1;
}

std::cout << "Connected to Greengrass IPC" << std::endl;

// Start telemetry publisher thread.
std::thread telemetry_thread(telemetry_publisher_thread);
telemetry_thread.detach();

// Subscribe to commands from IoT Core.
static CloudCommandCallback handler;
error = client.subscribe_to_iot_core(COMMAND_TOPIC, handler);

if (error) {
    std::cerr << "Failed to subscribe to IoT Core topic: "
                << error.message() << std::endl;
    return 1;
}

std::cout << "Subscribed to " << COMMAND_TOPIC << std::endl;
std::cout << "Waiting for commands from IoT Core..." << std::endl;

// Keep running.
while (true) {
    using namespace std::chrono_literals;
    std::this_thread::sleep_for(1s);
}

return 0;
}
```

2. Crie e empacote o componente

Algumas linguagens exigem construção ou empacotamento antes da implantação.

Python

O Python não requer compilação. O componente pode usar o arquivo.py diretamente.

Java

Para criar um JAR executável com todas as dependências agrupadas:

1. Crie um pom.xml arquivo no diretório do seu projeto:

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<project xmlns="http://maven.apache.org/POM/4.0.0"
    xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
    xsi:schemaLocation="http://maven.apache.org/POM/4.0.0 http://
maven.apache.org/xsd/maven-4.0.0.xsd">
    <modelVersion>4.0.0</modelVersion>

    <!-- Basic project information: organization, component name, and version --
>
    <groupId>com.example</groupId>
    <artifactId>device-controller</artifactId>
    <version>1.0.0</version>

    <properties>
        <!-- Java 11 LTS (Long Term Support) is recommended for Greengrass v2
components -->
        <maven.compiler.source>11</maven.compiler.source>
        <maven.compiler.target>11</maven.compiler.target>
    </properties>

    <dependencies>
        <!-- AWS IoT Device SDK for Java - provides IPC client for Greengrass v2
cloud communication -->
        <dependency>
            <groupId>software.amazon.awssdk.iotdevicesdk</groupId>
            <artifactId>aws-iot-device-sdk</artifactId>
            <version>1.25.1</version>
        </dependency>
    </dependencies>

    <build>
        <plugins>
            <!-- Maven Shade Plugin - creates a standalone JAR with all
dependencies included for Greengrass deployment -->
```

```

        <plugin>
          <groupId>org.apache.maven.plugins</groupId>
          <artifactId>maven-shade-plugin</artifactId>
          <version>3.2.4</version>
          <executions>
            <execution>
              <phase>package</phase>
              <goals>
                <goal>shade</goal>
              </goals>
              <configuration>
                <transformers>
                  <!-- Set the main class for the executable JAR
-->
                  <transformer
implementation="org.apache.maven.plugins.shade.resource.ManifestResourceTransformer">
                    <mainClass>DeviceController</mainClass>
                  </transformer>
                </transformers>
              <filters>
                <!-- Exclude signature files to avoid security
exceptions -->
                <filter>
                  <artifact>*:*</artifact>
                  <excludes>
                    <exclude>META-INF/*.SF</exclude>
                    <exclude>META-INF/*.DSA</exclude>
                    <exclude>META-INF/*.RSA</exclude>
                  </excludes>
                </filter>
              </filters>
            </configuration>
          </execution>
        </executions>
      </plugin>
    </plugins>
  </build>
</project>

```

2. Crie o JAR:

```
mvn clean package
```

Isso cria `target/device-controller-1.0.0.jar` com todas as dependências incluídas.

3. Faça o upload do JAR em seu bucket do S3 para implantação.

JavaScript

Para empacotar seu componente Node.js com todas as dependências:

1. Crie um `package.json` arquivo:

```
{
  "name": "device-controller",
  "version": "1.0.0",
  "description": "Device controller component for Greengrass v2",
  "main": "DeviceController.js",
  "dependencies": {
    "aws-iot-device-sdk-v2": "^1.21.0"
  },
  "engines": {
    "node": ">=14.0.0"
  }
}
```

2. Instale dependências em sua máquina de desenvolvimento:

```
npm install
```

Isso cria uma `node_modules` pasta contendo a AWS IoT Device SDK v2.

3. Package para implantação:

```
zip -r DeviceController.zip DeviceController.js node_modules/ package.json
```

4. Faça upload do arquivo zip em seu bucket do S3 para implantação.

Note

O dispositivo Greengrass deve ter o runtime Node.js instalado (versão 14 ou posterior). Você não precisa executar `npm install` no dispositivo principal do Greengrass,

pois o artefato do componente inclui todas as dependências na pasta agrupada.
`node_modules`

C

Pré-requisitos:

Para criar o SDK e o componente, você precisará das seguintes dependências de compilação:

- GCC ou Clang
- CMake (pelo menos a versão 3.22)
- Make or Ninja

Instale dependências de compilação:

No Ubuntu/Debian:

```
sudo apt install build-essential cmake
```

No Amazon Linux:

```
sudo yum install gcc cmake make
```

Crie um arquivo CMake Lists.txt para seu componente:

```
cmake_minimum_required(VERSION 3.10)
project(DeviceController C)

set(CMAKE_C_STANDARD 11)

# Add AWS Greengrass Component SDK
add_subdirectory(aws-greengrass-component-sdk)

# Build your component executable
add_executable(device_controller device_controller.c)
target_link_libraries(device_controller gg-sdk)
```

Etapas de construção:

```
# Clone the AWS Greengrass Component SDK into your project
git clone https://github.com/aws-greengrass/aws-greengrass-component-sdk.git

# Build your component
cmake -B build -D CMAKE_BUILD_TYPE=MinSizeRel
make -C build -j$(nproc)

# The binary 'device_controller' is in ./build/
# Upload this binary to S3 for deployment
```

C++

Pré-requisitos:

Para criar o SDK e o componente, você precisará das seguintes dependências de compilação:

- GCC ou Clang com suporte para C++20
- CMake (pelo menos a versão 3.22)
- Make or Ninja

Instale dependências de compilação:

No Ubuntu/Debian:

```
sudo apt install build-essential cmake
```

No Amazon Linux:

```
sudo yum install gcc-c++ cmake make
```

Crie um arquivo CMake Lists.txt para seu componente:

```
cmake_minimum_required(VERSION 3.10)
project(DeviceController CXX)

set(CMAKE_CXX_STANDARD 20)

# Add SDK as subdirectory
add_subdirectory(aws-greengrass-component-sdk)

# Add C++ SDK subdirectory
```

```
add_subdirectory(aws-greengrass-component-sdk/cpp)

add_executable(device_controller device_controller.cpp)
target_link_libraries(device_controller gg-sdk++)
```

Etapas de construção:

```
# Clone the AWS Greengrass Component SDK into your project
git clone https://github.com/aws-greengrass/aws-greengrass-component-sdk.git

# Build your component
cmake -B build -D CMAKE_BUILD_TYPE=MinSizeRel
make -C build -j$(nproc)

# The binary 'device_controller' will be in ./build/
# Upload this binary to S3 for deployment
```

3. Receita de componentes

Atualize a matriz de “recursos” com os tópicos reais que seu componente usa.

Python

```
{
  "RecipeFormatVersion": "2020-01-25",
  "ComponentName": "com.example.DeviceController",
  "ComponentVersion": "1.0.0",
  "ComponentType": "aws.greengrass.generic",
  "ComponentDescription": "Receives commands from IoT Core and sends telemetry back to cloud",
  "ComponentPublisher": "[Your Company]",
  "ComponentConfiguration": {
    "DefaultConfiguration": {
      "accessControl": {
        "aws.greengrass.ipc.mqttproxy": {
          "com.example.DeviceController:mqttproxy:1": {
            "policyDescription": "Allows access to subscribe to IoT Core topics",
            "operations": [
              "aws.greengrass#SubscribeToIoTCore"
            ],
            "resources": [
              "commands/device1"
            ]
          }
        }
      }
    }
  }
}
```

```

    ]
  },
  "com.example.DeviceController:mqttproxy:2": {
    "policyDescription": "Allows access to publish to IoT Core topics",
    "operations": [
      "aws.greengrass#PublishToIoTCore"
    ],
    "resources": [
      "telemetry/device1"
    ]
  }
}
},
"ComponentDependencies": {
  "aws.greengrass.TokenExchangeService": {
    "VersionRequirement": ">=2.0.0",
    "DependencyType": "HARD"
  }
},
"Manifests": [
  {
    "Platform": {
      "os": "linux",
      "runtime": ""
    },
    "Lifecycle": {
      "run": "python3 -u {artifacts:path}/device_controller.py"
    },
    "Artifacts": [
      {
        "Uri": "s3://YOUR-BUCKET/artifacts/com.example.DeviceController/1.0.0/
device_controller.py"
      }
    ]
  }
]
}

```

Java

```
{
```

```

"RecipeFormatVersion": "2020-01-25",
"ComponentName": "com.example.DeviceController",
"ComponentVersion": "1.0.0",
"ComponentType": "aws.greengrass.generic",
"ComponentDescription": "Receives commands from IoT Core and sends telemetry back
to cloud",
"ComponentPublisher": "[Your Company]",
"ComponentConfiguration": {
  "DefaultConfiguration": {
    "accessControl": {
      "aws.greengrass.ipc.mqttproxy": {
        "com.example.DeviceController:mqttproxy:1": {
          "policyDescription": "Allows access to subscribe to IoT Core topics",
          "operations": [
            "aws.greengrass#SubscribeToIoTCore"
          ],
          "resources": [
            "commands/device1"
          ]
        },
        "com.example.DeviceController:mqttproxy:2": {
          "policyDescription": "Allows access to publish to IoT Core topics",
          "operations": [
            "aws.greengrass#PublishToIoTCore"
          ],
          "resources": [
            "telemetry/device1"
          ]
        }
      }
    }
  }
},
"ComponentDependencies": {
  "aws.greengrass.TokenExchangeService": {
    "VersionRequirement": ">=2.0.0",
    "DependencyType": "HARD"
  }
},
"Manifests": [
  {
    "Platform": {
      "os": "linux",
      "runtime": ""
    }
  }
]

```



```

    },
    "Lifecycle": {
      "run": "java -jar {artifacts:path}/DeviceController.jar"
    },
    "Artifacts": [
      {
        "Uri": "s3://YOUR-BUCKET/artifacts/com.example.DeviceController/1.0.0/DeviceController.jar"
      }
    ]
  }
]
}

```

JavaScript

```

{
  "RecipeFormatVersion": "2020-01-25",
  "ComponentName": "com.example.DeviceController",
  "ComponentVersion": "1.0.0",
  "ComponentType": "aws.greengrass.generic",
  "ComponentDescription": "Receives commands from IoT Core and sends telemetry back to cloud",
  "ComponentPublisher": "[Your Company]",
  "ComponentConfiguration": {
    "DefaultConfiguration": {
      "accessControl": {
        "aws.greengrass.ipc.mqttproxy": {
          "com.example.DeviceController:mqttproxy:1": {
            "policyDescription": "Allows access to subscribe to command topics from IoT Core",
            "operations": [
              "aws.greengrass#SubscribeToIoTCore"
            ],
            "resources": [
              "commands/device1"
            ]
          },
          "com.example.DeviceController:mqttproxy:2": {
            "policyDescription": "Allows access to publish telemetry to IoT Core",
            "operations": [
              "aws.greengrass#PublishToIoTCore"
            ],

```

```

        "resources": [
            "telemetry/*"
        ]
    }
}
},
"Manifests": [
    {
        "Platform": {
            "os": "linux",
            "runtime": "*"
        },
        "Lifecycle": {
            "run": "cd {artifacts:decompressedPath}/DeviceController && node
DeviceController.js"
        },
        "Artifacts": [
            {
                "Uri": "s3://YOUR-BUCKET/artifacts/com.example.DeviceController/1.0.0/
DeviceController.zip",
                "Unarchive": "ZIP"
            }
        ]
    }
]
}

```

C/C++

```

{
    "RecipeFormatVersion": "2020-01-25",
    "ComponentName": "com.example.DeviceController",
    "ComponentVersion": "1.0.0",
    "ComponentType": "aws.greengrass.generic",
    "ComponentDescription": "Receives commands from IoT Core and sends telemetry back
to cloud",
    "ComponentPublisher": "[Your Company]",
    "ComponentConfiguration": {
        "DefaultConfiguration": {
            "accessControl": {
                "aws.greengrass.ipc.mqttproxy": {

```

```

    "com.example.DeviceController:mqttproxy:1": {
      "policyDescription": "Allows access to subscribe to IoT Core topics",
      "operations": ["aws.greengrass#SubscribeToIoTCore"],
      "resources": ["commands/device1"]
    },
    "com.example.DeviceController:mqttproxy:2": {
      "policyDescription": "Allows access to publish to IoT Core topics",
      "operations": ["aws.greengrass#PublishToIoTCore"],
      "resources": ["telemetry/device1"]
    }
  }
}
},
"Manifests": [
  {
    "Platform": {
      "os": "linux",
      "runtime": "*"
    },
    "Lifecycle": {
      "run": "{artifacts:path}/device_controller"
    },
    "Artifacts": [
      {
        "Uri": "s3://YOUR-BUCKET/artifacts/com.example.DeviceController/1.0.0/
device_controller"
      }
    ]
  }
]
}

```

Atualizar os dispositivos principais do Greengrass V1 para o Greengrass V2

Depois de verificar se seus aplicativos e componentes funcionam em um dispositivo AWS IoT Greengrass V2 principal, você pode instalar o software AWS IoT Greengrass Core v2.x em seus dispositivos que atualmente executam a versão v1.x, como dispositivos de produção. Em seguida,

implante os componentes do Greengrass V2 para executar as aplicações do Greengrass nos dispositivos.

Para atualizar uma frota de dispositivos de V1 para V2, conclua estas etapas para cada dispositivo que será atualizado. Você pode usar grupos de itens para implantar os componentes V2 em uma frota de dispositivos principais.

 Tip

Recomendamos que você crie um script para automatizar o processo de atualização da frota de dispositivos. Se você usa o [AWS Systems Manager](#) para gerenciar a frota, pode usar o Systems Manager para executar esse script em cada dispositivo e atualizar a frota de V1 para V2.

Você pode entrar em contato com seu representante do AWS Enterprise Support se tiver dúvidas sobre a melhor forma de automatizar o processo de upgrade.

Etapa 1: instalar o software AWS IoT Greengrass Core v2.x

Escolha entre as seguintes opções para instalar o software AWS IoT Greengrass Core v2.x em um dispositivo V1 core:

- [Atualização em menos etapas](#)

Para atualizar em menos etapas, você pode desinstalar o software v1.x antes de instalar o v2.x.

- [Atualização com tempo de inatividade mínimo](#)

Para atualizar com o mínimo de tempo de inatividade, você pode instalar as duas versões do software AWS IoT Greengrass Core ao mesmo tempo. Depois de instalar o software AWS IoT Greengrass Core v2.x e verificar se seus aplicativos V2 funcionam corretamente, você desinstala o software AWS IoT Greengrass Core v1.x. Antes de escolher essa opção, considere a RAM adicional necessária para executar as duas versões do software AWS IoT Greengrass Core ao mesmo tempo.

Desinstale o AWS IoT Greengrass Core v1.x antes de instalar a v2.x

Se você quiser atualizar sequencialmente, desinstale o software AWS IoT Greengrass Core v1.x antes de instalar a v2.x em seu dispositivo.

Para desinstalar o software AWS IoT Greengrass Core v1.x

1. Se o software AWS IoT Greengrass Core v1.x estiver sendo executado como um serviço, você deverá interromper, desativar e remover o serviço.

- a. Pare a execução do AWS IoT Greengrass serviço Core software v1.x.

```
sudo systemctl stop greengrass
```

- b. Aguarde até que o serviço seja interrompido. Você pode usar o comando `list` para verificar o status do serviço.

```
sudo systemctl list-units --type=service | grep greengrass
```

- c. Desabilite o serviço.

```
sudo systemctl disable greengrass
```

- d. Remova o serviço.

```
sudo rm /etc/systemd/system/greengrass.service
```

2. Se o software AWS IoT Greengrass Core v1.x não estiver sendo executado como um serviço, use o comando a seguir para interromper o daemon. **greengrass-root** Substitua pelo nome da sua pasta raiz do Greengrass. O local padrão é `/greengrass`.

```
cd /greengrass-root/ggc/core/  
sudo ./greengrassd stop
```

3. (Opcional) Faça backup da pasta raiz do Greengrass e, se aplicável, da [pasta de gravação personalizada](#) em outra pasta no dispositivo.

- a. Use o comando a seguir para copiar a pasta raiz atual do Greengrass para outra pasta e, depois disso, remova a pasta raiz.

```
sudo cp -r /greengrass-root /path/to/greengrass-backup  
rm -rf /greengrass-root
```

- b. Use o comando a seguir para mover a pasta de gravação para outra pasta e, depois disso, remova a pasta de gravação.

```
sudo cp -r /write-directory /path/to/write-directory-backup  
rm -rf /write-directory
```

Para o núcleo do Greengrass: você pode usar [as instruções de instalação AWS IoT Greengrass V2 para](#) instalar o núcleo do Greengrass em seu dispositivo.

Para o Greengrass nucleus lite: Você pode usar as instruções de [instalação do Greengrass nucleus lite para instalar o Greengrass nucleus lite](#).

Tip

Para reutilizar a identidade de um dispositivo principal ao migrá-lo da V1 para a V2, siga as instruções para [instalar o software AWS IoT Greengrass Core](#) com provisionamento manual. Primeiro, remova o software principal V1 do dispositivo e, em seguida, reutilize o item e o certificado do AWS IoT dispositivo núcleo V1 e atualize AWS IoT as políticas do certificado para conceder as permissões exigidas pelo software v2.x.

Instale o software AWS IoT Greengrass Core v2.x em um dispositivo que já esteja executando a v1.x

Se você instalar o software AWS IoT Greengrass Core v2.x em um dispositivo que já esteja executando o software AWS IoT Greengrass Core v1.x, lembre-se do seguinte:

- O AWS IoT nome do item para seu dispositivo principal V2 deve ser exclusivo. Não use o mesmo nome do item do dispositivo principal V1.
- As portas que você usa para o software AWS IoT Greengrass Core v2.x devem ser diferentes das portas que você usa para a v1.x.
 - Configure o Gerenciador de fluxos V1 para usar uma porta diferente da 8088. Para obter mais informações, consulte [Configurar o Gerenciador de fluxos](#).
 - Configure o agente MQTT V1 para usar uma porta diferente da 8883. Para obter mais informações, consulte [Configurar a porta MQTT para mensagens locais](#).
- AWS IoT Greengrass V2 não oferece a opção de renomear o serviço do sistema Greengrass. Se você executa o Greengrass como um serviço do sistema, deve fazer o seguinte para evitar conflito de nomes de serviços do sistema:
 - Renomeie o serviço Greengrass para v1.x antes de instalar a versão 2.x.

- Instale o software AWS IoT Greengrass Core v2.x sem um serviço do sistema e, em seguida, [configure manualmente o software como um serviço do sistema](#) com um nome diferente de greengrass

Para renomear o serviço Greengrass para v1.x

1. Pare o AWS IoT Greengrass serviço Core software v1.x.

```
sudo systemctl stop greengrass
```

2. Aguarde até que o serviço seja interrompido. O serviço pode levar alguns minutos para ser interrompido. Você pode usar o comando `list-units` para verificar se o serviço foi interrompido.

```
sudo systemctl list-units --type=service | grep greengrass
```

3. Desabilite o serviço.

```
sudo systemctl disable greengrass
```

4. Renomeie o serviço.

```
sudo mv /etc/systemd/system/greengrass.service /etc/systemd/system/greengrass-v1.service
```

5. Recarregue e inicie o serviço.

```
sudo systemctl daemon-reload
sudo systemctl reset-failed
sudo systemctl enable greengrass-v1
sudo systemctl start greengrass-v1
```

Na sequência, você pode seguir as [instruções de instalação do AWS IoT Greengrass V2](#) para instalar o software em seu dispositivo.

Tip

Para reutilizar a identidade de um dispositivo principal ao migrá-lo da V1 para a V2, siga as instruções para [instalar o software AWS IoT Greengrass Core](#) com provisionamento manual.

Primeiro, remova o software principal V1 do dispositivo e, em seguida, reutilize o item e o certificado do AWS IoT dispositivo núcleo V1 e atualize AWS IoT as políticas do certificado para conceder as permissões exigidas pelo software v2.x.

Etapa 2: implantar AWS IoT Greengrass V2 componentes nos dispositivos principais

Depois de instalar o software AWS IoT Greengrass Core v2.x em seu dispositivo, implante componentes com base no tempo de execução escolhido.

Para o núcleo Greengrass:

Crie uma implantação que inclua os seguintes recursos. Para implantar componentes em uma frota de dispositivos similares, crie uma implantação para um grupo de itens que contenha esses dispositivos.

- Componentes da função do Lambda que você criou a partir das funções do Lambda V1. Para obter mais informações, consulte [Executar funções AWS Lambda](#).
- Se você usa assinaturas do V1, o [componente legado de roteador de assinatura](#).
- Se você usa o Gerenciador de fluxos, o [componente Gerenciador de fluxos](#). Para obter mais informações, consulte [Gerenciar fluxos de dados nos dispositivos principais do Greengrass](#).
- Se você usa segredos locais, o [componente Gerenciador de segredos](#).
- Se você usa conectores do V1, os [componentes conectores fornecidos pela AWS](#).
- Se você usa contêineres do Docker, o [componente Gerenciador de aplicações do Docker](#). Para obter mais informações, consulte [Executar um contêiner do Docker](#).
- Se você usa dispositivos conectados, os [componentes de suporte aos dispositivos cliente](#). Você também deve habilitar o suporte aos dispositivos cliente e associá-los ao dispositivo principal. Para obter mais informações, consulte [Interagir com dispositivos de IoT locais](#).
- Se você usa sombras do dispositivo, o [componente Gerenciador de sombras](#). Para obter mais informações, consulte [Interaja com as sombras do dispositivo](#).
- Se você fizer upload de registros dos dispositivos principais do Greengrass para o Amazon CloudWatch Logs, o componente do [gerenciador](#) de registros. Para obter mais informações, consulte [Monitore AWS IoT Greengrass logs](#).

- Se você fizer a integração com AWS IoT SiteWise, [siga as instruções](#) para configurar o dispositivo principal V2 como um AWS IoT SiteWise gateway. AWS IoT SiteWise fornece um script de instalação que implanta os AWS IoT SiteWise componentes para você.
- Componentes definidos pelo usuário que você desenvolveu para implementar funcionalidades personalizadas.

Para obter informações sobre como criar e revisar implantações, consulte [Implemente AWS IoT Greengrass componentes em dispositivos](#).

Para Greengrass nucleus lite:

Implante os componentes genéricos que você criou na [Etapa 2 do guia de migração](#) em seus dispositivos Greengrass nucleus lite:

1. Crie seus componentes usando as receitas de componentes que você criou
2. Crie uma implantação voltada para seus dispositivos Greengrass nucleus lite que inclua seus componentes genéricos
3. Verifique se seus componentes estão funcionando corretamente

Tutorial: Conceitos básicos do AWS IoT Greengrass V2

Conclua este tutorial de introdução para aprender os atributos básicos do AWS IoT Greengrass V2. Neste tutorial, você faz o seguinte:

1. Instale e configure o software AWS IoT Greengrass Core em um dispositivo Linux, como um Raspberry Pi ou um dispositivo Windows. Este é um dispositivo principal do Greengrass.
2. Desenvolva um componente Hello World no dispositivo principal do Greengrass. Os componentes são softwares executados nos dispositivos principais do Greengrass.
3. Faça o upload desse componente para o AWS IoT Greengrass V2 na Nuvem AWS.
4. Implante esse componente da Nuvem AWS para o dispositivo principal do Greengrass.

Note

Este tutorial descreve como configurar um ambiente de desenvolvimento e explorar os atributos do AWS IoT Greengrass. Para mais informações sobre como instalar e configurar dispositivos de produção, consulte o seguinte:

- [Configurando dispositivos AWS IoT Greengrass principais](#)
- [Instalar o software do AWS IoT Greengrass Core](#)

Você deve levar de 20 a 30 minutos para concluir este tutorial.

Tópicos

- [Pré-requisitos](#)
- [Etapa 1: configurar uma AWS conta](#)
- [Etapa 2: configurar o ambiente](#)
- [Etapa 3: instalar o software AWS IoT Greengrass principal](#)
- [Etapa 4: desenvolver e testar um componente no dispositivo](#)
- [Etapa 5: criar o componente no serviço AWS IoT Greengrass](#)
- [Etapa 6: implantar seu componente](#)
- [Próximas etapas](#)

Pré-requisitos

Para concluir este tutorial de conceitos básicos, você precisa:

- Um Conta da AWS. Se você não tiver uma, consulte [Etapa 1: configurar uma AWS conta](#).
- O uso de uma [Região da AWS](#) que ofereça suporte ao AWS IoT Greengrass V2. Para obter a lista de regiões compatíveis, consulte [Endpoints e cotas do AWS IoT Greengrass V2](#) no Referência geral da AWS.
- Um usuário do AWS Identity and Access Management (IAM) com permissões de administrador.
- Um dispositivo a ser configurado como um dispositivo principal do Greengrass, como um Raspberry Pi com [sistema operacional Raspberry Pi](#) (anteriormente chamado de Raspbian) ou um dispositivo Windows 10. É preciso ter permissões de administrador neste dispositivo ou ter a capacidade de adquirir privilégios de administrador, como por meio de sudo. Este dispositivo precisa ter uma conexão com a internet.

Também é possível optar por usar um dispositivo diferente que atenda aos requisitos para instalar e executar o software AWS IoT Greengrass Core.

Se o seu computador de desenvolvimento atender a esses requisitos, será possível configurá-lo como seu dispositivo principal do Greengrass neste tutorial.

- O [Python](#) versão 3.5 ou posterior instalado para todos os usuários no dispositivo e adicionado à variável de ambiente PATH. No Windows, você também precisa ter o Python Launcher para Windows instalado para todos os usuários.

Important

No Windows, por padrão, o Python não é instalado para todos os usuários. Ao instalar o Python, é preciso personalizar a instalação para configurá-la de modo que o software AWS IoT Greengrass Core execute scripts em Python. Por exemplo, se você usar o instalador gráfico do Python, é preciso fazer o seguinte:

1. Selecione Instalar inicializador para todos os usuários (recomendado).
2. Selecione Customize installation.
3. Selecione Next.
4. Selecione Install for all users.
5. Selecione Add Python to environment variables.

6. Escolha Instalar.

Para mais informações, consulte [Como usar o Python no Windows](#) na documentação do Python 3.

- A AWS Command Line Interface(AWS CLI) instalada e configurada com credenciais no computador de desenvolvimento e no dispositivo. Certifique-se de usar a mesma Região da AWS para configurar a AWS CLI em ambos. Para usar o AWS IoT Greengrass V2 com a AWS CLI, é preciso ter uma das seguintes versões ou posteriores:
 - Versão mínima da AWS CLI V1: v1.18.197
 - Versão mínima da AWS CLI V2: v2.1.11

Tip

É possível executar o comando a seguir para verificar a versão da AWS CLI que você tem.

```
aws --version
```

Para mais informações, consulte [Instalar, atualizar e desinstalar a AWS CLI](#) e [Configuração da AWS CLI](#) no Guia do usuário da AWS Command Line Interface.

Note

Se você utiliza um dispositivo ARM de 32 bits, como um Raspberry Pi com sistema operacional de 32 bits, instale a AWS CLI V1. AWS CLI A V2 não está disponível para dispositivos ARM de 32 bits. Para obter mais informações, consulte [Instalar, atualizar e desinstalar a AWS CLI versão 1](#).

Etapa 1: configurar uma AWS conta

Inscreva-se para um Conta da AWS

Se você não tiver um Conta da AWS, conclua as etapas a seguir para criar um.

Para se inscrever em um Conta da AWS

1. Abra a <https://portal.aws.amazon.com/billing/inscrição>.
2. Siga as instruções online.

Parte do procedimento de inscrição envolve receber uma chamada telefônica ou uma mensagem de texto e inserir um código de verificação pelo teclado do telefone.

Quando você se inscreve em um Conta da AWS, um Usuário raiz da conta da AWS é criado. O usuário-raiz tem acesso a todos os Serviços da AWS e recursos na conta. Como prática recomendada de segurança, atribua o acesso administrativo a um usuário e use somente o usuário-raiz para executar [tarefas que exigem acesso de usuário-raiz](#).

AWS envia um e-mail de confirmação após a conclusão do processo de inscrição. A qualquer momento, você pode visualizar a atividade atual da sua conta e gerenciar sua conta acessando <https://aws.amazon.com/e> escolhendo Minha conta.

Criar um usuário com acesso administrativo

Depois de se inscrever em um Conta da AWS, proteja seu Usuário raiz da conta da AWS Centro de Identidade do AWS IAM, habilite e crie um usuário administrativo para que você não use o usuário root nas tarefas diárias.

Proteja seu Usuário raiz da conta da AWS

1. Faça login [Console de gerenciamento da AWS](#) como proprietário da conta escolhendo Usuário raiz e inserindo seu endereço de Conta da AWS e-mail. Na próxima página, insira a senha.

Para obter ajuda ao fazer login usando o usuário-raiz, consulte [Fazer login como usuário-raiz](#) no Guia do usuário do Início de Sessão da AWS .

2. Habilite a autenticação multifator (MFA) para o usuário-raiz.

Para obter instruções, consulte [Habilitar um dispositivo de MFA virtual para seu usuário Conta da AWS raiz \(console\) no Guia](#) do usuário do IAM.

Criar um usuário com acesso administrativo

1. Habilita o Centro de Identidade do IAM.

Para obter instruções, consulte [Habilitar o Centro de Identidade do AWS IAM](#) no Guia do usuário do Centro de Identidade do AWS IAM .

2. No Centro de Identidade do IAM, conceda o acesso administrativo a um usuário.

Para ver um tutorial sobre como usar o Diretório do Centro de Identidade do IAM como fonte de identidade, consulte [Configurar o acesso do usuário com o padrão Diretório do Centro de Identidade do IAM](#) no Guia Centro de Identidade do AWS IAM do usuário.

Iniciar sessão como o usuário com acesso administrativo

- Para fazer login com o seu usuário do Centro de Identidade do IAM, use o URL de login enviado ao seu endereço de e-mail quando o usuário do Centro de Identidade do IAM foi criado.

Para obter ajuda para fazer login usando um usuário do IAM Identity Center, consulte [Como fazer login no portal de AWS acesso](#) no Guia Início de Sessão da AWS do usuário.

Atribuir acesso a usuários adicionais

1. No Centro de Identidade do IAM, crie um conjunto de permissões que siga as práticas recomendadas de aplicação de permissões com privilégio mínimo.

Para obter instruções, consulte [Criar um conjunto de permissões](#) no Guia do usuário do Centro de Identidade do AWS IAM .

2. Atribua usuários a um grupo e, em seguida, atribua o acesso de autenticação única ao grupo.

Para obter instruções, consulte [Adicionar grupos](#) no Guia do usuário do Centro de Identidade do AWS IAM .

Etapa 2: configurar o ambiente

Note

Essas etapas não se aplicam ao nucleus lite.

Siga as etapas nesta seção para configurar um dispositivo Linux ou Windows para usar como dispositivo principal do AWS IoT Greengrass.

Configurar um dispositivo Linux (Raspberry Pi)

Essas etapas pressupõem que você use um Raspberry Pi com o sistema operacional Raspberry Pi. Se você usar um dispositivo ou sistema operacional diferente, consulte a documentação relevante para seu dispositivo.

Para configurar um Raspberry Pi para o AWS IoT Greengrass V2

1. Configure o SSH no seu Raspberry Pi para se conectar remotamente a ele. Para mais informações, consulte [SSH \(Secure shell\)](#) na documentação do Raspberry Pi.
2. Encontre o endereço IP do seu Raspberry Pi para se conectar a ele com o SSH. Para fazer isso, execute o seguinte comando no seu Raspberry Pi.

```
hostname -I
```

3. Conecte-se ao seu Raspberry Pi com o SSH.

Execute o comando a seguir no computador de desenvolvimento. Substitua *username* pelo nome do usuário a ser conectado e substitua *pi-ip-address* pelo endereço IP que você encontrou na etapa anterior.

```
ssh username@pi-ip-address
```

Important

Se seu computador de desenvolvimento usa uma versão anterior do Windows, talvez você não tenha o comando `ssh` ou tenha `ssh`, mas não consiga se conectar ao seu Raspberry Pi. Para se conectar ao seu Raspberry Pi, você pode instalar e configurar o [PuTTY](#), que é um cliente SSH gratuito e de código aberto. Consulte a [documentação do PuTTY](#) para se conectar ao seu Raspberry Pi.

4. Instale o runtime do Java, que o software AWS IoT Greengrass Core exige para ser executado. No seu Raspberry Pi, use os seguintes comandos para instalar o Java 11.

```
sudo apt install default-jdk
```

Quando a instalação estiver concluída, execute o seguinte comando para verificar se o Java é executado no seu Raspberry Pi.

```
java -version
```

O comando imprime a versão do Java que é executada no dispositivo. O resultado pode ser semelhante ao seguinte exemplo.

```
openjdk version "11.0.9.1" 2020-11-04
OpenJDK Runtime Environment (build 11.0.9.1+1-post-Debian-1deb10u2)
OpenJDK 64-Bit Server VM (build 11.0.9.1+1-post-Debian-1deb10u2, mixed mode)
```

i Dica: defina os parâmetros do kernel em um Raspberry Pi

Se o seu dispositivo for um Raspberry Pi, será possível concluir as etapas a seguir para visualizar e atualizar os parâmetros do kernel Linux:

1. Abra o arquivo `/boot/cmdline.txt`. Esse arquivo especifica os parâmetros do kernel Linux a serem aplicados quando o Raspberry Pi for inicializado.

Por exemplo, em um sistema baseado em Linux, você pode executar o comando a seguir para usar o GNU nano para abrir o arquivo.

```
sudo nano /boot/cmdline.txt
```

2. Verifique se o arquivo `/boot/cmdline.txt` contém os parâmetros do kernel a seguir. O parâmetro `systemd.unified_cgroup_hierarchy=0` especifica o uso de cgroups v1 em vez de cgroups v2.

```
cgroup_enable=memory cgroup_memory=1 systemd.unified_cgroup_hierarchy=0
```

Se o arquivo `/boot/cmdline.txt` não contiver esses parâmetros ou contiver esses parâmetros com valores diferentes, atualize o arquivo para conter esses parâmetros e valores.

3. Se você atualizou o arquivo `/boot/cmdline.txt`, reinicie o Raspberry Pi para aplicar as alterações.

```
sudo reboot
```


Configurar um dispositivo Linux (outro)

Para configurar um dispositivo Linux para o AWS IoT Greengrass V2

1. Instale o runtime do Java, que o software AWS IoT Greengrass Core exige para ser executado. Recomendamos que você use as versões de suporte de longo prazo do [Amazon Corretto](#) ou do [OpenJDK](#). A versão 8 ou superior é obrigatória. Os seguintes comandos mostram como instalar o OpenJDK no dispositivo.

- Para distribuições com base em Debian ou em Ubuntu:

```
sudo apt install default-jdk
```

- Para distribuições com base em Red Hat:

```
sudo yum install java-11-openjdk-devel
```

- Para Amazon Linux 2:

```
sudo amazon-linux-extras install java-openjdk11
```

- Para Amazon Linux 2023:

```
sudo dnf install java-11-amazon-corretto -y
```

Quando a instalação for concluída, execute o seguinte comando para verificar se o Java é executado no dispositivo Linux.

```
java -version
```

O comando imprime a versão do Java que é executada no dispositivo. Por exemplo, em uma distribuição baseada em Debian, o resultado pode ser semelhante ao seguinte exemplo.

```
openjdk version "11.0.9.1" 2020-11-04
OpenJDK Runtime Environment (build 11.0.9.1+1-post-Debian-1deb10u2)
OpenJDK 64-Bit Server VM (build 11.0.9.1+1-post-Debian-1deb10u2, mixed mode)
```

2. (Opcional) Crie o usuário e o grupo padrão do sistema que executa componentes no dispositivo. Também é possível optar por permitir que o instalador do software AWS IoT Greengrass Core

crie esse usuário e grupo durante a instalação com o argumento `--component-default-user` do instalador. Para obter mais informações, consulte [Argumentos de instalação](#).

```
sudo useradd --system --create-home ggc_user
sudo groupadd --system ggc_group
```

3. Verifique se o usuário que executa o software AWS IoT Greengrass Core (normalmente `root`) tem permissão para executar `sudo` com qualquer usuário e qualquer grupo.

a. Execute o seguinte comando para abrir o arquivo `/etc/sudoers`.

```
sudo visudo
```

b. Verifique se a permissão do usuário se parece com o seguinte exemplo.

```
root    ALL=(ALL:ALL) ALL
```

4. (Opcional) Para [executar funções do Lambda em contêineres](#), habilite `cgroups` v1 e habilite e monte os `cgroups` de memória e dispositivos. Se você não planeja executar funções do Lambda em contêineres, ignore esta etapa.

Para habilitar essas opções de `cgroups`, inicialize o dispositivo com os seguintes parâmetros do kernel do Linux.

```
cgroup_enable=memory cgroup_memory=1 systemd.unified_cgroup_hierarchy=0
```

Para mais informações sobre como visualizar e definir parâmetros do kernel para o dispositivo, consulte a documentação do sistema operacional e do carregador de inicialização. Siga as instruções para definir permanentemente os parâmetros do kernel.

5. Instale todas as outras dependências necessárias no dispositivo, conforme indicado na lista de requisitos em [Requisitos do dispositivo](#).

Configurar um dispositivo Windows

Para configurar um dispositivo Windows para o AWS IoT Greengrass V2

1. Instale o runtime do Java, que o software AWS IoT Greengrass Core exige para ser executado. Recomendamos que você use as versões de suporte de longo prazo do [Amazon Corretto](#) ou do [OpenJDK](#). A versão 8 ou superior é obrigatória.

2. Verifique se o Java está disponível na variável de sistema [PATH](#) e, caso contrário, adicione. A conta LocalSystem executa o software AWS IoT Greengrass Core, então é preciso adicionar Java à variável de sistema PATH em vez da variável de usuário PATH para seu usuário. Faça o seguinte:
 - a. Pressione a tecla Windows para abrir o menu Iniciar.
 - b. Digite **environment variables** para pesquisar as opções do sistema no menu Iniciar.
 - c. Nos resultados da pesquisa do menu Iniciar, escolha Editar as variáveis de ambiente do sistema para abrir a janela Propriedades do sistema.
 - d. Escolha Variáveis de ambiente... para abrir a janela Variáveis de ambiente.
 - e. Em Variáveis de Sistema, selecione a variável Path e em seguida Editar. Na janela Editar variável de ambiente, você visualiza cada caminho em uma linha separada.
 - f. Verifique se o caminho para a pasta bin da instalação do Java está presente. O arquivo pode ser semelhante ao seguinte exemplo.

```
C:\\Program Files\\Amazon Corretto\\jdk11.0.13_8\\bin
```

- g. Se a pasta bin da instalação do Java estiver ausente do Path, selecione Novo para adicioná-la e, em seguida, selecione OK.
3. Abra o prompt de comando do Windows (cmd.exe) como um administrador.
4. Crie o usuário padrão na conta LocalSystem no dispositivo Windows. Substitua *senha* por uma senha segura.

```
net user /add ggc_user password
```

Tip

Dependendo da configuração do Windows, a senha do usuário pode ser definida para expirar em uma data futura. Para garantir que as aplicações Greengrass continuem operando, monitore quando a senha expira e atualize-a antes disso. Também é possível definir que a senha nunca expire.

- Para verificar quando um usuário e senha expiram, execute o comando a seguir.

```
net user ggc_user | findstr /C:expires
```

- Para definir que a senha de um usuário nunca expire, execute o seguinte comando

```
wmic UserAccount where "Name='ggc_user'" set PasswordExpires=False
```

- Se você usa o Windows 10 ou posterior, em que o [comando wmic foi descontinuado](#), execute o comando do PowerShell a seguir.

```
Get-CimInstance -Query "SELECT * from Win32_UserAccount WHERE name =  
'ggc_user'" | Set-CimInstance -Property @{PasswordExpires="False"}
```

5. Baixe e instale o [utilitário PsExec](#) da Microsoft no dispositivo.
6. Use o utilitário PsExec para armazenar o nome de usuário e a senha do usuário padrão na instância do Credential Manager da conta do LocalSystem. Substitua a *senha* pela senha do usuário que você definiu anteriormente.

```
psexec -s cmd /c cmdkey /generic:ggc_user /user:ggc_user /pass:password
```

Se PsExec License Agreement abrir, selecione Accept para concordar com a licença e execute o comando.

Note

Em dispositivos Windows, a conta LocalSystem executa o Greengrass nucleus, e é preciso usar o utilitário PsExec para armazenar as informações padrão do usuário na conta LocalSystem. O uso da aplicação Credential Manager armazena essas informações na conta do Windows do usuário atualmente conectado, em vez da conta do LocalSystem.

Etapa 3: instalar o software AWS IoT Greengrass principal

Tip

Recomendamos que você experimente o [AWS IoT Greengrass AI Agents Context Pack](#) para configurar e experimentar rapidamente o IoT Greengrass. AWS O pacote de contexto do agente permitirá que os agentes de IA configurem o Greengrass Nucleus e o Nucleus Lite, implantem componentes e solucionem problemas comuns.

Siga as etapas nesta seção para configurar seu Raspberry Pi como um dispositivo AWS IoT Greengrass principal que você pode usar para desenvolvimento local. Nesta seção, você baixa e executa um instalador que faz o seguinte para configurar o software AWS IoT Greengrass Core para seu dispositivo:

- Instala o componente do núcleo do Greengrass. O núcleo é um componente obrigatório e é o requisito mínimo para executar o software AWS IoT Greengrass Core em um dispositivo. Para obter mais informações, consulte [Componente de núcleo do Greengrass](#).
- Registra seu dispositivo como uma AWS IoT coisa e baixa um certificado digital que permite que seu dispositivo se conecte a. AWS Para obter mais informações, consulte [Autenticação e autorização de dispositivos para AWS IoT Greengrass](#).
- Adiciona a AWS IoT coisa do dispositivo a um grupo de coisas, que é um grupo ou frota de AWS IoT coisas. Thing groups permitem que você gerencie frotas de dispositivos principais do Greengrass. Ao implantar componentes de software em seus dispositivos, você pode optar por implantar em dispositivos individuais ou em grupos de dispositivos. Para obter mais informações, consulte [Managing devices with AWS IoT](#) no Guia do desenvolvedor do AWS IoT Core .
- Cria a função do IAM que permite que seu dispositivo principal do Greengrass interaja com AWS os serviços. Por padrão, essa função permite que seu dispositivo interaja AWS IoT e envie registros para o Amazon CloudWatch Logs. Para obter mais informações, consulte [Autorize os dispositivos principais a interagir com os serviços da AWS](#).
- Instala a interface de linha de AWS IoT Greengrass comando (`greengrass-cli`), que você pode usar para testar componentes personalizados que você desenvolve no dispositivo principal. Para obter mais informações, consulte [Interface de linha de comando do Greengrass](#).

Instalar o software AWS IoT Greengrass Core (console)

1. Faça login no [console do AWS IoT Greengrass](#).
2. Em Conceitos básicos do Greengrass, escolha Configuração de um dispositivo principal.
3. Em Etapa 1: Registrar um dispositivo principal do Greengrass, em Nome do dispositivo principal, insira o nome do dispositivo AWS IoT principal do Greengrass. Se o objeto não existir, o instalador o cria.
4. Em Etapa 2: Adicionar a um grupo de coisas para aplicar uma implantação contínua, em Thing group, escolha o grupo de AWS IoT coisas ao qual você deseja adicionar seu dispositivo principal.

- Se você selecionar Inserir um novo nome de grupo, em Nome do grupo Thing, insira o nome do novo grupo a ser criado. O instalador cria o novo grupo para você.
 - Se você selecionar Selecionar um grupo existente, em Nome do grupo Thing, escolha o grupo existente que você deseja usar.
 - Se você selecionar Nenhum grupo, o instalador não adicionará o dispositivo principal a um grupo de coisas.
5. Em Etapa 3: Instalar o software Greengrass Core, conclua as etapas a seguir.

Nucleus classic

1. Escolha Nucleus classic como o runtime do software do seu dispositivo principal.
2. Escolha o sistema operacional do seu dispositivo principal: Linux ou Windows.
3. Forneça as credenciais da AWS ao dispositivo para que o instalador possa provisionar os recursos do IAM e da AWS IoT necessários. Para aumentar a segurança, recomendamos que você obtenha credenciais temporárias para um perfil do IAM que habilite somente as permissões mínimas necessárias para provisionar. Para obter mais informações, consulte [Política mínima de IAM para o instalador provisionar recursos](#).

Note

O instalador não salva nem armazena suas credenciais.

No seu dispositivo, faça o seguinte para recuperar as credenciais e disponibilizá-las para o instalador do software AWS IoT Greengrass Core:

- (Recomendado) Use credenciais temporárias do Centro de Identidade do AWS IAM
 - a. Forneça o ID da chave de acesso, a chave de acesso secreta e o token de sessão do IAM Identity Center. Para obter mais informações, consulte Atualização manual de credenciais em [Como conseguir e atualizar credenciais temporárias](#) no Guia do usuário do Centro de Identidade do IAM.
 - b. Use os comandos a seguir para fornecer credenciais ao software AWS IoT Greengrass Core.

Linux or Unix

```
export AWS_ACCESS_KEY_ID=AKIAIOSFODNN7EXAMPLE
export AWS_SECRET_ACCESS_KEY=wJalrXUtnFEMI/K7MDENG/
bPxRfiCYEXAMPLEKEY
export AWS_SESSION_TOKEN=AQoDYXdzEJr1K...o50ytwEXAMPLE=
```

Windows Command Prompt (CMD)

```
set AWS_ACCESS_KEY_ID=AKIAIOSFODNN7EXAMPLE
set AWS_SECRET_ACCESS_KEY=wJalrXUtnFEMI/K7MDENG/
bPxRfiCYEXAMPLEKEY
set AWS_SESSION_TOKEN=AQoDYXdzEJr1K...o50ytwEXAMPLE=
```

PowerShell

```
$env:AWS_ACCESS_KEY_ID="AKIAIOSFODNN7EXAMPLE"
$env:AWS_SECRET_ACCESS_KEY="wJalrXUtnFEMI/K7MDENG/
bPxRfiCYEXAMPLEKEY"
$env:AWS_SESSION_TOKEN="AQoDYXdzEJr1K...o50ytwEXAMPLE="
```

- Use credenciais de segurança temporárias de um perfil do IAM:
 - a. Forneça o ID da chave de acesso, a chave de acesso secreta e o token de sessão do perfil do IAM que você assume. Para obter mais informações sobre como recuperar essas credenciais, consulte [Solicitação de credenciais de segurança temporárias](#) no Guia do usuário do IAM.
 - b. Use os comandos a seguir para fornecer credenciais ao software AWS IoT Greengrass Core.

Linux or Unix

```
export AWS_ACCESS_KEY_ID=AKIAIOSFODNN7EXAMPLE
export AWS_SECRET_ACCESS_KEY=wJalrXUtnFEMI/K7MDENG/
bPxRfiCYEXAMPLEKEY
export AWS_SESSION_TOKEN=AQoDYXdzEJr1K...o50ytwEXAMPLE=
```

Windows Command Prompt (CMD)

```
set AWS_ACCESS_KEY_ID=AKIAIOSFODNN7EXAMPLE
set AWS_SECRET_ACCESS_KEY=wJalrXUtnFEMI/K7MDENG/
bPxRfiCYEXAMPLEKEY
set AWS_SESSION_TOKEN=AQoDYXdzEJr1K...o50ytwEXAMPLE=
```

PowerShell

```
$env:AWS_ACCESS_KEY_ID="AKIAIOSFODNN7EXAMPLE"
$env:AWS_SECRET_ACCESS_KEY="wJalrXUtnFEMI/K7MDENG/
bPxRfiCYEXAMPLEKEY"
$env:AWS_SESSION_TOKEN="AQoDYXdzEJr1K...o50ytwEXAMPLE="
```

- Use credenciais de segurança de longo prazo de um usuário do IAM:
 - a. Forneça o ID da chave de acesso e a chave de acesso secreta para seu usuário do IAM. É possível criar um usuário do IAM para provisionamento que será excluído posteriormente. Para ver a política do IAM a ser fornecida ao usuário, consulte [Política mínima de IAM para o instalador provisionar recursos](#). Para obter mais informações sobre como recuperar credenciais de longo prazo, consulte [Como gerenciar chaves de acesso para usuários do IAM](#) no Guia do usuário do IAM.
 - b. Use os comandos a seguir para fornecer credenciais ao software AWS IoT Greengrass Core.

Linux or Unix

```
export AWS_ACCESS_KEY_ID=AKIAIOSFODNN7EXAMPLE
export AWS_SECRET_ACCESS_KEY=wJalrXUtnFEMI/K7MDENG/
bPxRfiCYEXAMPLEKEY
```

Windows Command Prompt (CMD)

```
set AWS_ACCESS_KEY_ID=AKIAIOSFODNN7EXAMPLE
set AWS_SECRET_ACCESS_KEY=wJalrXUtnFEMI/K7MDENG/
bPxRfiCYEXAMPLEKEY
```


PowerShell

```
$env:AWS_ACCESS_KEY_ID="AKIAIOSFODNN7EXAMPLE"  
$env:AWS_SECRET_ACCESS_KEY="wJalrXUtnFEMI/K7MDENG/  
bPxRfiCYEXAMPLEKEY"
```

- c. (Opcional) Se você criou um usuário do IAM para provisionar seu dispositivo Greengrass, exclua o usuário.
 - d. (Opcional) Se você usou o ID da chave de acesso e a chave de acesso secreta de um usuário do IAM existente, atualize as chaves do usuário para que elas não sejam mais válidas. Para obter mais informações, consulte [Atualização de chaves de acesso](#) no Guia de usuário do AWS Identity and Access Management.
4. Em Executar o instalador, conclua as etapas a seguir.
 - a. Em Baixar o instalador, escolha Copiar e execute o comando copiado no seu dispositivo principal. Esse comando baixa a versão mais recente do software AWS IoT Greengrass Core e a descompacta no seu dispositivo.
 - b. Em Executar o instalador, escolha Copiar e execute o comando copiado no seu dispositivo principal. Esse comando usa os nomes de AWS IoT coisas e grupos de coisas que você especificou anteriormente para executar o instalador do software AWS IoT Greengrass Core e configurar AWS recursos para seu dispositivo principal.

Esse comando também faz o seguinte:

- Configure o software AWS IoT Greengrass Core como um serviço do sistema que é executado na inicialização. Em dispositivos Linux, isso requer o sistema init [Systemd](#).

Important

Nos dispositivos principais do Windows, é preciso configurar o software AWS IoT Greengrass Core como um serviço do sistema.

- Implante o [componente AWS IoT Greengrass CLI](#), que é uma ferramenta de linha de comando que permite desenvolver componentes personalizados do Greengrass no dispositivo principal.

- Especifique o uso do usuário do sistema `ggc_user` para executar componentes de software no dispositivo principal. Em dispositivos Linux, esse comando também especifica o uso do grupo do sistema `ggc_group` e o instalador cria o usuário e o grupo do sistema para você.

Ao executar esse comando, é necessário ver as seguintes mensagens para indicar que o instalador foi bem-sucedido.

```
Successfully configured Nucleus with provisioned resource details!  
Configured Nucleus to deploy aws.greengrass.Cli component  
Successfully set up Nucleus as a system service
```

 Note

Se você tiver um dispositivo Linux e ele não tiver [systemd](#), o instalador não configurará o software como um serviço do sistema e você não verá a mensagem de sucesso da configuração do núcleo como um serviço do sistema.

Nucleus lite

1. Escolha Nucleus lite como o runtime do software do seu dispositivo principal.
2. Selecione o método de configuração do seu dispositivo para provisionar seu dispositivo em um dispositivo principal do Greengrass.

Opção 1: configurar um dispositivo com download de pacote (aproximadamente 1 MB)

1. Crie uma coisa de AWS IoT e o perfil do Greengrass.
2. Baixe o arquivo zip que contém os recursos de AWS IoT os quais seu dispositivo precisa conectar à AWS IoT:
 - Um certificado e uma chave privada gerados usando a autoridade de certificação de AWS IoT.
 - Um arquivo de esquema para iniciar a instalação do Greengrass em seu dispositivo.

3. Baixe o pacote que instalará o runtime mais recente do Greengrass nucleus lite em seu Raspberry Pi.
4. Provisione seu dispositivo para se tornar um dispositivo AWS IoT Greengrass Core e conecte-o à AWS IoT:
 - a. a. Transfira o pacote Greengrass e o kit de conexão para o seu dispositivo usando um pen drive USB, SCP/FTP ou cartões SD.
 - b. b. Descompacte o arquivo greengrass-package.zip no diretório /GreengrassInstaller no dispositivo.
 - c. c. Descompacte o arquivo zip do kit de conexão no /diretório no dispositivo.
 - d. d. Execute o comando fornecido no dispositivo para instalar o AWS IoT Greengrass
5. Em seguida, escolha Exibir dispositivos principais.

Opção 2: configurar um dispositivo com um download de imagem de amostra de disco inteiro pré-configurada (aproximadamente 100 MB)

1. Crie uma coisa de AWS IoT e o perfil do Greengrass.
2. Baixe o arquivo zip que contém os recursos de AWS IoT os quais seu dispositivo precisa conectar à AWS IoT:
 - Um certificado e uma chave privada gerados usando a autoridade de certificação de AWS IoT.
 - Um arquivo de esquema para iniciar a instalação do Greengrass em seu dispositivo.
3. Faça o download da imagem de amostra de disco inteiro pré-configurada que contém o Greengrass e o sistema operacional.
 - a. Para transferir o kit de conexão e atualizar a imagem para o dispositivo, siga o arquivo readme baixado com a imagem.
 - b. Para iniciar a instalação do Greengrass, ligue e inicialize o dispositivo a partir da imagem descarregada
4. Em seguida, escolha Exibir dispositivos principais.

Opção 3: configurar um dispositivo com sua própria compilação personalizada

1. Crie uma coisa de AWS IoT e o perfil do Greengrass.

2. Baixe o arquivo zip que contém os recursos de AWS IoT os quais seu dispositivo precisa conectar à AWS IoT:
 - Um certificado e uma chave privada gerados usando a autoridade de certificação de AWS IoT.
 - Um arquivo de esquema para iniciar a instalação do Greengrass em seu dispositivo.
3. Para personalizar e criar sua própria imagem usando o Yocto a partir do código-fonte e, em seguida, usar o kit de conexão para instalar o nucleus lite, siga as instruções no GitHub.
 - Em seguida, escolha Exibir dispositivos principais.

Instalar o software do AWS IoT Greengrass Core (CLI)

Note

Essas etapas não se aplicam ao nucleus lite.

Para instalar e configurar o software AWS IoT Greengrass Core

1. No seu dispositivo principal do Greengrass, execute o comando a seguir para alternar para o diretório de início.

Linux or Unix

```
cd ~
```

Windows Command Prompt (CMD)

```
cd %USERPROFILE%
```

PowerShell

```
cd ~
```

2. No dispositivo principal, baixe o software AWS IoT Greengrass Core para um arquivo chamado `greengrass-nucleus-latest.zip`.

Linux or Unix

```
curl -s https://d2s8p88vqu9w66.cloudfront.net/releases/greengrass-nucleus-latest.zip > greengrass-nucleus-latest.zip
```

Windows Command Prompt (CMD)

```
curl -s https://d2s8p88vqu9w66.cloudfront.net/releases/greengrass-nucleus-latest.zip > greengrass-nucleus-latest.zip
```

PowerShell

```
iwr -Uri https://d2s8p88vqu9w66.cloudfront.net/releases/greengrass-nucleus-latest.zip -OutFile greengrass-nucleus-latest.zip
```

Ao fazer download desse software, você concorda com o [Contrato de licença do software do Greengrass Core](#).

3. Descompacte o software AWS IoT Greengrass Core em uma pasta no dispositivo. Substitua o *GreengrassInstaller* pela pasta que você deseja usar.

Linux or Unix

```
unzip greengrass-nucleus-latest.zip -d GreengrassInstaller && rm greengrass-nucleus-latest.zip
```

Windows Command Prompt (CMD)

```
mkdir GreengrassInstaller && tar -xf greengrass-nucleus-latest.zip -C GreengrassInstaller && del greengrass-nucleus-latest.zip
```

PowerShell

```
Expand-Archive -Path greengrass-nucleus-latest.zip -DestinationPath .\  
\ GreengrassInstaller  
rm greengrass-nucleus-latest.zip
```

4. Execute o comando a seguir para iniciar o instalador do software AWS IoT Greengrass Core. Esse comando faz o seguinte:

- Crie os recursos da AWS que o dispositivo principal precisa para operar.
- Configure o software AWS IoT Greengrass Core como um serviço do sistema que é executado na inicialização. Em dispositivos Linux, isso requer o sistema init [Systemd](#).

 Important

Nos dispositivos principais do Windows, é preciso configurar o software AWS IoT Greengrass Core como um serviço do sistema.

- Implante o [componente AWS IoT Greengrass CLI](#), que é uma ferramenta de linha de comando que permite desenvolver componentes personalizados do Greengrass no dispositivo principal.
- Especifique o uso do usuário do sistema `ggc_user` para executar componentes de software no dispositivo principal. Em dispositivos Linux, esse comando também especifica o uso do grupo do sistema `ggc_group` e o instalador cria o usuário e o grupo do sistema para você.

Substitua os valores dos argumentos no comando da seguinte maneira.

- a. */greengrass/v2* ou *C:\greengrass\v2*: o caminho para a pasta raiz a ser usada para instalar o software AWS IoT Greengrass Core.
- b. *GreengrassInstaller*. O caminho para a pasta em que você descompactou o instalador do software AWS IoT Greengrass Core.
- c. *region*. A região Região da AWS na qual encontrar ou criar recursos.
- d. *MyGreengrassCore*. O nome do objeto da AWS IoT para seu dispositivo principal do Greengrass. Se o objeto não existir, o instalador o cria. O instalador baixa os certificados para autenticar o objeto da AWS IoT. Para obter mais informações, consulte [Autenticação e autorização de dispositivos para AWS IoT Greengrass](#).

 Note

O nome do objeto não pode conter caracteres de dois pontos (:).

- e. *MyGreengrassCoreGroup*. O nome do objeto da AWS IoT para seu dispositivo principal do Greengrass. Se o grupo de objetos não existir, o instalador o cria e adiciona o objeto a ele. Se o grupo de objetos existir e tiver uma implantação ativa, o dispositivo principal baixará e executará o software especificado pela implantação.

 Note

O nome do grupo de objetos não pode conter caracteres de dois pontos (:).

- f. *GreengrassV2IoTThingPolicy*. O nome da política do AWS IoT que permite que os dispositivos principais do Greengrass se comuniquem com AWS IoT e AWS IoT Greengrass. Se a política do AWS IoT não existir, o instalador cria uma política permissiva do AWS IoT com esse nome. É possível restringir as permissões dessa política para seu caso de uso. Para obter mais informações, consulte [AWS IoT Política mínima para dispositivos AWS IoT Greengrass V2 principais](#).
- g. *GreengrassV2TokenExchangeRole*. O nome do perfil do IAM que permite que o dispositivo principal do Greengrass obtenha credenciais temporárias da AWS. Se a função não existir, o instalador a criará e anexará uma política chamada *GreengrassV2TokenExchangeRoleAccess*. Para obter mais informações, consulte [Autorize os dispositivos principais a interagir com os serviços da AWS](#).
- h. *GreengrassCoreTokenExchangeRoleAlias*. O alias para o perfil do IAM que permite que o dispositivo principal do Greengrass obtenha credenciais temporárias posteriormente. Se o alias do perfil não existir, o instalador o cria e o aponta para o perfil do IAM especificado por você. Para obter mais informações, consulte [Autorize os dispositivos principais a interagir com os serviços da AWS](#).

Linux or Unix

```
sudo -E java -Droot="/greengrass/v2" -Dlog.store=FILE \  
-jar ./GreengrassInstaller/lib/Greengrass.jar \  
--aws-region region \  
--thing-name MyGreengrassCore \  
--thing-group-name MyGreengrassCoreGroup \  
--thing-policy-name GreengrassV2IoTThingPolicy \  
--tes-role-name GreengrassV2TokenExchangeRole \  
--tes-role-alias-name GreengrassCoreTokenExchangeRoleAlias \  
--component-default-user ggc_user:ggc_group \  
--provision true \  
--setup-system-service true \  
--deploy-dev-tools true
```

Windows Command Prompt (CMD)

```
java -Droot="C:\greengrass\v2" "-Dlog.store=FILE" ^
-jar ./GreengrassInstaller/lib/Greengrass.jar ^
--aws-region region ^
--thing-name MyGreengrassCore ^
--thing-group-name MyGreengrassCoreGroup ^
--thing-policy-name GreengrassV2IoTThingPolicy ^
--tes-role-name GreengrassV2TokenExchangeRole ^
--tes-role-alias-name GreengrassCoreTokenExchangeRoleAlias ^
--component-default-user ggc_user ^
--provision true ^
--setup-system-service true ^
--deploy-dev-tools true
```

PowerShell

```
java -Droot="C:\greengrass\v2" "-Dlog.store=FILE" `
-jar ./GreengrassInstaller/lib/Greengrass.jar `
--aws-region region `
--thing-name MyGreengrassCore `
--thing-group-name MyGreengrassCoreGroup `
--thing-policy-name GreengrassV2IoTThingPolicy `
--tes-role-name GreengrassV2TokenExchangeRole `
--tes-role-alias-name GreengrassCoreTokenExchangeRoleAlias `
--component-default-user ggc_user `
--provision true `
--setup-system-service true `
--deploy-dev-tools true
```

Note

Se você estiver executando o AWS IoT Greengrass em um dispositivo com memória limitada, poderá controlar a quantidade de memória que o software AWS IoT Greengrass Core usa. Para controlar a alocação de memória, é possível definir as opções de tamanho do heap do JVM no parâmetro de configuração `jvmOptions` no componente do núcleo. Para obter mais informações, consulte [Controlar a alocação de memória com opções de JVM](#).

Ao executar esse comando, é necessário ver as seguintes mensagens para indicar que o instalador foi bem-sucedido.

```
Successfully configured Nucleus with provisioned resource details!  
Configured Nucleus to deploy aws.greengrass.Cli component  
Successfully set up Nucleus as a system service
```

 Note

Se você tiver um dispositivo Linux e ele não tiver [systemd](#), o instalador não configurará o software como um serviço do sistema e você não verá a mensagem de sucesso da configuração do núcleo como um serviço do sistema.

(Opcional) Execute o software Greengrass (Linux)

 Note

Essas etapas não se aplicam ao nucleus lite.

Se você instalou o software como um serviço do sistema, o instalador executa o software para você. Caso contrário, será necessário executar o software. Para ver se o instalador configurou o software como um serviço do sistema, procure a seguinte linha na saída do instalador.

```
Successfully set up Nucleus as a system service
```

Caso não veja essa mensagem, faça o seguinte para executar o software:

1. Execute o comando a seguir para executar o software.

```
sudo /greengrass/v2/alts/current/distro/bin/loader
```

O software imprime a seguinte mensagem se for iniciado com êxito.

```
Launched Nucleus successfully.
```

2. É necessário deixar o shell de comando atual aberto para manter o software AWS IoT Greengrass Core em execução. Se você usa SSH para se conectar ao dispositivo principal, execute o comando a seguir em seu computador de desenvolvimento para abrir uma segunda sessão SSH que você pode usar para executar comandos adicionais no dispositivo principal. Substitua o *nome de usuário* pelo nome do usuário a ser conectado e substitua *pi-ip-address* pelo endereço IP do dispositivo.

```
ssh username@pi-ip-address
```

Para obter mais informações sobre como interagir com o serviço do sistema Greengrass, consulte [Configurar o Greengrass nucleus como um serviço do sistema](#).

Verificar a instalação da CLI do Greengrass no dispositivo

Note

Essas etapas não se aplicam ao nucleus lite.

A implantação da CLI do Greengrass pode levar até um minuto. Execute o comando a seguir para obter o status da implantação. *MyGreengrassCore* Substitua pelo nome do seu dispositivo principal.

```
aws greengrassv2 list-effective-deployments --core-device-thing-name MyGreengrassCore
```

O `coreDeviceExecutionStatus` indica o status da implantação no dispositivo principal. Quando o status é `SUCCEEDED`, execute o comando abaixo para verificar se a CLI do Greengrass está instalada e em execução. Substitua */greengrass/v2* pelo caminho para a pasta raiz.

Linux or Unix

```
/greengrass/v2/bin/greengrass-cli help
```

Windows Command Prompt (CMD)

```
C:\greengrass\v2\bin\greengrass-cli help
```

PowerShell

```
C:\greengrass\v2\bin\greengrass-cli help
```

O comando retorna informações de ajuda sobre a CLI do Greengrass. Se a `greengrass-cli` não for encontrada, talvez a implantação não tenha conseguido instalar a CLI do Greengrass. Para obter mais informações, consulte [Solução de problemas AWS IoT Greengrass V2](#).

Você também pode executar o comando a seguir para implantar manualmente a AWS IoT Greengrass CLI no seu dispositivo.

- **region** Substitua pelo Região da AWS que você usa. Certifique-se de usar o mesmo Região da AWS que você usou para configurar o AWS CLI em seu dispositivo.
- **account-id** Substitua pelo seu Conta da AWS ID.
- **MyGreengrassCore** Substitua pelo nome do seu dispositivo principal.

Linux, macOS, or Unix

```
aws greengrassv2 create-deployment \  
  --target-arn "arn:aws:iot:region:account-id:thing/MyGreengrassCore" \  
  --components '{  
    "aws.greengrass.Cli": {  
      "componentVersion": "2.16.1"  
    }  
  }'
```

Windows Command Prompt (CMD)

```
aws greengrassv2 create-deployment ^  
  --target-arn "arn:aws:iot:region:account-id:thing/MyGreengrassCore" ^  
  --components "{\"aws.greengrass.Cli\":{\"componentVersion\":\"2.16.1\"}}"
```

PowerShell

```
aws greengrassv2 create-deployment `   
  --target-arn "arn:aws:iot:region:account-id:thing/MyGreengrassCore" `   
  --components '{"aws.greengrass.Cli":{"componentVersion":"2.16.1"}}'
```

 Tip

É possível adicionar `/greengrass/v2/bin` (Linux) ou `C:\greengrass\v2\bin` (Windows) à variável de ambiente PATH para executar a `greengrass-cli` sem o caminho absoluto.

O software AWS IoT Greengrass principal e as ferramentas de desenvolvimento local são executados em seu dispositivo. Em seguida, você pode desenvolver um AWS IoT Greengrass componente Hello World em seu dispositivo.

Etapa 4: desenvolver e testar um componente no dispositivo

Um componente é um módulo de software executado nos dispositivos principais do AWS IoT Greengrass. Os componentes permitem que você crie e gerencie aplicações complexas como componentes básicos que você pode reutilizar de um dispositivo principal do Greengrass para outro. Cada componente é composto por uma fórmula e artefatos.

- Fórmulas

Cada componente contém um arquivo de fórmula, que define os metadados dele. A fórmula também especifica os parâmetros de configuração, dependências do componente, o ciclo de vida e a compatibilidade da plataforma. O ciclo de vida do componente define os comandos que instalam, executam e desligam o componente. Para obter mais informações, consulte [A referência da fórmula do componente do AWS IoT Greengrass](#).

Você pode definir fórmulas no formato [JSON](#) ou [YAML](#).

- Artefatos

Os componentes podem ter qualquer número de artefatos, que são binários de componentes. Os artefatos podem incluir scripts, código compilado, recursos estáticos e quaisquer outros arquivos que um componente consuma. Os componentes também podem consumir artefatos das dependências deles.

Com o AWS IoT Greengrass, você pode usar a CLI do Greengrass para desenvolver e testar componentes localmente em um dispositivo principal do Greengrass sem interação com a nuvem da AWS. Ao concluir seu componente local, você pode usar a fórmula e os artefatos do componente

para criá-lo no serviço do AWS IoT Greengrass na Nuvem AWS e, em seguida, implantá-lo em todos os dispositivos principais do Greengrass. Para obter mais informações sobre componentes, consulte [Desenvolver componentes do AWS IoT Greengrass](#).

Nesta seção, você aprende a criar e executar um componente básico do Hello World localmente no dispositivo principal.

Para desenvolver um componente Hello World no seu dispositivo

1. Crie uma pasta para seus componentes com subpastas para fórmulas e artefatos. Execute os comandos a seguir em seu dispositivo principal do Greengrass para criar essas pastas e mudar para a pasta do componente. Substitua `~/greengrassv2` ou `%USERPROFILE%\greengrassv2` pelo caminho para a pasta a ser usada no desenvolvimento local.

Linux or Unix

```
mkdir -p ~/greengrassv2/{recipes,artifacts}
cd ~/greengrassv2
```

Windows Command Prompt (CMD)

```
mkdir %USERPROFILE%\greengrassv2\recipes, %USERPROFILE%\greengrassv2\artifacts
cd %USERPROFILE%\greengrassv2
```

PowerShell

```
mkdir ~/greengrassv2/recipes, ~/greengrassv2/artifacts
cd ~/greengrassv2
```

2. Use um editor de texto para criar um arquivo de fórmula que defina os metadados, parâmetros, dependências, o ciclo de vida e a capacidade de plataforma do componente. Inclua a versão do componente no nome do arquivo da fórmula para que você possa identificar qual fórmula reflete qual versão do componente. Você pode escolher o formato YAML ou JSON para sua fórmula.

Por exemplo, em um sistema baseado em Linux, você pode executar o comando a seguir para usar o GNU nano para criar o arquivo.

JSON

```
nano recipes/com.example.HelloWorld-1.0.0.json
```

YAML

```
nano recipes/com.example.HelloWorld-1.0.0.yaml
```

Note

O AWS IoT Greengrass usa versões semânticas para componentes. As versões semânticas seguem um sistema de numeração principal.secundária.patch. Por exemplo, a versão 1.0.0 representa a primeira versão principal de um componente. Para mais informações, consulte a [especificação de versão semântica](#).

3. Cole a seguinte fórmula no arquivo.

JSON

```
{
  "RecipeFormatVersion": "2020-01-25",
  "ComponentName": "com.example.HelloWorld",
  "ComponentVersion": "1.0.0",
  "ComponentDescription": "My first AWS IoT Greengrass component.",
  "ComponentPublisher": "Amazon",
  "ComponentConfiguration": {
    "DefaultConfiguration": {
      "Message": "world"
    }
  },
  "Manifests": [
    {
      "Platform": {
        "os": "linux"
      },
      "Lifecycle": {
        "run": "python3 -u {artifacts:path}/hello_world.py {configuration:/
Message}"
      }
    },
    {
      "Platform": {
        "os": "windows"
      },

```

```

    "Lifecycle": {
      "run": "py -3 -u {artifacts:path}/hello_world.py {configuration:/
Message}"
    }
  }
]
}

```

YAML

```

---
RecipeFormatVersion: '2020-01-25'
ComponentName: com.example.HelloWorld
ComponentVersion: '1.0.0'
ComponentDescription: My first AWS IoT Greengrass component.
ComponentPublisher: Amazon
ComponentConfiguration:
  DefaultConfiguration:
    Message: world
Manifests:
  - Platform:
      os: linux
      Lifecycle:
        run: |
          python3 -u {artifacts:path}/hello_world.py "{configuration:/Message}"
  - Platform:
      os: windows
      Lifecycle:
        run: |
          py -3 -u {artifacts:path}/hello_world.py "{configuration:/Message}"

```

A seção `ComponentConfiguration` desta fórmula define um parâmetro, `Message`, cujo padrão é `world`. A seção `Manifests` define um manifesto, que é um conjunto de instruções e artefatos do ciclo de vida de uma plataforma. Por exemplo, é possível definir vários manifestos para especificar instruções de instalação diferentes para várias plataformas. No manifesto, a seção `Lifecycle` instrui o dispositivo principal do Greengrass a executar o script `Hello World` com o valor do parâmetro `Message` como argumento.

4. Execute o comando a seguir para criar uma pasta para os artefatos do componente.

Linux or Unix

```
mkdir -p artifacts/com.example.HelloWorld/1.0.0
```

Windows Command Prompt (CMD)

```
mkdir artifacts\com.example.HelloWorld\1.0.0
```

PowerShell

```
mkdir artifacts\com.example.HelloWorld\1.0.0
```

Important

Você deve usar o formato a seguir para o caminho da pasta de artefatos. Inclua o nome e a versão do componente que você especificar na fórmula.

```
artifacts/componentName/componentVersion/
```

5. Use um editor de texto para criar um arquivo de artefato de script do Python para o componente Hello World.

Por exemplo, em um sistema baseado em Linux, você pode executar o comando a seguir para usar o GNU nano para criar o arquivo.

```
nano artifacts/com.example.HelloWorld/1.0.0/hello_world.py
```

Copie e cole o seguinte script Python no arquivo.

```
import sys

message = "Hello, %s!" % sys.argv[1]

# Print the message to stdout, which Greengrass saves in a log file.
print(message)
```


6. Use a CLI local do AWS IoT Greengrass para gerenciar componentes em seu dispositivo principal do Greengrass.

Execute o seguinte comando para implantar o componente no núcleo do AWS IoT Greengrass. Substitua `/greengrass/v2` ou `C:\greengrass\v2` pela pasta raiz do AWS IoT Greengrass V2 e substitua `~/greengrassv2` ou `%USERPROFILE%\greengrassv2` pela pasta de desenvolvimento de componentes.

Linux or Unix

```
sudo /greengrass/v2/bin/greengrass-cli deployment create \  
  --recipeDir ~/greengrassv2/recipes \  
  --artifactDir ~/greengrassv2/artifacts \  
  --merge "com.example.HelloWorld=1.0.0"
```

Windows Command Prompt (CMD)

```
C:\greengrass\v2\bin\greengrass-cli deployment create ^  
  --recipeDir %USERPROFILE%\greengrassv2\recipes ^  
  --artifactDir %USERPROFILE%\greengrassv2\artifacts ^  
  --merge "com.example.HelloWorld=1.0.0"
```

PowerShell

```
C:\greengrass\v2\bin\greengrass-cli deployment create `  
  --recipeDir ~/greengrassv2/recipes `  
  --artifactDir ~/greengrassv2/artifacts `  
  --merge "com.example.HelloWorld=1.0.0"
```

Esse comando adiciona o componente que usa a fórmula em `recipes` e o script Python em `artifacts`. A opção `--merge` adiciona ou atualiza o componente e a versão que você especificar.

7. O software AWS IoT Greengrass Core salva o stdout do processo do componente em arquivos de log na pasta `logs`. Execute o comando a seguir para verificar se o componente Hello World executa e imprime mensagens.

Linux or Unix

```
sudo tail -f /greengrass/v2/logs/com.example.HelloWorld.log
```

Windows Command Prompt (CMD)

```
type C:\greengrass\v2\logs\com.example.HelloWorld.log
```

O comando `type` grava o conteúdo do arquivo no terminal. Execute esse comando várias vezes para observar as alterações no arquivo.

PowerShell

```
gc C:\greengrass\v2\logs\com.example.HelloWorld.log -Tail 10 -Wait
```

Você verá mensagens semelhantes ao exemplo a seguir.

```
Hello, world!
```

Note

Se o arquivo não existir, talvez a implantação local ainda não esteja concluída. Se o arquivo não existir em 15 segundos, a implantação provavelmente falhou. Isso pode ocorrer se sua fórmula não for válida, por exemplo. Execute o seguinte comando para visualizar o arquivo de log do núcleo do AWS IoT Greengrass. Esse arquivo inclui logs do serviço de implantação do dispositivo principal do Greengrass.

Linux or Unix

```
sudo tail -f /greengrass/v2/logs/greengrass.log
```

Windows Command Prompt (CMD)

```
type C:\greengrass\v2\logs\greengrass.log
```

O comando `type` grava o conteúdo do arquivo no terminal. Execute esse comando várias vezes para observar as alterações no arquivo.

PowerShell

```
gc C:\greengrass\v2\logs\greengrass.log -Tail 10 -Wait
```

8. Modifique o componente local para iterar e testar seu código. Abra `hello_world.py` em um editor de texto e adicione o código a seguir na linha 4 para editar a mensagem que o núcleo do AWS IoT Greengrass registra.

```
message += " Greetings from your first Greengrass component."
```

Agora, o script `hello_world.py` deve ter o seguinte conteúdo.

```
import sys

message = "Hello, %s!" % sys.argv[1]
message += " Greetings from your first Greengrass component."

# Print the message to stdout, which Greengrass saves in a log file.
print(message)
```

9. Execute o comando a seguir para atualizar o componente com as alterações.

Linux or Unix

```
sudo /greengrass/v2/bin/greengrass-cli deployment create \
  --recipeDir ~/greengrassv2/recipes \
  --artifactDir ~/greengrassv2/artifacts \
  --merge "com.example.HelloWorld=1.0.0"
```

Windows Command Prompt (CMD)

```
C:\greengrass\v2\bin\greengrass-cli deployment create ^
  --recipeDir %USERPROFILE%\greengrassv2\recipes ^
  --artifactDir %USERPROFILE%\greengrassv2\artifacts ^
  --merge "com.example.HelloWorld=1.0.0"
```

PowerShell

```
C:\greengrass\v2\bin\greengrass-cli deployment create `
```

```
--recipeDir ~/greengrassv2/recipes `
--artifactDir ~/greengrassv2/artifacts `
--merge "com.example.HelloWorld=1.0.0"
```

Esse comando atualiza o componente `com.example.HelloWorld` com o artefato Hello World mais recente.

10. Execute o seguinte comando para reiniciar o componente. Quando você reinicia um componente, o dispositivo principal usa as alterações mais recentes.

Linux or Unix

```
sudo /greengrass/v2/bin/greengrass-cli component restart \
--names "com.example.HelloWorld"
```

Windows Command Prompt (CMD)

```
C:\greengrass\v2\bin\greengrass-cli component restart ^
--names "com.example.HelloWorld"
```

PowerShell

```
C:\greengrass\v2\bin\greengrass-cli component restart `
--names "com.example.HelloWorld"
```

11. Verifique o log novamente para verificar se o componente Hello World imprime a nova mensagem.

Linux or Unix

```
sudo tail -f /greengrass/v2/logs/com.example.HelloWorld.log
```

Windows Command Prompt (CMD)

```
type C:\greengrass\v2\logs\com.example.HelloWorld.log
```

O comando `type` grava o conteúdo do arquivo no terminal. Execute esse comando várias vezes para observar as alterações no arquivo.

PowerShell

```
gc C:\greengrass\v2\logs\com.example.HelloWorld.log -Tail 10 -Wait
```

Você verá mensagens semelhantes ao exemplo a seguir.

```
Hello, world! Greetings from your first Greengrass component.
```

12. Você pode atualizar os parâmetros de configuração do componente para testar configurações diferentes. Ao implantar um componente, é possível especificar uma atualização de configuração, que define como modificar a configuração do componente no dispositivo principal. Você pode especificar quais valores de configuração serão redefinidos para os valores padrão e os novos valores de configuração a serem mesclados no dispositivo principal. Para obter mais informações, consulte [Atualizar configurações do componente](#).

Faça o seguinte:

- a. Use um editor de texto para criar um arquivo chamado `hello-world-config-update.json` para conter a atualização de configuração

Por exemplo, em um sistema baseado em Linux, você pode executar o comando a seguir para usar o GNU nano para criar o arquivo.

```
nano hello-world-config-update.json
```

- b. Copie e cole o seguinte objeto JSON no arquivo. Esse objeto JSON define uma atualização de configuração que mescla o valor de `friend` ao parâmetro `Message` para atualizar o valor. Essa atualização de configuração não especifica nenhum valor a ser redefinido. Você não precisa redefinir o parâmetro `Message` porque a atualização de mesclagem substitui o valor existente.

```
{
  "com.example.HelloWorld": {
    "MERGE": {
      "Message": "friend"
    }
  }
}
```

- c. Execute o comando a seguir para implantar a atualização de configuração no componente Hello World.

Linux or Unix

```
sudo /greengrass/v2/bin/greengrass-cli deployment create \  
--merge "com.example>HelloWorld=1.0.0" \  
--update-config hello-world-config-update.json
```

Windows Command Prompt (CMD)

```
C:\greengrass\v2\bin>greengrass-cli deployment create ^  
--merge "com.example>HelloWorld=1.0.0" ^  
--update-config hello-world-config-update.json
```

PowerShell

```
C:\greengrass\v2\bin>greengrass-cli deployment create `  
--merge "com.example>HelloWorld=1.0.0" `  
--update-config hello-world-config-update.json
```

- d. Verifique o log novamente para verificar se o componente Hello World gera a nova mensagem.

Linux or Unix

```
sudo tail -f /greengrass/v2/logs/com.example>HelloWorld.log
```

Windows Command Prompt (CMD)

```
type C:\greengrass\v2\logs\com.example>HelloWorld.log
```

O comando type grava o conteúdo do arquivo no terminal. Execute esse comando várias vezes para observar as alterações no arquivo.

PowerShell

```
gc C:\greengrass\v2\logs\com.example>HelloWorld.log -Tail 10 -Wait
```

Você verá mensagens semelhantes ao exemplo a seguir.

```
Hello, friend! Greetings from your first Greengrass component.
```

13. Depois de terminar de testar seu componente, remova-o do seu dispositivo principal. Execute o comando a seguir.

Linux or Unix

```
sudo /greengrass/v2/bin/greengrass-cli deployment create --  
remove="com.example.HelloWorld"
```

Windows Command Prompt (CMD)

```
C:\greengrass\v2\bin\greengrass-cli deployment create --  
remove="com.example.HelloWorld"
```

PowerShell

```
C:\greengrass\v2\bin\greengrass-cli deployment create --  
remove="com.example.HelloWorld"
```

Important

Essa etapa é necessária para que você implante o componente de volta no dispositivo principal depois de carregá-lo no AWS IoT Greengrass. Caso contrário, a implantação falhará com um erro de compatibilidade de versão porque a implantação local especifica uma versão diferente do componente.

Execute o comando a seguir e verifique se o componente `com.example.HelloWorld` não aparece na lista de componentes do dispositivo.

Linux or Unix

```
sudo /greengrass/v2/bin/greengrass-cli component list
```

Windows Command Prompt (CMD)

```
C:\greengrass\v2\bin\greengrass-cli component list
```

PowerShell

```
C:\greengrass\v2\bin\greengrass-cli component list
```

Seu componente Hello World está completo e agora pode ser carregado no serviço de nuvem do AWS IoT Greengrass. Em seguida, você pode implantar o componente nos dispositivos principais do Greengrass.

Etapa 5: criar o componente no serviço AWS IoT Greengrass

Ao concluir o desenvolvimento de um componente no dispositivo principal, você pode carregá-lo para o serviço AWS IoT Greengrass na Nuvem AWS. Você também pode criar o componente diretamente no [console do AWS IoT Greengrass](#). O AWS IoT Greengrass oferece um serviço de gerenciamento que hospeda seus componentes para que você possa implantá-los em dispositivos individuais ou em frotas de dispositivos. Para carregar um componente para o serviço AWS IoT Greengrass, siga estas etapas:

- Carregue os artefatos de componente em um bucket do S3.
- Adicione o URI do Amazon Simple Storage Service (Amazon S3) de cada artefato à fórmula do componente.
- Crie um componente no AWS IoT Greengrass com base na fórmula do componente.

Nesta seção, você concluirá as etapas em seu dispositivo principal do Greengrass para carregar o componente Hello World no serviço AWS IoT Greengrass.

Criar o componente no AWS IoT Greengrass (console)

1. Use um bucket do S3 em sua conta da AWS para hospedar artefatos de componente do AWS IoT Greengrass. Quando você implanta o componente em um dispositivo principal, o dispositivo faz download dos artefatos do componente do bucket.

Você pode usar um bucket do S3 existente ou criar um novo.

- a. No [console do Amazon S3](#), em Buckets, escolha Criar bucket.
- b. Em Nome do bucket, insira um nome exclusivo para o bucket. Por exemplo, você poderá usar o **greengrass-component-artifacts-*region*-123456789012**. Substitua **123456789012** pelo ID da sua conta da AWS e *region* pela Região da AWS que você usa neste tutorial.
- c. Em Região da AWS, selecione a mesma região da AWS que você usa para este tutorial.
- d. Escolha Criar bucket.
- e. Em Buckets, escolha o bucket que você criou e carregue o script `hello_world.py` para a pasta `artifacts/com.example.HelloWorld/1.0.0` no bucket. Para mais informações sobre como carregar objetos para buckets do S3, consulte [Como carregar objetos](#) no Guia do usuário do Amazon Simple Storage Service.
- f. Copie o URI do S3 do objeto `hello_world.py` no bucket do S3. A aparência do URI deve ser semelhante ao exemplo a seguir. Substitua `amzn-s3-demo-bucket` pelo nome do bucket do S3.

```
s3://amzn-s3-demo-bucket/artifacts/com.example.HelloWorld/1.0.0/hello_world.py
```

2. Permita que o dispositivo principal acesse os artefatos do componente no bucket do S3.

Cada dispositivo principal tem uma [função de IAM do dispositivo principal](#) que permite interagir AWS IoT e enviar logs para a AWS nuvem. Essa função de dispositivo não permite acesso aos buckets do S3 por padrão, então você deve criar e anexar uma política que permita que o dispositivo principal recupere artefatos do componente do bucket do S3.

Se a função do seu dispositivo já permitir o acesso ao bucket do S3, você pode ignorar essa etapa. Caso contrário, crie uma política do IAM que permita acesso e anexe-a à função, da seguinte forma:

- a. No menu de navegação do [console do IAM](#), escolha Políticas e Criar política.
- b. Na guia JSON, substitua o conteúdo do espaço reservado pela política a seguir. Substitua `amzn-s3-demo-bucket` pelo nome do bucket do S3 que contém os artefatos do componente que serão baixados do dispositivo principal.

```
{
  "Version": "2012-10-17",
  "Statement": [
    {
```

```
    "Effect": "Allow",
    "Action": [
        "s3:GetObject"
    ],
    "Resource": "arn:aws:s3:::amzn-s3-demo-bucket/*"
  }
]
```

- c. Escolha Próximo.
 - d. Na seção Detalhes da política, insira **MyGreengrassV2ComponentArtifactPolicy** em Nome.
 - e. Escolha Criar política.
 - f. No menu de navegação do [console do IAM](#), escolha Role e, em seguida, escolha o nome da função para o dispositivo principal. Você especificou esse nome de função ao instalar o software AWS IoT Greengrass Core. Se você não especificou um nome, o padrão é GreengrassV2TokenExchangeRole.
 - g. Em Permissões, escolha Adicionar permissões e Anexar políticas.
 - h. Na página Adicionar permissões, marque a caixa de seleção ao lado da política MyGreengrassV2ComponentArtifactPolicy que você criou e escolha Adicionar permissões.
3. Use a fórmula do componente para criar um componente no [console do AWS IoT Greengrass](#).
 - a. No menu de navegação do [console do AWS IoT Greengrass](#), escolha Componentes e Criar componente.
 - b. Em Informações do componente, escolha Inserir fórmula como JSON. A fórmula no espaço reservado deve ser semelhante ao exemplo a seguir.

```
{
  "RecipeFormatVersion": "2020-01-25",
  "ComponentName": "com.example.HelloWorld",
  "ComponentVersion": "1.0.0",
  "ComponentDescription": "My first AWS IoT Greengrass component.",
  "ComponentPublisher": "Amazon",
  "ComponentConfiguration": {
    "DefaultConfiguration": {
      "Message": "world"
    }
  },
}
```

```

"Manifests": [
  {
    "Platform": {
      "os": "linux"
    },
    "Lifecycle": {
      "Run": "python3 -u {artifacts:path}/hello_world.py \"{configuration:/
Message}\""
    },
    "Artifacts": [
      {
        "URI": "s3://amzn-s3-demo-bucket/artifacts/
com.example.HelloWorld/1.0.0/hello_world.py"
      }
    ]
  },
  {
    "Platform": {
      "os": "windows"
    },
    "Lifecycle": {
      "Run": "py -3 -u {artifacts:path}/hello_world.py \"{configuration:/
Message}\""
    },
    "Artifacts": [
      {
        "URI": "s3://amzn-s3-demo-bucket/artifacts/
com.example.HelloWorld/1.0.0/hello_world.py"
      }
    ]
  }
]
}

```

- c. Substitua o URI no espaço reservado em cada seção Artifacts pelo URI do S3 do objeto `hello_world.py`.
- d. Escolha Criar componente.
- e. Na página do componente `com.example.HelloWorld`, verifique se o Status dele é Implantável.

Criar o componente no AWS IoT Greengrass (AWS CLI)

Para carregar o componente Hello World

1. Use um bucket do S3 em sua Conta da AWS para hospedar artefatos de componente do AWS IoT Greengrass. Quando você implanta o componente em um dispositivo principal, o dispositivo faz download dos artefatos do componente do bucket.

Você pode usar um bucket do S3 existente ou executar o comando a seguir para criar um bucket. Esse comando cria um bucket com o ID da sua Conta da AWS e sua Região da AWS para formar um nome exclusivo para ele. Substitua **123456789012** pelo ID da sua Conta da AWS e **region** pela Região da AWS que você usa neste tutorial.

```
aws s3 mb s3://greengrass-component-artifacts-123456789012-region
```

O comando retorna as informações a seguir quando a solicitação é bem-sucedida.

```
make_bucket: greengrass-component-artifacts-123456789012-region
```

2. Permita que o dispositivo principal acesse os artefatos do componente no bucket do S3.

Cada dispositivo principal tem um [perfil do IAM](#) que o permite interagir com o AWS IoT e enviar logs para a Nuvem AWS. Por padrão, esse perfil do dispositivo não permite acesso aos buckets do S3, portanto você deve criar e anexar uma política que permita que o dispositivo principal recupere os artefatos do componente do bucket do S3.

Se o perfil do dispositivo principal já permitir o acesso ao bucket do S3, você poderá ignorar esta etapa. Caso contrário, crie uma política do IAM que permita acesso e anexe-a ao perfil da seguinte forma:

- a. Crie um arquivo chamado `component-artifact-policy.json` e copie o JSON a seguir no arquivo. Essa política permite acesso a todos os arquivos em um bucket do S3. Substitua `amzn-s3-demo-bucket` pelo nome do bucket do S3.

```
{
  "Version": "2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Effect": "Allow",
      "Action": [
```

```
    "s3:GetObject"
  ],
  "Resource": "arn:aws:s3:::amzn-s3-demo-bucket/*"
}
]
```

- b. Execute o comando a seguir para criar a política com base no documento em `component-artifact-policy.json`.

Linux or Unix

```
aws iam create-policy \\  
  --policy-name MyGreengrassV2ComponentArtifactPolicy \\  
  --policy-document file://component-artifact-policy.json
```

Windows Command Prompt (CMD)

```
aws iam create-policy ^  
  --policy-name MyGreengrassV2ComponentArtifactPolicy ^  
  --policy-document file://component-artifact-policy.json
```

PowerShell

```
aws iam create-policy `  
  --policy-name MyGreengrassV2ComponentArtifactPolicy `  
  --policy-document file://component-artifact-policy.json
```

Copie o nome do recurso da Amazon (ARN) da política dos metadados na saída. Na próxima etapa, você vai usar esse ARN para anexar a política ao perfil do dispositivo principal.

- c. Execute o comando a seguir para anexar a política ao perfil do dispositivo principal. Substitua *GreengrassV2TokenExchangeRole* pelo nome do perfil do dispositivo principal. Você especificou esse nome ao instalar o software de núcleo do AWS IoT Greengrass. Substitua o ARN da política pelo ARN da etapa anterior.

Linux or Unix

```
aws iam attach-role-policy \\  
  --role-name GreengrassV2TokenExchangeRole \\  
  --policy-arn arn:aws:iam::123456789012:policy/MyGreengrassV2ComponentArtifactPolicy
```

```
--role-name GreengrassV2TokenExchangeRole \\  
--policy-arn  
arn:aws:iam::123456789012:policy/MyGreengrassV2ComponentArtifactPolicy
```

Windows Command Prompt (CMD)

```
aws iam attach-role-policy ^  
--role-name GreengrassV2TokenExchangeRole ^  
--policy-arn  
arn:aws:iam::123456789012:policy/MyGreengrassV2ComponentArtifactPolicy
```

PowerShell

```
aws iam attach-role-policy `  
--role-name GreengrassV2TokenExchangeRole `  
--policy-arn  
arn:aws:iam::123456789012:policy/MyGreengrassV2ComponentArtifactPolicy
```

Se for bem-sucedido, o comando não retornará nada. Agora o dispositivo principal pode acessar os artefatos que você carregou nesse bucket do S3.

3. Carregue o artefato do script Hello World em Python para o bucket do S3.

Execute o comando a seguir para carregar o script no bucket usando o mesmo caminho do script no núcleo do AWS IoT Greengrass. Substitua `amzn-s3-demo-bucket` pelo nome do bucket do S3.

Linux or Unix

```
aws s3 cp \  
artifacts/com.example.HelloWorld/1.0.0/hello_world.py \  
s3://amzn-s3-demo-bucket/artifacts/com.example.HelloWorld/1.0.0/hello_world.py
```

Windows Command Prompt (CMD)

```
aws s3 cp ^  
artifacts/com.example.HelloWorld/1.0.0/hello_world.py ^  
s3://amzn-s3-demo-bucket/artifacts/com.example.HelloWorld/1.0.0/hello_world.py
```

PowerShell

```
aws s3 cp `
  artifacts/com.example.HelloWorld/1.0.0/hello_world.py `
  s3://amzn-s3-demo-bucket/artifacts/com.example.HelloWorld/1.0.0/hello_world.py
```

O comando retornará uma linha que começa com `upload:` se a solicitação for bem-sucedida.

4. Adicione o URI do Amazon S3 do artefato à fórmula do componente.

O URI do Amazon S3 é composto do nome do bucket e do caminho para o objeto de artefato no bucket. O URI do Amazon S3 do artefato no script é onde você carregou o artefato na etapa anterior. A aparência do URI deve ser semelhante ao exemplo a seguir. Substitua `amzn-s3-demo-bucket` pelo nome do bucket do S3.

```
s3://amzn-s3-demo-bucket/artifacts/com.example.HelloWorld/1.0.0/hello_world.py
```

Para adicionar o artefato à fórmula, adicione uma lista de `Artifacts` que contenha uma estrutura com o URI do Amazon S3.

JSON

```
"Artifacts": [
  {
    "URI": "s3://amzn-s3-demo-bucket/artifacts/com.example.HelloWorld/1.0.0/
    hello_world.py"
  }
]
```

Abra o arquivo da fórmula em um editor de texto.

Por exemplo, em um sistema baseado em Linux, você pode executar o comando a seguir para usar o GNU nano para criar o arquivo.

```
nano recipes/com.example.HelloWorld-1.0.0.json
```

Adicione o artefato à fórmula. O arquivo da fórmula deve ser semelhante ao exemplo a seguir.

```

{
  "RecipeFormatVersion": "2020-01-25",
  "ComponentName": "com.example.HelloWorld",
  "ComponentVersion": "1.0.0",
  "ComponentDescription": "My first AWS IoT Greengrass component.",
  "ComponentPublisher": "Amazon",
  "ComponentConfiguration": {
    "DefaultConfiguration": {
      "Message": "world"
    }
  },
  "Manifests": [
    {
      "Platform": {
        "os": "linux"
      },
      "Lifecycle": {
        "Run": "python3 -u {artifacts:path}/hello_world.py \"{configuration:/
Message}\""
      },
      "Artifacts": [
        {
          "URI": "s3://amzn-s3-demo-bucket/artifacts/
com.example.HelloWorld/1.0.0/hello_world.py"
        }
      ]
    },
    {
      "Platform": {
        "os": "windows"
      },
      "Lifecycle": {
        "Run": "py -3 -u {artifacts:path}/hello_world.py \"{configuration:/
Message}\""
      },
      "Artifacts": [
        {
          "URI": "s3://amzn-s3-demo-bucket/artifacts/
com.example.HelloWorld/1.0.0/hello_world.py"
        }
      ]
    }
  ]
}

```



```
}
```

YAML

```
Artifacts:
  - URI: s3://amzn-s3-demo-bucket/artifacts/com.example.HelloWorld/1.0.0/
    hello_world.py
```

Abra o arquivo da fórmula em um editor de texto.

Por exemplo, em um sistema baseado em Linux, você pode executar o comando a seguir para usar o GNU nano para criar o arquivo.

```
nano recipes/com.example.HelloWorld-1.0.0.yaml
```

Adicione o artefato à fórmula. O arquivo da fórmula deve ser semelhante ao exemplo a seguir.

```
---
RecipeFormatVersion: '2020-01-25'
ComponentName: com.example.HelloWorld
ComponentVersion: '1.0.0'
ComponentDescription: My first AWS IoT Greengrass component.
ComponentPublisher: Amazon
ComponentConfiguration:
  DefaultConfiguration:
    Message: world
Manifests:
  - Platform:
      os: linux
    Lifecycle:
      Run: |
        python3 -u {artifacts:path}/hello_world.py "${configuration:/Message}"
    Artifacts:
      - URI: s3://amzn-s3-demo-bucket/artifacts/com.example.HelloWorld/1.0.0/
        hello_world.py
  - Platform:
      os: windows
    Lifecycle:
      Run: |
        py -3 -u {artifacts:path}/hello_world.py "${configuration:/Message}"
```

Artifacts:

- URI: `s3://amzn-s3-demo-bucket/artifacts/com.example.HelloWorld/1.0.0/hello_world.py`

5. Crie um recurso do componente no AWS IoT Greengrass com base na fórmula. Execute o comando a seguir para criar o componente com base na fórmula, que você fornece como um arquivo binário.

JSON

```
aws greengrassv2 create-component-version --inline-recipe fileb://recipes/
com.example.HelloWorld-1.0.0.json
```

YAML

```
aws greengrassv2 create-component-version --inline-recipe fileb://recipes/
com.example.HelloWorld-1.0.0.yaml
```

Se a solicitação for bem-sucedida, a resposta será semelhante ao exemplo a seguir.

```
{
  "arn":
    "arn:aws:greengrass:region:123456789012:components:com.example.HelloWorld:versions:1.0.0",
  "componentName": "com.example.HelloWorld",
  "componentVersion": "1.0.0",
  "creationTimestamp": "Mon Nov 30 09:04:05 UTC 2020",
  "status": {
    "componentState": "REQUESTED",
    "message": "NONE",
    "errors": {}
  }
}
```

Copie o arn da saída para verificar o estado do componente na próxima etapa.

Note

Você também pode ver o componente Hello World no [console do AWS IoT Greengrass](#) na página Componentes.

6. Verifique se o componente foi criado e está pronto para ser implantado. Quando você cria um componente, o estado dele é REQUESTED. Em seguida, AWS IoT Greengrass valida se o componente é implantável. Você pode executar o comando a seguir para consultar o status do componente e verificar se ele é implantável. Substitua `arn` pelo ARN da etapa anterior.

```
aws greengrassv2 describe-component --arn  
"arn:aws:greengrass:region:123456789012:components:com.example.HelloWorld:versions:1.0.0"
```

Se o componente for validado, a resposta indicará que o estado dele é DEPLOYABLE.

```
{  
  "arn":  
    "arn:aws:greengrass:region:123456789012:components:com.example.HelloWorld:versions:1.0.0",  
  "componentName": "com.example.HelloWorld",  
  "componentVersion": "1.0.0",  
  "creationTimestamp": "2020-11-30T18:04:05.823Z",  
  "publisher": "Amazon",  
  "description": "My first Greengrass component.",  
  "status": {  
    "componentState": "DEPLOYABLE",  
    "message": "NONE",  
    "errors": {}  
  },  
  "platforms": [  
    {  
      "os": "linux",  
      "architecture": "all"  
    }  
  ]  
}
```

Agora o componente Hello World está disponível no AWS IoT Greengrass. Você pode implantá-lo de volta nesse dispositivo principal do Greengrass ou em outros.

Etapa 6: implantar seu componente

Com o AWS IoT Greengrass, é possível implantar componentes em dispositivos individuais ou grupos de dispositivos. Quando você implanta um componente, o AWS IoT Greengrass instala e executa o software desse componente em cada dispositivo de destino. Você especifica quais

componentes implantar e a atualização de configuração a ser implantada para cada um. Você também pode controlar como a implantação é implementada nos dispositivos visados pela implantação. Para obter mais informações, consulte [Implemente AWS IoT Greengrass componentes em dispositivos](#).

Nesta seção, você implanta seu componente Hello World de volta ao seu dispositivo principal do Greengrass.

Implantar seus componentes (console)

1. No menu de navegação do [console do AWS IoT Greengrass](#), selecione Componentes.
2. Na página Componentes, na guia Meus componentes, escolha com.example.HelloWorld.
3. Na página com.example.HelloWorld, escolha Implantar.
4. Em Adicionar à implantação, escolha Criar nova implantação e, em seguida, Avançar.
5. Na página Especificar detalhes, faça o seguinte:
 - a. Na caixa Name (Nome), insira **Deployment for MyGreengrassCore**.
 - b. Em Destino de implantação, escolha Dispositivo principal e o nome do objeto da AWS IoT para seu dispositivo principal. O valor padrão neste tutorial é *MyGreengrasscore*.
 - c. Escolha Próximo.
6. Na página Selecionar componentes, em Meus componentes, verifique se o componente com.example.HelloWorld está selecionado e escolha Avançar.
7. Na página Configurar componentes, selecione com.example.HelloWorld e faça o seguinte:
 - a. Escolha Configurar componente.
 - b. Em Atualização de configuração, em Configuração a ser mesclada, insira a configuração a seguir.

```
{
  "Message": "universe"
}
```

Essa atualização de configuração define o parâmetro Message Hello World para universe para o dispositivo nesta implantação.

- c. Escolha Confirmar.
- d. Escolha Próximo.

8. Na página Definir configurações avançadas, mantenha as configurações padrão e escolha Avançar.
9. Na página Pré-visualizar, escolha Implantar.
10. Verifique se a implantação foi concluída com êxito. A implantação pode levar vários minutos para ser concluída. Verifique o log do Hello World para ver a alteração. Execute o comando a seguir em seu dispositivo principal do Greengrass.

Linux or Unix

```
sudo tail -f /greengrass/v2/logs/com.example.HelloWorld.log
```

Windows Command Prompt (CMD)

```
type C:\greengrass\v2\\logs\\com.example.HelloWorld.log
```

PowerShell

```
gc C:\greengrass\v2\\logs\\com.example.HelloWorld.log -Tail 10 -Wait
```

Você verá mensagens semelhantes ao exemplo a seguir.

```
Hello, universe! Greetings from your first Greengrass component.
```

Note

Se as mensagens de log não mudarem, a implantação falhou ou não atingiu o dispositivo principal. Isso pode ocorrer se o seu dispositivo principal não estiver conectado à Internet ou não tiver permissões para recuperar artefatos do bucket do S3. Execute o seguinte comando no seu dispositivo principal para visualizar o arquivo de log do software AWS IoT Greengrass Core. Esse arquivo inclui logs do serviço de implantação do dispositivo principal do Greengrass.

Linux or Unix

```
sudo tail -f /greengrass/v2/logs/greengrass.log
```

Windows Command Prompt (CMD)

```
type C:\greengrass\v2\\logs\\greengrass.log
```

O comando `type` grava o conteúdo do arquivo no terminal. Execute esse comando várias vezes para observar as alterações no arquivo.

PowerShell

```
gc C:\greengrass\v2\\logs\\greengrass.log -Tail 10 -Wait
```

Para obter mais informações, consulte [Solução de problemas AWS IoT Greengrass V2](#).

Implantar seu componente (AWS CLI)

Para desenvolver um componente Hello World

1. No seu computador de desenvolvimento, crie um arquivo chamado `hello-world-deployment.json` e copie o seguinte JSON para o arquivo. Esse arquivo define os componentes e as configurações a serem implantados.

```
{
  "components": {
    "com.example.HelloWorld": {
      "componentVersion": "1.0.0",
      "configurationUpdate": {
        "merge": "{\"Message\":\"universe\"}"
      }
    }
  }
}
```

Esse arquivo de configuração especifica a implantação da versão `1.0.0` do componente Hello World que você desenvolveu e publicou no procedimento anterior. O `configurationUpdate` especifica a mesclagem da configuração do componente em uma string codificada em JSON. Essa atualização de configuração define o parâmetro Message Hello World para `universe` para o dispositivo nesta implantação.

2. Execute o seguinte comando para implantar o componente no seu dispositivo principal do Greengrass. É possível implantar em objetos, que são dispositivos individuais, ou grupos de objetos, que são grupos de dispositivos. Substitua *MyGreengrassCore* pelo nome do objeto da AWS IoT para seu dispositivo principal.

Linux or Unix

```
aws greengrassv2 create-deployment \  
  --target-arn "arn:aws:iot:region:account-id:thing/MyGreengrassCore" \  
  --cli-input-json file://hello-world-deployment.json
```

Windows Command Prompt (CMD)

```
aws greengrassv2 create-deployment ^  
  --target-arn "arn:aws:iot:region:account-id:thing/MyGreengrassCore" ^  
  --cli-input-json file://hello-world-deployment.json
```

PowerShell

```
aws greengrassv2 create-deployment `  
  --target-arn "arn:aws:iot:region:account-id:thing/MyGreengrassCore" `  
  --cli-input-json file://hello-world-deployment.json
```

O comando gera uma resposta semelhante ao exemplo a seguir.

```
{  
  "deploymentId": "deb69c37-314a-4369-a6a1-3dff9fce73a9",  
  "iotJobId": "b5d92151-6348-4941-8603-bdbfb3e02b75",  
  "iotJobArn": "arn:aws:iot:region:account-id:job/b5d92151-6348-4941-8603-bdbfb3e02b75"  
}
```

3. Verifique se a implantação foi concluída com êxito. A implantação pode levar vários minutos para ser concluída. Verifique o log do Hello World para ver a alteração. Execute o comando a seguir em seu dispositivo principal do Greengrass.

Linux or Unix

```
sudo tail -f /greengrass/v2/logs/com.example.HelloWorld.log
```

Windows Command Prompt (CMD)

```
type C:\greengrass\v2\\logs\\com.example.HelloWorld.log
```

PowerShell

```
gc C:\greengrass\v2\\logs\\com.example.HelloWorld.log -Tail 10 -Wait
```

Você verá mensagens semelhantes ao exemplo a seguir.

```
Hello, universe! Greetings from your first Greengrass component.
```

Note

Se as mensagens de log não mudarem, a implantação falhou ou não atingiu o dispositivo principal. Isso pode ocorrer se o seu dispositivo principal não estiver conectado à Internet ou não tiver permissões para recuperar artefatos do bucket do S3. Execute o seguinte comando no seu dispositivo principal para visualizar o arquivo de log do software AWS IoT Greengrass Core. Esse arquivo inclui logs do serviço de implantação do dispositivo principal do Greengrass.

Linux or Unix

```
sudo tail -f /greengrass/v2/logs/greengrass.log
```

Windows Command Prompt (CMD)

```
type C:\greengrass\v2\\logs\\greengrass.log
```

O comando `type` grava o conteúdo do arquivo no terminal. Execute esse comando várias vezes para observar as alterações no arquivo.

PowerShell

```
gc C:\greengrass\v2\\logs\\greengrass.log -Tail 10 -Wait
```


Para obter mais informações, consulte [Solução de problemas AWS IoT Greengrass V2](#).

Próximas etapas

Você concluiu este tutorial. O software AWS IoT Greengrass Core e seu componente Hello World são executados no dispositivo. Além disso, seu componente Hello World está disponível no serviço de nuvem do AWS IoT Greengrass para ser implantado em outros dispositivos. Para obter mais informações sobre os tópicos deste tutorial, consulte o seguinte:

- [Criar componentes do AWS IoT Greengrass](#)
- [Publish components to deploy to your core devices](#)
- [Implemente AWS IoT Greengrass componentes em dispositivos](#)

Configurando dispositivos AWS IoT Greengrass principais

Conclua as tarefas nesta seção para instalar, configurar e executar o software AWS IoT Greengrass principal.

Note

Esta seção descreve a instalação e a configuração avançadas do software AWS IoT Greengrass Core. Essas etapas não se aplicam ao núcleo Lite. Se você é um usuário iniciante do AWS IoT Greengrass V2, recomendamos que você primeiro conclua o [tutorial de introdução](#) para configurar um dispositivo principal e explorar os recursos do AWS IoT Greengrass.

Tópicos

- [Plataformas compatíveis](#)
- [Requisitos do dispositivo](#)
- [Requisitos da função do Lambda](#)
- [Configurar uma Conta da AWS](#)
- [Instalar o software do AWS IoT Greengrass Core](#)
- [Executar o software AWS IoT Greengrass Core](#)
- [Execute o software AWS IoT Greengrass Core em um contêiner do Docker](#)
- [Configurar o software AWS IoT Greengrass principal](#)
- [Atualizar o software de núcleo do AWS IoT Greengrass \(OTA\)](#)
- [Desinstalar o software de núcleo do AWS IoT Greengrass](#)

Plataformas compatíveis

- [Plataformas com suporte ao Greengrass núcleo](#)
- [Plataformas com suporte ao Greengrass núcleo lite](#)

Requisitos do dispositivo

- [Requisitos de dispositivo do Greengrass nucleus](#)
- [Requisitos de dispositivo do Greengrass nucleus lite](#)

Requisitos da função do Lambda

Important

Atualmente, não há suporte para funções do Lambda no Greengrass nucleus lite.

O dispositivo deve atender aos seguintes requisitos para executar funções do Lambda:

- Um sistema operacional baseado em Linux.
- O dispositivo deve ter o comando de shell `mkfifo`.
- O dispositivo deve executar as bibliotecas de linguagem de programação obrigatórias para uma função do Lambda. É necessário instalar as bibliotecas obrigatórias no dispositivo e adicioná-las à variável de ambiente `PATH`. O Greengrass oferece suporte a todas as versões compatíveis com o Lambda dos runtimes Python, Node.js e Java. O Greengrass não impõe nenhuma outra restrição às versões de runtime obsoletas do Lambda. Para obter mais informações sobre o AWS IoT Greengrass suporte para tempos de execução do Lambda, consulte [Executar funções AWS Lambda](#).
- Para executar funções do Lambda em contêiner, o dispositivo deve atender aos seguintes requisitos:
 - Kernel Linux versão 4.4 ou posterior.
 - O kernel deve ser compatível com [cgroups](#) v1, e é necessário habilitar e montar os seguintes cgroups:
 - O cgroup de memória AWS IoT Greengrass para definir o limite de memória para funções Lambda em contêineres.
 - O cgroup de dispositivos para funções do Lambda em contêiner para acessar dispositivos ou volumes do sistema.

O software AWS IoT Greengrass Core não suporta cgroups v2.

Para atender a esse requisito, inicialize o dispositivo com os parâmetros do kernel do Linux a seguir.

```
cgroup_enable=memory cgroup_memory=1 systemd.unified_cgroup_hierarchy=0
```

 Tip

Em um Raspberry Pi, edite o arquivo `/boot/cmdline.txt` para definir os parâmetros do kernel do dispositivo.

- É necessário habilitar as seguintes configurações do kernel do Linux no dispositivo:
 - Namespace:
 - CONFIG_IPC_NS
 - CONFIG_UTS_NS
 - CONFIG_USER_NS
 - CONFIG_PID_NS
 - Cgroups:
 - CONFIG_CGROUP_DEVICE
 - CONFIG_CGROUPS
 - CONFIG_MEMCG
 - Outros:
 - CONFIG_POSIX_MQUEUE
 - CONFIG_OVERLAY_FS
 - CONFIG_HAVE_ARCH_SECCOMP_FILTER
 - CONFIG_SECCOMP_FILTER
 - CONFIG_KEYS
 - CONFIG_SECCOMP
 - CONFIG_SHMEM

 Tip

Consulte a documentação referente à sua distribuição Linux para saber como verificar e definir parâmetros do kernel do Linux. Você também pode usar AWS IoT Device Tester

for AWS IoT Greengrass para verificar se seu dispositivo atende a esses requisitos. Para obter mais informações, consulte [Como usar o AWS IoT Device Tester para o AWS IoT Greengrass V2](#).

Configurar um Conta da AWS

Se você não tiver um Conta da AWS, conclua as etapas a seguir para criar um.

Para se inscrever em um Conta da AWS

1. Abra a <https://portal.aws.amazon.com/billing/inscrição>.
2. Siga as instruções online.

Parte do procedimento de inscrição envolve receber uma chamada telefônica ou uma mensagem de texto e inserir um código de verificação pelo teclado do telefone.

Quando você se inscreve em um Conta da AWS, um Usuário raiz da conta da AWS é criado. O usuário-raiz tem acesso a todos os Serviços da AWS e recursos na conta. Como prática recomendada de segurança, atribua o acesso administrativo a um usuário e use somente o usuário-raiz para executar [tarefas que exigem acesso de usuário-raiz](#).

Para criar um usuário administrador, selecione uma das opções a seguir.

Selecionar uma forma de gerenciar o administrador	Para	Por	Você também pode
Centro de Identidad	Usar credenciais de curto prazo para acessar a AWS.	Seguindo as instruções em Conceitos básicos no Guia do usuário do Centro de Identidade do AWS IAM .	Configure o acesso programático configurando o AWS CLI para uso Centro de Identidad e do AWS IAM no Guia do

Selecionar uma forma de gerenciar o administrador	Para	Por	Você também pode
e do IAM (Recomendado)	Isso está de acordo com as práticas recomendadas de segurança. Para obter informações sobre as práticas recomendadas, consulte Práticas recomendadas de segurança no IAM no Guia do usuário do IAM.		AWS Command Line Interface usuário.
No IAM (Não recomendado)	Usar credenciais de longo prazo para acessar a AWS.	Seguindo as instruções em Criar um acesso de emergência para um usuário do IAM no Guia do usuário do IAM.	Configurar o acesso programático, com base em Gerenciar chaves de acesso para usuários do IAM no Guia do usuário do IAM.

Instalar o software do AWS IoT Greengrass Core

O AWS IoT Greengrass estende a AWS a dispositivos de borda para que eles possam agir com base nos dados que geram, ao mesmo tempo em que usam a Nuvem AWS para gerenciamento, analytics e armazenamento resiliente. Instale o software AWS IoT Greengrass Core em dispositivos de ponta para integração com AWS IoT Greengrass Nuvem AWS o.

 Important

Antes de baixar e instalar o software AWS IoT Greengrass Core, verifique se seu dispositivo principal atende aos [requisitos](#) para instalar e executar o software AWS IoT Greengrass Core v2.0.

O software AWS IoT Greengrass Core inclui um instalador que configura seu dispositivo como um dispositivo principal do Greengrass. Ao executar o instalador, você pode configurar opções, como a pasta raiz e Região da AWS a ser usada. Você pode optar por fazer com que o instalador crie os recursos necessários AWS IoT e do IAM para você. Você também pode optar por implantar ferramentas de desenvolvimento local para configurar um dispositivo que você usa para desenvolvimento de componentes personalizados.

O software AWS IoT Greengrass principal requer os seguintes recursos AWS IoT e os recursos do IAM para se conectar Nuvem AWS e operar:

- Um objeto do AWS IoT. Quando você registra um dispositivo como um objeto da AWS IoT, ele pode usar um certificado digital para autenticação com a AWS. Esse certificado permite que o dispositivo se comunique com a AWS IoT e o AWS IoT Greengrass. Para obter mais informações, consulte [Autenticação e autorização de dispositivos para AWS IoT Greengrass](#).
- (Opcional) Qualquer grupo de AWS IoT coisas. Use grupos de objetos para gerenciar frotas de dispositivos principais do Greengrass. Ao implantar componentes de software em seus dispositivos, você pode optar por implantar em dispositivos individuais ou em grupos de dispositivos. Você pode adicionar um dispositivo a um grupo de coisas para implantar os componentes de software desse grupo de coisas no dispositivo. Para obter mais informações, consulte [Implemente AWS IoT Greengrass componentes em dispositivos](#).
- Um perfil do IAM. Os principais dispositivos do Greengrass usam o provedor de AWS IoT Core credenciais para autorizar chamadas para AWS serviços com uma função do IAM. Essa função permite que seu dispositivo interaja com o Amazon CloudWatch LogsAWS IoT, envie logs para o Amazon CloudWatch Logs e baixe artefatos de componentes personalizados do Amazon Simple Storage Service (Amazon S3). Para obter mais informações, consulte [Autorize os dispositivos principais a interagir com os serviços da AWS](#).
- Um alias de AWS IoT função. Os dispositivos principais do Greengrass usam o alias de função para identificar a função do IAM a ser usada. O alias da função permite que você altere a função do IAM, mas mantenha a mesma configuração do dispositivo. Para mais informações, consulte

[Autorizar de chamadas diretas para serviços da AWS](#) no Guia do desenvolvedor do AWS IoT Core.

Selecione uma das opções a seguir para instalar o software AWS IoT Greengrass Core em seu dispositivo principal do.

- Instalação rápida

Selecione essa opção para configurar um dispositivo principal do Greengrass da forma mais simples possível. O instalador cria os recursos necessários AWS IoT e do IAM para você. Essa opção exige que você forneça AWS credenciais ao instalador para criar recursos no seu Conta da AWS.

Você não pode usar essa opção para instalar atrás de um firewall ou proxy de rede. Se seus dispositivos estiverem protegidos por um firewall ou proxy de rede, considere a [instalação manual](#).

Para obter mais informações, consulte [Instalar o software AWS IoT Greengrass Core com provisionamento automático de recursos](#).

- Instalação manual

Escolha essa opção para criar os AWS recursos necessários manualmente ou para instalar atrás de um firewall ou proxy de rede. Ao usar uma instalação manual, você não precisa dar permissão ao instalador para criar recursos no seu Conta da AWS, pois você cria os recursos necessários AWS IoT e do IAM. Você também pode configurar seu dispositivo para se conectar na porta 443 ou por meio de um proxy de rede. Você também pode configurar o software AWS IoT Greengrass Core para usar uma chave privada e um certificado que você armazena em um módulo de segurança de hardware (HSM), Trusted Platform Module (TPM) ou outro elemento criptográfico.

Para obter mais informações, consulte [Instale o software AWS IoT Greengrass principal com provisionamento manual de recursos](#).

- Instalação com provisionamento de AWS IoT frota

Escolha essa opção para criar os AWS recursos necessários a partir de um modelo de provisionamento de AWS IoT frota. Você pode escolher essa opção para criar dispositivos semelhantes em uma frota ou se fabricar dispositivos que seus clientes ativarão posteriormente, como veículos ou dispositivos domésticos inteligentes. Os dispositivos usam certificados de declaração para autenticar e provisionar AWS recursos, incluindo um certificado de cliente

X.509 que o dispositivo usa para se conectar ao Nuvem AWS para operação normal. Você pode incorporar ou atualizar os certificados de solicitação no hardware do dispositivo durante a fabricação e usar o mesmo certificado de solicitação e chave para provisionar vários dispositivos. Você também pode configurar dispositivos para se conectar na porta 443 ou por meio de um proxy de rede.

Para obter mais informações, consulte [Instale o software AWS IoT Greengrass principal com provisionamento de AWS IoT frota](#).

- Instalação com provisionamento personalizado

Escolha essa opção para desenvolver uma aplicação Java personalizada que provisione os recursos necessários da AWS. Você pode escolher essa opção se [criar seus próprios certificados de cliente X.509](#) ou se quiser ter mais controle sobre o processo de provisionamento. O AWS IoT Greengrass fornece uma interface que você pode implementar para trocar informações entre sua aplicação de provisionamento personalizada e o instalador do software AWS IoT Greengrass Core.

Para obter mais informações, consulte [Instale o software AWS IoT Greengrass principal com provisionamento personalizado de recursos](#).

O AWS IoT Greengrass também fornece ambientes em contêineres que executam o software do AWS IoT Greengrass Core. Você pode usar um Dockerfile para [executar AWS IoT Greengrass em um contêiner do Docker](#).

Tópicos

- [Instalar o software AWS IoT Greengrass Core com provisionamento automático de recursos](#)
- [Instale o software AWS IoT Greengrass principal com provisionamento manual de recursos](#)
- [Instale o software AWS IoT Greengrass principal com provisionamento de AWS IoT frota](#)
- [Instale o software AWS IoT Greengrass principal com provisionamento personalizado de recursos](#)
- [Argumentos de instalação](#)

Instalar o software AWS IoT Greengrass Core com provisionamento automático de recursos

O software AWS IoT Greengrass Core inclui um instalador que configura seu dispositivo como um dispositivo principal do Greengrass. Para configurar um dispositivo rapidamente, o instalador pode provisionar o objeto da AWS IoT, o grupo de objetos da AWS IoT, o perfil do IAM e o alias do perfil

da AWS IoT que o dispositivo principal precisa para operar. O instalador também pode implantar as ferramentas de desenvolvimento local no dispositivo principal, para que você possa usar o dispositivo para desenvolver e testar componentes de software personalizados. O instalador exige credenciais da AWS para provisionar esses recursos e criar a implantação.

Se você não puder fornecer credenciais da AWS para o dispositivo, poderá provisionar os recursos da AWS que o dispositivo principal precisa para operar. Também é possível implantar as ferramentas de desenvolvimento em um dispositivo principal para usar como dispositivo de desenvolvimento. Isso faz com que você forneça menos permissões ao dispositivo ao executar o instalador. Para obter mais informações, consulte [Instale o software AWS IoT Greengrass principal com provisionamento manual de recursos](#).

 Important

Antes de baixar o software AWS IoT Greengrass Core, verifique se seu dispositivo principal atende aos [requisitos](#) para instalar e executar o software AWS IoT Greengrass Core v2.0.

Tópicos

- [Configurar o ambiente do dispositivo](#)
- [Fornecer credenciais da AWS para o dispositivo](#)
- [Baixar o software AWS IoT Greengrass Core](#)
- [Instalar o software do AWS IoT Greengrass Core](#)

Configurar o ambiente do dispositivo

Siga as etapas nesta seção para configurar um dispositivo Linux ou Windows para usar como dispositivo principal do AWS IoT Greengrass.

Configurar um dispositivo Linux

Para configurar um dispositivo Linux para o AWS IoT Greengrass V2

1. Instale o runtime do Java, que o software AWS IoT Greengrass Core exige para ser executado. Recomendamos que você use as versões de suporte de longo prazo do [Amazon Corretto](#) ou do [OpenJDK](#). A versão 8 ou superior é obrigatória. Os seguintes comandos mostram como instalar o OpenJDK no dispositivo.

- Para distribuições com base em Debian ou em Ubuntu:

```
sudo apt install default-jdk
```

- Para distribuições com base em Red Hat:

```
sudo yum install java-11-openjdk-devel
```

- Para Amazon Linux 2:

```
sudo amazon-linux-extras install java-openjdk11
```

- Para Amazon Linux 2023:

```
sudo dnf install java-11-amazon-corretto -y
```

Quando a instalação for concluída, execute o seguinte comando para verificar se o Java é executado no dispositivo Linux.

```
java -version
```

O comando imprime a versão do Java que é executada no dispositivo. Por exemplo, em uma distribuição baseada em Debian, o resultado pode ser semelhante ao seguinte exemplo.

```
openjdk version "11.0.9.1" 2020-11-04
OpenJDK Runtime Environment (build 11.0.9.1+1-post-Debian-1deb10u2)
OpenJDK 64-Bit Server VM (build 11.0.9.1+1-post-Debian-1deb10u2, mixed mode)
```

2. (Opcional) Crie o usuário e o grupo padrão do sistema que executa componentes no dispositivo. Também é possível optar por permitir que o instalador do software AWS IoT Greengrass Core crie esse usuário e grupo durante a instalação com o argumento `--component-default-user` do instalador. Para obter mais informações, consulte [Argumentos de instalação](#).

```
sudo useradd --system --create-home ggc_user
sudo groupadd --system ggc_group
```

3. Verifique se o usuário que executa o software AWS IoT Greengrass Core (normalmente root) tem permissão para executar sudo com qualquer usuário e qualquer grupo.

- a. Execute o seguinte comando para abrir o arquivo `/etc/sudoers`.

```
sudo visudo
```

- b. Verifique se a permissão do usuário se parece com o seguinte exemplo.

```
root    ALL=(ALL:ALL) ALL
```

4. (Opcional) Para [executar funções do Lambda em contêineres](#), habilite [cgroups](#) v1 e habilite e monte os cgroups de memória e dispositivos. Se você não planeja executar funções do Lambda em contêineres, ignore esta etapa.

Para habilitar essas opções de cgroups, inicialize o dispositivo com os seguintes parâmetros do kernel do Linux.

```
cgroup_enable=memory cgroup_memory=1 systemd.unified_cgroup_hierarchy=0
```

Para mais informações sobre como visualizar e definir parâmetros do kernel para o dispositivo, consulte a documentação do sistema operacional e do carregador de inicialização. Siga as instruções para definir permanentemente os parâmetros do kernel.

5. Instale todas as outras dependências necessárias no dispositivo, conforme indicado na lista de requisitos em [Requisitos do dispositivo](#).

Configurar um dispositivo Windows

Note

Esse recurso está disponível para a versão 2.5.0 e posterior do [componente de Greengrass nucleus](#).

Para configurar um dispositivo Windows para o AWS IoT Greengrass V2

1. Instale o runtime do Java, que o software AWS IoT Greengrass Core exige para ser executado. Recomendamos que você use as versões de suporte de longo prazo do [Amazon Corretto](#) ou do [OpenJDK](#). A versão 8 ou superior é obrigatória.

2. Verifique se o Java está disponível na variável de sistema [PATH](#) e, caso contrário, adicione. A conta LocalSystem executa o software AWS IoT Greengrass Core, então é preciso adicionar Java à variável de sistema PATH em vez da variável de usuário PATH para seu usuário. Faça o seguinte:
 - a. Pressione a tecla Windows para abrir o menu Iniciar.
 - b. Digite **environment variables** para pesquisar as opções do sistema no menu Iniciar.
 - c. Nos resultados da pesquisa do menu Iniciar, escolha Editar as variáveis de ambiente do sistema para abrir a janela Propriedades do sistema.
 - d. Escolha Variáveis de ambiente... para abrir a janela Variáveis de ambiente.
 - e. Em Variáveis de Sistema, selecione a variável Path e em seguida Editar. Na janela Editar variável de ambiente, você visualiza cada caminho em uma linha separada.
 - f. Verifique se o caminho para a pasta bin da instalação do Java está presente. O arquivo pode ser semelhante ao seguinte exemplo.

```
C:\\Program Files\\Amazon Corretto\\jdk11.0.13_8\\bin
```

- g. Se a pasta bin da instalação do Java estiver ausente do Path, selecione Novo para adicioná-la e, em seguida, selecione OK.
3. Abra o prompt de comando do Windows (cmd.exe) como um administrador.
4. Crie o usuário padrão na conta LocalSystem no dispositivo Windows. Substitua *senha* por uma senha segura.

```
net user /add ggc_user password
```

Tip

Dependendo da configuração do Windows, a senha do usuário pode ser definida para expirar em uma data futura. Para garantir que as aplicações Greengrass continuem operando, monitore quando a senha expira e atualize-a antes disso. Também é possível definir que a senha nunca expire.

- Para verificar quando um usuário e senha expiram, execute o comando a seguir.

```
net user ggc_user | findstr /C:expires
```

- Para definir que a senha de um usuário nunca expire, execute o seguinte comando

```
wmic UserAccount where "Name='ggc_user'" set PasswordExpires=False
```

- Se você usa o Windows 10 ou posterior, em que o [comando wmic foi descontinuado](#), execute o comando do PowerShell a seguir.

```
Get-CimInstance -Query "SELECT * from Win32_UserAccount WHERE name =  
'ggc_user'" | Set-CimInstance -Property @{PasswordExpires="False"}
```

5. Baixe e instale o [utilitário PsExec](#) da Microsoft no dispositivo.
6. Use o utilitário PsExec para armazenar o nome de usuário e a senha do usuário padrão na instância do Credential Manager da conta do LocalSystem. Substitua a *senha* pela senha do usuário que você definiu anteriormente.

```
psexec -s cmd /c cmdkey /generic:ggc_user /user:ggc_user /pass:password
```

Se PsExec License Agreement abrir, selecione Accept para concordar com a licença e execute o comando.

Note

Em dispositivos Windows, a conta LocalSystem executa o Greengrass nucleus, e é preciso usar o utilitário PsExec para armazenar as informações padrão do usuário na conta LocalSystem. O uso da aplicação Credential Manager armazena essas informações na conta do Windows do usuário atualmente conectado, em vez da conta do LocalSystem.

Fornecer credenciais da AWS para o dispositivo

Forneça as credenciais da AWS ao dispositivo para que o instalador possa provisionar os recursos da AWS necessários. Para obter mais informações sobre as permissões necessárias, consulte [Política mínima de IAM para o instalador provisionar recursos](#).

Para fornecer credenciais da AWS ao dispositivo

- Forneça as credenciais da AWS ao dispositivo para que o instalador possa provisionar os recursos do IAM e da AWS IoT necessários. Para aumentar a segurança, recomendamos que

você obtenha credenciais temporárias para um perfil do IAM que habilite somente as permissões mínimas necessárias para provisionar. Para obter mais informações, consulte [Política mínima de IAM para o instalador provisionar recursos](#).

 Note

O instalador não salva nem armazena suas credenciais.

No seu dispositivo, faça o seguinte para recuperar as credenciais e disponibilizá-las para o instalador do software AWS IoT Greengrass Core:

- (Recomendado) Use credenciais temporárias do Centro de Identidade do AWS IAM
 - a. Forneça o ID da chave de acesso, a chave de acesso secreta e o token de sessão do IAM Identity Center. Para obter mais informações, consulte Atualização manual de credenciais em [Como conseguir e atualizar credenciais temporárias](#) no Guia do usuário do Centro de Identidade do IAM.
 - b. Use os comandos a seguir para fornecer credenciais ao software AWS IoT Greengrass Core.

Linux or Unix

```
export AWS_ACCESS_KEY_ID=AKIAIOSFODNN7EXAMPLE
export AWS_SECRET_ACCESS_KEY=wJalrXUtnFEMI/K7MDENG/bPxRfiCYEXAMPLEKEY
export AWS_SESSION_TOKEN=AQoDYXdzEJr1K...o50ytwEXAMPLE=
```

Windows Command Prompt (CMD)

```
set AWS_ACCESS_KEY_ID=AKIAIOSFODNN7EXAMPLE
set AWS_SECRET_ACCESS_KEY=wJalrXUtnFEMI/K7MDENG/bPxRfiCYEXAMPLEKEY
set AWS_SESSION_TOKEN=AQoDYXdzEJr1K...o50ytwEXAMPLE=
```

PowerShell

```
$env:AWS_ACCESS_KEY_ID="AKIAIOSFODNN7EXAMPLE"
$env:AWS_SECRET_ACCESS_KEY="wJalrXUtnFEMI/K7MDENG/bPxRfiCYEXAMPLEKEY"
$env:AWS_SESSION_TOKEN="AQoDYXdzEJr1K...o50ytwEXAMPLE="
```

- Use credenciais de segurança temporárias de um perfil do IAM:

- a. Forneça o ID da chave de acesso, a chave de acesso secreta e o token de sessão do perfil do IAM que você assume. Para obter mais informações sobre como recuperar essas credenciais, consulte [Solicitação de credenciais de segurança temporárias](#) no Guia do usuário do IAM.
- b. Use os comandos a seguir para fornecer credenciais ao software AWS IoT Greengrass Core.

Linux or Unix

```
export AWS_ACCESS_KEY_ID=AKIAIOSFODNN7EXAMPLE
export AWS_SECRET_ACCESS_KEY=wJalrXUtnFEMI/K7MDENG/bPxRfiCYEXAMPLEKEY
export AWS_SESSION_TOKEN=AQoDYXdzEJr1K...o50ytwEXAMPLE=
```

Windows Command Prompt (CMD)

```
set AWS_ACCESS_KEY_ID=AKIAIOSFODNN7EXAMPLE
set AWS_SECRET_ACCESS_KEY=wJalrXUtnFEMI/K7MDENG/bPxRfiCYEXAMPLEKEY
set AWS_SESSION_TOKEN=AQoDYXdzEJr1K...o50ytwEXAMPLE=
```

PowerShell

```
$env:AWS_ACCESS_KEY_ID="AKIAIOSFODNN7EXAMPLE"
$env:AWS_SECRET_ACCESS_KEY="wJalrXUtnFEMI/K7MDENG/bPxRfiCYEXAMPLEKEY"
$env:AWS_SESSION_TOKEN="AQoDYXdzEJr1K...o50ytwEXAMPLE="
```

- Use credenciais de segurança de longo prazo de um usuário do IAM:
 - a. Forneça o ID da chave de acesso e a chave de acesso secreta para seu usuário do IAM. É possível criar um usuário do IAM para provisionamento que será excluído posteriormente. Para ver a política do IAM a ser fornecida ao usuário, consulte [Política mínima de IAM para o instalador provisionar recursos](#). Para obter mais informações sobre como recuperar credenciais de longo prazo, consulte [Como gerenciar chaves de acesso para usuários do IAM](#) no Guia do usuário do IAM.
 - b. Use os comandos a seguir para fornecer credenciais ao software AWS IoT Greengrass Core.

Linux or Unix

```
export AWS_ACCESS_KEY_ID=AKIAIOSFODNN7EXAMPLE  
export AWS_SECRET_ACCESS_KEY=wJalrXUtnFEMI/K7MDENG/bPxrFiCYEXAMPLEKEY
```

Windows Command Prompt (CMD)

```
set AWS_ACCESS_KEY_ID=AKIAIOSFODNN7EXAMPLE  
set AWS_SECRET_ACCESS_KEY=wJalrXUtnFEMI/K7MDENG/bPxrFiCYEXAMPLEKEY
```

PowerShell

```
$env:AWS_ACCESS_KEY_ID="AKIAIOSFODNN7EXAMPLE"  
$env:AWS_SECRET_ACCESS_KEY="wJalrXUtnFEMI/K7MDENG/bPxrFiCYEXAMPLEKEY"
```

- c. (Opcional) Se você criou um usuário do IAM para provisionar seu dispositivo Greengrass, exclua o usuário.
- d. (Opcional) Se você usou o ID da chave de acesso e a chave de acesso secreta de um usuário do IAM existente, atualize as chaves do usuário para que elas não sejam mais válidas. Para obter mais informações, consulte [Atualização de chaves de acesso](#) no Guia de usuário do AWS Identity and Access Management.

Baixar o software AWS IoT Greengrass Core

Baixe a versão mais recente do software AWS IoT Greengrass Core no seguinte local:

- <https://d2s8p88vqu9w66.cloudfront.net/releases/greengrass-nucleus-latest.zip>

Note

É possível baixar uma versão específica do software AWS IoT Greengrass Core no seguinte local. Substitua a *versão* pela versão a ser baixada.

```
https://d2s8p88vqu9w66.cloudfront.net/releases/greengrass-version.zip
```

Para download do software AWS IoT Greengrass Core

1. No dispositivo principal, baixe o software AWS IoT Greengrass Core para um arquivo chamado `greengrass-nucleus-latest.zip`.

Linux or Unix

```
curl -s https://d2s8p88vqu9w66.cloudfront.net/releases/greengrass-nucleus-latest.zip > greengrass-nucleus-latest.zip
```

Windows Command Prompt (CMD)

```
curl -s https://d2s8p88vqu9w66.cloudfront.net/releases/greengrass-nucleus-latest.zip > greengrass-nucleus-latest.zip
```

PowerShell

```
iwr -Uri https://d2s8p88vqu9w66.cloudfront.net/releases/greengrass-nucleus-latest.zip -OutFile greengrass-nucleus-latest.zip
```

Ao fazer download desse software, você concorda com o [Contrato de licença do software do Greengrass Core](#).

2. (Opcional) Para verificar a assinatura do software do Greengrass nucleus

Note

Esse atributo está disponível com o Greengrass nucleus versão 2.9.5 e posterior.

- a. Use o comando a seguir para verificar a assinatura do artefato do Greengrass nucleus:

Linux or Unix

```
jarsigner -verify -certs -verbose greengrass-nucleus-latest.zip
```

Windows Command Prompt (CMD)

O nome do arquivo pode parecer diferente dependendo da versão do JDK que você instala. Substitua *jdk17.0.6_10* pela versão do JDK que você instalou.

```
"C:\\Program Files\\Amazon Corretto\\jdk17.0.6_10\\bin\\jarsigner.exe" -  
verify -certs -verbose greengrass-nucleus-latest.zip
```

PowerShell

O nome do arquivo pode parecer diferente dependendo da versão do JDK que você instala. Substitua *jdk17.0.6_10* pela versão do JDK que você instalou.

```
'C:\\Program Files\\Amazon Corretto\\jdk17.0.6_10\\bin\\jarsigner.exe' -  
verify -certs -verbose greengrass-nucleus-latest.zip
```

- b. A invocação jarsigner produz uma saída que indica os resultados da verificação.
 - i. Se o arquivo zip do Greengrass nucleus estiver assinado, a saída conterá a seguinte declaração:

```
jar verified.
```

- ii. Se o arquivo zip do Greengrass nucleus não estiver assinado, a saída conterá a seguinte declaração:

```
jar is unsigned.
```

- c. Se você forneceu a opção `-certs` do Jarsigner junto com as opções `-verify` e `-verbose`, a saída também incluirá informações detalhadas do certificado do assinante.
3. Descompacte o software AWS IoT Greengrass Core em uma pasta no dispositivo. Substitua o *GreengrassInstaller* pela pasta que você deseja usar.

Linux or Unix

```
unzip greengrass-nucleus-latest.zip -d GreengrassInstaller && rm greengrass-  
nucleus-latest.zip
```

Windows Command Prompt (CMD)

```
mkdir GreengrassInstaller && tar -xf greengrass-nucleus-latest.zip -  
C GreengrassInstaller && del greengrass-nucleus-latest.zip
```

PowerShell

```
Expand-Archive -Path greengrass-nucleus-latest.zip -DestinationPath .\  
\ GreengrassInstaller  
rm greengrass-nucleus-latest.zip
```

4. (Opcional) Execute o comando a seguir para ver a versão do software AWS IoT Greengrass Core.

```
java -jar ./GreengrassInstaller/lib/Greengrass.jar --version
```

Important

Se você instalar uma versão do Greengrass nucleus anterior à v2.4.0, não remova essa pasta depois de instalar o software AWS IoT Greengrass Core. O software AWS IoT Greengrass Core usa os arquivos dessa pasta para ser executado.

Se você baixou a versão mais recente do software, instale a versão 2.4.0 ou posterior e será possível remover essa pasta depois de instalar o software AWS IoT Greengrass Core.

Instalar o software do AWS IoT Greengrass Core

Execute o instalador com argumentos que especificam o seguinte:

- Crie os recursos da AWS que o dispositivo principal precisa para operar.
- Especifique o uso do usuário do sistema `ggc_user` para executar componentes de software no dispositivo principal. Em dispositivos Linux, esse comando também especifica o uso do grupo do sistema `ggc_group` e o instalador cria o usuário e o grupo do sistema para você.
- Configure o software AWS IoT Greengrass Core como um serviço do sistema que é executado na inicialização. Em dispositivos Linux, isso requer o sistema init [Systemd](#).

 Important

Nos dispositivos principais do Windows, é preciso configurar o software AWS IoT Greengrass Core como um serviço do sistema.

Para configurar um dispositivo de desenvolvimento com ferramentas de desenvolvimento local, especifique o argumento `--deploy-dev-tools true`. As ferramentas de desenvolvimento local podem levar até um minuto para serem implantadas após a conclusão da instalação.

Para mais informações sobre os argumentos que podem ser especificados, consulte [Argumentos de instalação](#).

 Note

Se você estiver executando o AWS IoT Greengrass em um dispositivo com memória limitada, poderá controlar a quantidade de memória que o software AWS IoT Greengrass Core usa. Para controlar a alocação de memória, é possível definir as opções de tamanho do heap do JVM no parâmetro de configuração `jvmOptions` no componente do núcleo. Para obter mais informações, consulte [Controlar a alocação de memória com opções de JVM](#).

Como instalar o software do AWS IoT Greengrass Core

1. Execute o instalador do AWS IoT Greengrass Core. Substitua os valores dos argumentos no comando da seguinte maneira.

 Note

O Windows tem uma limitação de comprimento de caminho de 260 caracteres. Se você estiver usando o Windows, use uma pasta raiz como `C:\greengrass\v2` ou `D:\greengrass\v2` para manter os caminhos dos componentes do Greengrass abaixo do limite de 260 caracteres.

- a. `/greengrass/v2` ou `C:\greengrass\v2`: o caminho para a pasta raiz a ser usada para instalar o software AWS IoT Greengrass Core.

- b. *GreengrassInstaller*. O caminho para a pasta em que você descompactou o instalador do software AWS IoT Greengrass Core.
- c. *region*. A região Região da AWS na qual encontrar ou criar recursos.
- d. *MyGreengrassCore*. O nome do objeto da AWS IoT para seu dispositivo principal do Greengrass. Se o objeto não existir, o instalador o cria. O instalador baixa os certificados para autenticar o objeto da AWS IoT. Para obter mais informações, consulte [Autenticação e autorização de dispositivos para AWS IoT Greengrass](#).

 Note

O nome do objeto não pode conter caracteres de dois pontos (:).

- e. *MyGreengrassCoreGroup*. O nome do objeto da AWS IoT para seu dispositivo principal do Greengrass. Se o grupo de objetos não existir, o instalador o cria e adiciona o objeto a ele. Se o grupo de objetos existir e tiver uma implantação ativa, o dispositivo principal baixará e executará o software especificado pela implantação.

 Note

O nome do grupo de objetos não pode conter caracteres de dois pontos (:).

- f. *GreengrassV2IoTThingPolicy*. O nome da política do AWS IoT que permite que os dispositivos principais do Greengrass se comuniquem com AWS IoT e AWS IoT Greengrass. Se a política do AWS IoT não existir, o instalador cria uma política permissiva do AWS IoT com esse nome. É possível restringir as permissões dessa política para seu caso de uso. Para obter mais informações, consulte [AWS IoT Política mínima para dispositivos AWS IoT Greengrass V2 principais](#).
- g. *GreengrassV2TokenExchangeRole*. O nome do perfil do IAM que permite que o dispositivo principal do Greengrass obtenha credenciais temporárias da AWS. Se a função não existir, o instalador a criará e criará e anexará uma política chamada *GreengrassV2TokenExchangeRoleAccess*. Para obter mais informações, consulte [Autorize os dispositivos principais a interagir com os serviços da AWS](#).
- h. *GreengrassCoreTokenExchangeRoleAlias*. O alias para o perfil do IAM que permite que o dispositivo principal do Greengrass obtenha credenciais temporárias posteriormente. Se o alias do perfil não existir, o instalador o cria e o aponta para o perfil do

IAM especificado por você. Para obter mais informações, consulte [Autorize os dispositivos principais a interagir com os serviços da AWS](#).

Linux or Unix

```
sudo -E java -Droot="/greengrass/v2" -Dlog.store=FILE \  
-jar ./GreengrassInstaller/lib/Greengrass.jar \  
--aws-region region \  
--thing-name MyGreengrassCore \  
--thing-group-name MyGreengrassCoreGroup \  
--thing-policy-name GreengrassV2IoTThingPolicy \  
--tes-role-name GreengrassV2TokenExchangeRole \  
--tes-role-alias-name GreengrassCoreTokenExchangeRoleAlias \  
--component-default-user ggc_user:ggc_group \  
--provision true \  
--setup-system-service true
```

Windows Command Prompt (CMD)

```
java -Droot="C:\greengrass\v2" "-Dlog.store=FILE" ^  
-jar ./GreengrassInstaller/lib/Greengrass.jar ^  
--aws-region region ^  
--thing-name MyGreengrassCore ^  
--thing-group-name MyGreengrassCoreGroup ^  
--thing-policy-name GreengrassV2IoTThingPolicy ^  
--tes-role-name GreengrassV2TokenExchangeRole ^  
--tes-role-alias-name GreengrassCoreTokenExchangeRoleAlias ^  
--component-default-user ggc_user ^  
--provision true ^  
--setup-system-service true
```

PowerShell

```
java -Droot="C:\greengrass\v2" "-Dlog.store=FILE" `\  
-jar ./GreengrassInstaller/lib/Greengrass.jar `\  
--aws-region region `\  
--thing-name MyGreengrassCore `\  
--thing-group-name MyGreengrassCoreGroup `\  
--thing-policy-name GreengrassV2IoTThingPolicy `\  
--tes-role-name GreengrassV2TokenExchangeRole `\  
--tes-role-alias-name GreengrassCoreTokenExchangeRoleAlias `
```

```
--component-default-user ggc_user `
--provision true `
--setup-system-service true
```

Important

Nos dispositivos principais do Windows, é preciso especificar `--setup-system-service true` para configurar o software AWS IoT Greengrass Core como um serviço do sistema.

O instalador imprime as seguintes mensagens se for bem-sucedido:

- Se você especificar `--provision`, o instalador imprimirá `Successfully configured Nucleus with provisioned resource details` se ele configurou os recursos com êxito.
 - Se você especificar `--deploy-dev-tools`, o instalador imprimirá `Configured Nucleus to deploy aws.greengrass.Cli component` se ele criou a implantação com êxito.
 - Se você especificar `--setup-system-service true`, o instalador imprimirá `Successfully set up Nucleus as a system service` se ele configurou e executou o software como um serviço.
 - Se você não especificar `--setup-system-service true`, o instalador imprimirá `Launched Nucleus successfully` se foi bem-sucedido e executou o software.
2. Ignore esta etapa se você instalou a versão 2.0.4 do [Greengrass nucleus](#) ou posterior. Se você baixou a versão mais recente do software, instalou a versão 2.0.4 ou posterior.

Execute o comando a seguir para definir as permissões de arquivo necessárias para a pasta raiz do software AWS IoT Greengrass Core. Substitua `/greengrass/v2` pela pasta raiz especificada no comando de instalação e substitua `/greengrass` pela pasta pai para a pasta raiz.

```
sudo chmod 755 /greengrass/v2 && sudo chmod 755 /greengrass
```


Se você instalou o software AWS IoT Greengrass Core como um serviço do sistema, o instalador executa o software para você. Caso contrário, será preciso executar o software manualmente. Para obter mais informações, consulte [Executar o software AWS IoT Greengrass Core](#).

 Note

Por padrão, o perfil do IAM criado pelo instalador não permite acesso aos artefatos dos componentes nos buckets do S3. Para implantar componentes personalizados que definem artefatos no Amazon S3, é preciso adicionar permissões ao perfil para permitir que seu dispositivo principal recupere artefatos de componentes. Para obter mais informações, consulte [Permitir acesso aos buckets do S3 para artefatos de componentes](#).

Se você ainda não tem um bucket do S3 para artefatos de componentes, é possível adicionar essas permissões depois de criar um bucket.

 Note

Quando o software AWS IoT Greengrass Core se conectar à nuvem, seu dispositivo será reconhecido como um dispositivo Core.

Para mais informações sobre como configurar e usar o software e o AWS IoT Greengrass, consulte:

- [Configurar o software AWS IoT Greengrass principal](#)
- [Desenvolver componentes do AWS IoT Greengrass](#)
- [Implemente AWS IoT Greengrass componentes em dispositivos](#)
- [Interface de linha de comando do Greengrass](#)

Instale o software AWS IoT Greengrass principal com provisionamento manual de recursos

O software AWS IoT Greengrass Core inclui um instalador que configura seu dispositivo como um dispositivo principal do Greengrass. Para configurar um dispositivo manualmente, você pode criar os recursos necessários AWS IoT e do IAM para o dispositivo usar. Se você criar esses recursos manualmente, não precisará fornecer AWS credenciais ao instalador.

Ao instalar manualmente o software AWS IoT Greengrass Core, você também pode configurar o dispositivo para usar um proxy de rede ou conectar-se AWS à porta 443. Talvez seja necessário especificar essas opções de configuração se o dispositivo estiver protegido por um firewall ou proxy de rede, por exemplo. Para obter mais informações, consulte [Conectar-se à porta 443 ou por meio de um proxy de rede](#).

Você também pode configurar o software AWS IoT Greengrass Core para usar um módulo de segurança de hardware (HSM) por meio da interface [PKCS #11](#). Esse recurso permite que você armazene com segurança arquivos de chave privada e certificado para que eles não sejam expostos ou duplicados no software. É possível armazenar chaves privadas e certificados em um módulo de hardware, como um HSM, um Trusted Platform Module (TPM – Módulo de plataforma confiável) ou outro elemento criptográfico. Esse recurso está disponível apenas em dispositivos Linux. Para mais informações sobre a segurança do hardware e os requisitos para usá-lo, consulte [Integração de segurança de hardware](#).

Important

Antes de baixar o software AWS IoT Greengrass Core, verifique se seu dispositivo principal atende aos [requisitos](#) para instalar e executar o software AWS IoT Greengrass Core v2.0.

Tópicos

- [Recupere endpoints AWS IoT](#)
- [Crie qualquer AWS IoT coisa](#)
- [Criar o certificado do objeto](#)
- [Configurar o certificado do objeto](#)
- [Criar um perfil de troca de token](#)
- [Baixar certificados para o dispositivo](#)
- [Configurar o ambiente do dispositivo](#)
- [Baixe o software AWS IoT Greengrass Core](#)
- [Instale o software AWS IoT Greengrass Core](#)

Recupere endpoints AWS IoT

Obtenha os AWS IoT endpoints para você Conta da AWS e salve-os para usar mais tarde. Seu dispositivo usa esses endpoints para se conectar à AWS IoT. Faça o seguinte:

1. Obtenha o endpoint de AWS IoT dados para você Conta da AWS.

```
aws iot describe-endpoint --endpoint-type iot:Data-ATS
```

Se a solicitação for bem-sucedida, a resposta será semelhante ao exemplo a seguir.

```
{
  "endpointAddress": "device-data-prefix-ats.iot.us-west-2.amazonaws.com"
}
```

2. Obtenha o endpoint AWS IoT de credenciais para seu. Conta da AWS

```
aws iot describe-endpoint --endpoint-type iot:CredentialProvider
```

Se a solicitação for bem-sucedida, a resposta será semelhante ao exemplo a seguir.

```
{
  "endpointAddress": "device-credentials-prefix.credentials.iot.us-
west-2.amazonaws.com"
}
```

Crie qualquer AWS IoT coisa

AWS IoT as coisas representam dispositivos e entidades lógicas que se conectam AWS IoT a. Os principais dispositivos do Greengrass são AWS IoT coisas. Quando você registra um dispositivo como uma AWS IoT coisa, esse dispositivo pode usar um certificado digital para se autenticar AWS.

Nesta seção, você cria AWS IoT algo que representa seu dispositivo.

Para criar qualquer AWS IoT coisa

1. Crie qualquer AWS IoT coisa para o seu dispositivo. Execute o comando a seguir no computador de desenvolvimento.
 - *MyGreengrassCore* Substitua pelo nome da coisa a ser usada. Esse nome também é o nome do dispositivo principal do Greengrass.

 Note

O nome do objeto não pode conter caracteres de dois pontos (:).

```
aws iot create-thing --thing-name MyGreengrassCore
```

Se a solicitação for bem-sucedida, a resposta será semelhante ao exemplo a seguir.

```
{
  "thingName": "MyGreengrassCore",
  "thingArn": "arn:aws:iot:us-west-2:123456789012:thing/MyGreengrassCore",
  "thingId": "8cb4b6cd-268e-495d-b5b9-1713d71dbf42"
}
```

2. (Opcional) Adicione a AWS IoT coisa a um grupo de coisas novo ou existente. Use grupos de objetos para gerenciar frotas de dispositivos principais do Greengrass. Ao implantar componentes de software nos dispositivos, é possível segmentar dispositivos individuais ou grupos de dispositivos. É possível adicionar um dispositivo a um grupo de objetos com uma implantação ativa do Greengrass para implantar os componentes de software desse grupo de objetos no dispositivo. Faça o seguinte:

- a. (Opcional) Crie um grupo de AWS IoT coisas.

- *MyGreengrassCoreGroup* Substitua pelo nome do grupo de coisas a ser criado.

 Note

O nome do grupo de objetos não pode conter caracteres de dois pontos (:).

```
aws iot create-thing-group --thing-group-name MyGreengrassCoreGroup
```

Se a solicitação for bem-sucedida, a resposta será semelhante ao exemplo a seguir.

```
{
  "thingGroupName": "MyGreengrassCoreGroup",
}
```

```
"thingGroupArn": "arn:aws:iot:us-west-2:123456789012:thinggroup/MyGreengrassCoreGroup",
"thingGroupId": "4df721e1-ff9f-4f97-92dd-02db4e3f03aa"
}
```

b. Adicione a AWS IoT coisa a um grupo de coisas.

- *MyGreengrassCore* Substitua pelo nome da sua AWS IoT coisa.
- *MyGreengrassCoreGroup* Substitua pelo nome do grupo de coisas.

```
aws iot add-thing-to-thing-group --thing-name MyGreengrassCore --thing-group-name MyGreengrassCoreGroup
```

O comando não terá nenhuma saída se a solicitação for bem-sucedida.

Criar o certificado do objeto

Quando você registra um dispositivo como uma AWS IoT coisa, esse dispositivo pode usar um certificado digital para se autenticar AWS. Esse certificado permite que o dispositivo se comunique com AWS IoT AWS IoT Greengrass e.

Nesta seção, você cria e baixa certificados que o dispositivo pode usar para se conectar com a AWS.

Se você quiser configurar o software AWS IoT Greengrass Core para usar um módulo de segurança de hardware (HSM) para armazenar com segurança a chave privada e o certificado, siga as etapas para criar o certificado a partir de uma chave privada em um HSM. Caso contrário, siga as etapas para criar o certificado e a chave privada no AWS IoT serviço. O atributo de segurança de hardware está disponível somente em dispositivos Linux. Para mais informações sobre a segurança do hardware e os requisitos para usá-lo, consulte [Integração de segurança de hardware](#).

Crie o certificado e a chave privada no AWS IoT serviço

Para criar o certificado do objeto

1. Crie uma pasta na qual você baixa os certificados da AWS IoT coisa.

```
mkdir greengrass-v2-certs
```

2. Crie e baixe os certificados da AWS IoT coisa.

```
aws iot create-keys-and-certificate --set-as-active --certificate-pem-outfile
greengrass-v2-certs/device.pem.crt --public-key-outfile greengrass-v2-certs/
public.pem.key --private-key-outfile greengrass-v2-certs/private.pem.key
```

Se a solicitação for bem-sucedida, a resposta será semelhante ao exemplo a seguir.

```
{
  "certificateArn": "arn:aws:iot:us-west-2:123456789012:cert/
aa0b7958770878eabe251d8a7ddd547f4889c524c9b574ab9fbf65f32248b1d4",
  "certificateId":
    "aa0b7958770878eabe251d8a7ddd547f4889c524c9b574ab9fbf65f32248b1d4",
  "certificatePem": "-----BEGIN CERTIFICATE-----
MIICiTCCAfiCCQD6m7oRw0uX0jANBgkqhkiG9w
0BAQUFADCBIDELMAKGA1UEBhMCVVMxCzAJBgNVBAGTAldBMRAwDgYDVQQHEwdTZ
WF0dGx1MQ8wDQYDVQQKEWZBbWF6b24xFDASBgNVBASTC0lBTSBDb25zb2x1MRIw
EAYDVQQDEw1UZXN0Q21sYWMxHzAdBgkqhkiG9w0BCQEWEG5vb25lQGftYXpvi5
jb20wHhcNMTEwNDI1MjA0NTIxWWhcNMTIwNDI0MjA0NTIxWjCBiDELMAKGA1UEBh
MCVVMxCzAJBgNVBAGTAldBMRAwDgYDVQQHEwdTZWF0dGx1MQ8wDQYDVQQKEWZBb
WF6b24xFDASBgNVBASTC0lBTSBDb25zb2x1MRIwEAYDVQQDEw1UZXN0Q21sYWMx
HzAdBgkqhkiG9w0BCQEWEG5vb25lQGftYXpvi5jb20wgZ8wDQYJKoZIhvcNAQE
BBQADgY0AMIGJAoGBAMaK0dn+a4GmWIWJ21uUSfwfEvySwTC2XADZ4nB+BLyGVI
k60CpiwsZ3G93vUEIO3IyNoH/f0wYK8m9TrDHudUZg3qX4waLG5M43q7Wgc/MbQ
ITx0USQv7c7ugFFDzQGBzZswY6786m86gpEIbb30hjZnzcvcQAaRHhd1QWIMm2nr
AgMBAAEwDQYJKoZIhvcNAQEFBQADgYEAtCu4nUhVVxYUntneD9+h8Mg9q6q+auN
KyExzyLwaxlAoo7TJHidbtS4J5iNmZgXL0FkbFFBjvSfpJI1J00zbhNYS5f6Guo
EDmFJl0ZxBHjJnyp3780D8uTs7fLvJx79LjSTbNYiytVbZPQUQ5Yaxu2jXnimvw
3rrszlaEXAMPLE=
-----END CERTIFICATE-----",
  "keyPair": {
    "PublicKey": "-----BEGIN PUBLIC KEY-----\
MIIBIjANBgkqhkiEXAMPLQEFAAOCAQ8AMIIBCgKCAQEAEEXAMPLE1nnyJwKSMHw4h\
MMEXAMPLEEuuN/dMAS3fyce8DW/4+EXAMPLEYjmoF/YVF/gHr99VEEXAMPLE5VF13\
59VK7cEXAMPLE67GK+y+jikqX0gHh/xJTtwo
+sGpWEXAMPLEDz18x0d2ka4tCzuWEXAMPLEeahJbYkCPUBSU8opVkr7qkEXAMPLE1DR6sx2Hocli00Ltu6Fkw91swQWE
\GB3ZPrNh0PzQYvjUStZeccyNCx2EXAMPLEEv9mQ0UXP6plfgxwKRX2fEXAMPLEDa\
hJLXkX3rHU2xbxJSq7D+EXAMPLECw+LyFhI5mgFRl88eGdsAEXAMPLElnI9EesG\
FQIDAQAB\
-----END PUBLIC KEY-----\
",
    "PrivateKey": "-----BEGIN RSA PRIVATE KEY-----\
key omitted for security reasons\
-----END RSA PRIVATE KEY-----\
"
```

```
"  
  }  
}
```

Salve o nome do recurso da Amazon (ARN) do certificado para usar na configuração do certificado posteriormente.

Crie o certificado a partir de uma chave privada em um HSM

 Note

[Esse recurso está disponível para a versão 2.5.3 e posterior do componente núcleo do Greengrass.](#) AWS IoT Greengrass atualmente não oferece suporte a esse recurso nos dispositivos principais do Windows.

Para criar o certificado do objeto

1. No dispositivo principal, inicialize um token PKCS#11 no HSM e gere uma chave privada. A chave privada precisa ser uma chave RSA com um tamanho de chave RSA-2048 (ou maior) ou uma chave ECC.

 Note

Para usar um módulo de segurança de hardware com chaves ECC, use o [Greengrass nucleus](#) v2.5.6 ou posterior.

Para usar um módulo de segurança de hardware e um [gerenciador de segredos](#), use um módulo de segurança de hardware com chaves RSA.

Consulte a documentação do HSM para saber como inicializar o token e gerar a chave privada. Se seu HSM suportar objetos IDs, especifique um ID de objeto ao gerar a chave privada. Salve o ID do slot, o PIN do usuário, o rótulo do objeto e o ID do objeto (se o HSM usar um) que você especifica ao inicializar o token e gerar a chave privada. Você usa esses valores posteriormente ao importar o certificado do item para o HSM e configurar o software AWS IoT Greengrass Core.

2. Crie uma solicitação de assinatura de certificado (CSR) a partir da chave privada. AWS IoT usa essa CSR para criar um certificado para a chave privada que você gerou no HSM. Para

informações sobre como criar um CSR a partir da chave privada, consulte a documentação do HSM. O CSR é um arquivo, como `iotdevicekey.csr`.

3. Copie a CSR do dispositivo para o computador de desenvolvimento. Se o SSH e o SCP estiverem habilitados no computador de desenvolvimento e no dispositivo, será possível usar o comando `scp` no computador de desenvolvimento para transferir o CSR. `device-ip-address` Substitua pelo endereço IP do seu dispositivo e `~/iotdevicekey.csr` substitua pelo caminho para o arquivo CSR no dispositivo.

```
scp device-ip-address:~/iotdevicekey.csr iotdevicekey.csr
```

4. No seu computador de desenvolvimento, crie uma pasta na qual você baixa o certificado da AWS IoT coisa.

```
mkdir greengrass-v2-certs
```

5. Use o arquivo CSR para criar e baixar o certificado da AWS IoT coisa em seu computador de desenvolvimento.

```
aws iot create-certificate-from-csr --set-as-active --certificate-signing-request=file://iotdevicekey.csr --certificate-pem-outfile greengrass-v2-certs/device.pem.crt
```

Se a solicitação for bem-sucedida, a resposta será semelhante ao exemplo a seguir.

```
{
  "certificateArn": "arn:aws:iot:us-west-2:123456789012:cert/aa0b7958770878eabe251d8a7ddd547f4889c524c9b574ab9fbf65f32248b1d4",
  "certificateId": "aa0b7958770878eabe251d8a7ddd547f4889c524c9b574ab9fbf65f32248b1d4",
  "certificatePem": "-----BEGIN CERTIFICATE-----
MIICiTCCAFICCD6m7oRw0uX0jANBgkqhkiG9w
0BAQUFADCBiDELMAkGA1UEBhMCVVMxCzAJBgNVBAGTAldBMRAwDgYDVQQHEwdTZ
WF0dGx1MQ8wDQYDVQQKEwZBbWF6b24xZDASBgNVBASTC0lBTSBDb25zb2x1MRIw
EAYDVQQDEw1UZXR0Q21sYW1uXzAdBgkqhkiG9w0BCQEWEG5vb25lQGFTYXpva251
j20wHhcNMTEwNDI1MjA0NTIxWhcNMTEwNDI1MjA0NTIxWjCBiDELMAkGA1UEBh
MCVVMxCzAJBgNVBAGTAldBMRAwDgYDVQQHEwdTZWF0dGx1MQ8wDQYDVQQKEwZBb
WF6b24xZDASBgNVBASTC0lBTSBDb25zb2x1MRIwEAYDVQQDEw1UZXR0Q21sYW1u
XzAdBgkqhkiG9w0BCQEWEG5vb25lQGFTYXpva251j20wgZ8wDQYJKoZIhvcNAQE
BBQADgY0AMIGJAoGBAMaK0dn+a4GmWIWJ21uUSfwfEvySWtC2XADZ4nB+BLYgVI
k60CpiwsZ3G93vUEI03IyNoH/f0wYK8m9TrDHudUZg3qX4waLG5M43q7Wgc/MbQ
```



```
ITx0USQv7c7ugFFDzQGBzZswY6786m86gpEIbb30hjZnzcVQAaRHhd1QWIMm2nr
AgMBAAEwDQYJKoZIhvcNAQEFBQADgYEAtCu4nUhVVxYUntneD9+h8Mg9q6q+auN
KyExzyLwaxlAoo7TJHidbtS4J5iNmZgXL0FkbFFBjvSfpJI1J00zbhNYS5f6Guo
EDmFJl0ZxBHjJnyp3780D8uTs7fLvJx79LjSTbNYitVbZPQUQ5Yaxu2jXnimvw
3rrszlaEXAMPLE=
-----END CERTIFICATE-----"
}
```

Salve o ARN do certificado para usar na configuração do certificado posteriormente.

Configurar o certificado do objeto

Anexe o certificado do AWS IoT item ao que você criou anteriormente e adicione uma AWS IoT política ao certificado para definir as AWS IoT permissões para o dispositivo principal.

Para configurar o certificado do objeto

1. Anexe o certificado à AWS IoT coisa.

- *MyGreengrassCore* Substitua pelo nome da sua AWS IoT coisa.
- Substitua o nome do recurso da Amazon (ARN) do certificado pelo ARN do certificado que você criou na etapa anterior.

```
aws iot attach-thing-principal --thing-name MyGreengrassCore
--principal arn:aws:iot:us-west-2:123456789012:cert/
aa0b7958770878eabe251d8a7ddd547f4889c524c9b574ab9fbf65f32248b1d4
```

O comando não terá nenhuma saída se a solicitação for bem-sucedida.

2. Crie e anexe uma AWS IoT política que defina as AWS IoT permissões para seu dispositivo principal do Greengrass. A política a seguir permite acesso a todos os tópicos MQTT e operações do Greengrass, para que seu dispositivo funcione com aplicações personalizadas e futuras alterações que exijam novas operações do Greengrass. É possível restringir essa política com base em seu caso de uso. Para obter mais informações, consulte [AWS IoT Política mínima para dispositivos AWS IoT Greengrass V2 principais](#).

Se você já configurou um dispositivo principal do Greengrass, pode anexar sua AWS IoT política em vez de criar uma nova.

Faça o seguinte:

- a. Crie um arquivo que contenha o documento AWS IoT de política exigido pelos dispositivos principais do Greengrass.

Por exemplo, em um sistema baseado em Linux, você pode executar o comando a seguir para usar o GNU nano para criar o arquivo.

```
nano greengrass-v2-iot-policy.json
```

Copie o seguinte JSON no arquivo.

```
{
  "Version": "2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Effect": "Allow",
      "Action": [
        "iot:Publish",
        "iot:Subscribe",
        "iot:Receive",
        "iot:Connect",
        "greengrass:*"
      ],
      "Resource": [
        "*"
      ]
    }
  ]
}
```

- b. Crie uma AWS IoT política a partir do documento de política.

- *GreengrassV2IoTThingPolicy* Substitua pelo nome da política a ser criada.

```
aws iot create-policy --policy-name GreengrassV2IoTThingPolicy --policy-  
document file://greengrass-v2-iot-policy.json
```

Se a solicitação for bem-sucedida, a resposta será semelhante ao exemplo a seguir.

```
{
  "policyName": "GreengrassV2IoTThingPolicy",
  "policyArn": "arn:aws:iot:us-west-2:123456789012:policy/
GreengrassV2IoTThingPolicy",
  "policyDocument": "{
    \\\"Version\\\": \\\"2012-10-17          \\\",
    \\\"Statement\\\": [
      {
        \\\"Effect\\\": \\\"Allow\\\",
        \\\"Action\\\": [
          \\\"iot:Publish\\\",
          \\\"iot:Subscribe\\\",
          \\\"iot:Receive\\\",
          \\\"iot:Connect\\\",
          \\\"greengrass:*\\\"
        ],
        \\\"Resource\\\": [
          \\\"*\\\"
        ]
      }
    ]
  }",
  "policyVersionId": "1"
}
```

c. Anexe a AWS IoT política ao certificado da AWS IoT coisa.

- *GreengrassV2IoTThingPolicy* Substitua pelo nome da política a ser anexada.
- Substitua o ARN de destino pelo ARN do certificado do objeto da AWS IoT .

```
aws iot attach-policy --policy-name GreengrassV2IoTThingPolicy
--target arn:aws:iot:us-west-2:123456789012:cert/
aa0b7958770878eabe251d8a7ddd547f4889c524c9b574ab9fbf65f32248b1d4
```

O comando não terá nenhuma saída se a solicitação for bem-sucedida.

Criar um perfil de troca de token

Os dispositivos principais do Greengrass usam uma função de serviço do IAM, chamada função de troca de tokens, para autorizar chamadas para serviços. AWS O dispositivo usa o provedor de AWS IoT credenciais para obter AWS credenciais temporárias para essa função, o que permite que o dispositivo interaja AWS IoT, envie registros para o Amazon CloudWatch Logs e baixe artefatos de componentes personalizados do Amazon S3. Para obter mais informações, consulte [Autorize os dispositivos principais a interagir com os serviços da AWS](#).

Você usa um alias de AWS IoT função para configurar a função de troca de tokens para os dispositivos principais do Greengrass. Os aliases de perfil permitem que você altere o perfil de troca de tokens de um dispositivo, mas mantenha a mesma configuração do dispositivo. Para mais informações, consulte [Autorizar de chamadas diretas para serviços da AWS](#) no Guia do desenvolvedor do AWS IoT Core .

Nesta seção, você cria uma função do IAM de troca de tokens e um alias de AWS IoT função que aponta para a função. Se você já configurou um dispositivo principal do Greengrass, pode usar o perfil de troca de tokens e o alias de perfil em vez de criar novos. Em seguida, você configura o objeto da AWS IoT do dispositivo para usar esse perfil e alias.

Para criar um perfil do IAM de troca de token

1. Crie um perfil do IAM que seu dispositivo possa usar como um perfil de troca de tokens. Faça o seguinte:
 - a. Crie um arquivo que contenha o documento de política de confiança exigido pelo perfil de troca de token.

Por exemplo, em um sistema baseado em Linux, você pode executar o comando a seguir para usar o GNU nano para criar o arquivo.

```
nano device-role-trust-policy.json
```

Copie o seguinte JSON no arquivo.

```
{
  "Version": "2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Effect": "Allow",
```

```

    "Principal": {
      "Service": "credentials.iot.amazonaws.com"
    },
    "Action": "sts:AssumeRole"
  }
]
}

```

b. Crie o perfil de troca de token com o documento de política de confiança.

- *GreengrassV2TokenExchangeRole* Substitua pelo nome da função do IAM a ser criada.

```

aws iam create-role --role-name GreengrassV2TokenExchangeRole --assume-role-policy-document file://device-role-trust-policy.json

```

Se a solicitação for bem-sucedida, a resposta será semelhante ao exemplo a seguir.

```

{
  "Role": {
    "Path": "/",
    "RoleName": "GreengrassV2TokenExchangeRole",
    "RoleId": "AR0AZ2YMUHYHK50KM77FB",
    "Arn": "arn:aws:iam::123456789012:role/GreengrassV2TokenExchangeRole",
    "CreateDate": "2021-02-06T00:13:29+00:00",
    "AssumeRolePolicyDocument": {
      "Version": "2012-10-17",
      "Statement": [
        {
          "Effect": "Allow",
          "Principal": {
            "Service": "credentials.iot.amazonaws.com"
          },
          "Action": "sts:AssumeRole"
        }
      ]
    }
  }
}

```

c. Crie um arquivo que contenha o documento de política de acesso exigido pelo perfil de troca de token.

Por exemplo, em um sistema baseado em Linux, você pode executar o comando a seguir para usar o GNU nano para criar o arquivo.

```
nano device-role-access-policy.json
```

Copie o seguinte JSON no arquivo.

```
{
  "Version": "2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Effect": "Allow",
      "Action": [
        "logs:CreateLogGroup",
        "logs:CreateLogStream",
        "logs:PutLogEvents",
        "logs:DescribeLogStreams",
        "s3:GetBucketLocation"
      ],
      "Resource": "*"
    }
  ]
}
```

 Note

Essa política de acesso não permite acesso a artefatos de componentes nos buckets do S3. Para implantar componentes personalizados que definem artefatos no Amazon S3, é preciso adicionar permissões ao perfil para permitir que seu dispositivo principal recupere artefatos de componentes. Para obter mais informações, consulte [Permitir acesso aos buckets do S3 para artefatos de componentes](#).

Se você ainda não tem um bucket do S3 para artefatos de componentes, é possível adicionar essas permissões depois de criar um bucket.

d. Crie uma política do IAM a partir do documento de política.

- *GreengrassV2TokenExchangeRoleAccess* Substitua pelo nome da política do IAM a ser criada.

```
aws iam create-policy --policy-name GreengrassV2TokenExchangeRoleAccess --  
policy-document file://device-role-access-policy.json
```

Se a solicitação for bem-sucedida, a resposta será semelhante ao exemplo a seguir.

```
{  
  "Policy": {  
    "PolicyName": "GreengrassV2TokenExchangeRoleAccess",  
    "PolicyId": "ANPAZ2YMUHYHACI7C5Z66",  
    "Arn": "arn:aws:iam::123456789012:policy/  
GreengrassV2TokenExchangeRoleAccess",  
    "Path": "/",  
    "DefaultVersionId": "v1",  
    "AttachmentCount": 0,  
    "PermissionsBoundaryUsageCount": 0,  
    "IsAttachable": true,  
    "CreateDate": "2021-02-06T00:37:17+00:00",  
    "UpdateDate": "2021-02-06T00:37:17+00:00"  
  }  
}
```

e. Anexe a política do IAM ao perfil de troca de token.

- Substitua *GreengrassV2TokenExchangeRole* pelo nome da perfil do IAM.
- Substitua o ARN da política pelo ARN da política do IAM que você criou na etapa anterior.

```
aws iam attach-role-policy --role-name GreengrassV2TokenExchangeRole --policy-  
arn arn:aws:iam::123456789012:policy/GreengrassV2TokenExchangeRoleAccess
```

O comando não terá nenhuma saída se a solicitação for bem-sucedida.

2. Crie um alias de AWS IoT função que aponte para a função de troca de tokens.

- *GreengrassCoreTokenExchangeRoleAlias* Substitua pelo nome do alias de função a ser criado.
- Substitua o ARN do perfil pelo ARN do perfil do IAM que você criou na etapa anterior.

```
aws iot create-role-alias --role-alias GreengrassCoreTokenExchangeRoleAlias --role-arn arn:aws:iam::123456789012:role/GreengrassV2TokenExchangeRole
```

Se a solicitação for bem-sucedida, a resposta será semelhante ao exemplo a seguir.

```
{
  "roleAlias": "GreengrassCoreTokenExchangeRoleAlias",
  "roleAliasArn": "arn:aws:iot:us-west-2:123456789012:rolealias/GreengrassCoreTokenExchangeRoleAlias"
}
```

 Note

Para criar um alias do perfil, é preciso ter permissão para passar o perfil do IAM de troca de token para a AWS IoT. Se você receber uma mensagem de erro ao tentar criar um alias de função, verifique se o AWS usuário tem essa permissão. Para obter mais informações, consulte [Conceder permissões a um usuário para passar uma função para um AWS serviço](#) no Guia do AWS Identity and Access Management usuário.

3. Crie e anexe uma AWS IoT política que permita que seu dispositivo principal do Greengrass use o alias de função para assumir a função de troca de tokens. Se você já configurou um dispositivo principal do Greengrass, pode anexar sua AWS IoT política de alias de função em vez de criar uma nova. Faça o seguinte:
 - a. (Opcional) Crie um arquivo que contenha o documento AWS IoT de política exigido pelo alias da função.

Por exemplo, em um sistema baseado em Linux, você pode executar o comando a seguir para usar o GNU nano para criar o arquivo.

```
nano greengrass-v2-iot-role-alias-policy.json
```

Copie o JSON a seguir no arquivo.

- Substitua o ARN do recurso pelo ARN do alias da do perfil.


```
{
  "Version": "2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Effect": "Allow",
      "Action": "iot:AssumeRoleWithCertificate",
      "Resource": "arn:aws:iot:us-west-2:123456789012:rolealias/
GreengrassCoreTokenExchangeRoleAlias"
    }
  ]
}
```

b. Crie uma AWS IoT política a partir do documento de política.

- *GreengrassCoreTokenExchangeRoleAliasPolicy* Substitua pelo nome da AWS IoT política a ser criada.

```
aws iot create-policy --policy-name GreengrassCoreTokenExchangeRoleAliasPolicy
--policy-document file://greengrass-v2-iot-role-alias-policy.json
```

Se a solicitação for bem-sucedida, a resposta será semelhante ao exemplo a seguir.

```
{
  "policyName": "GreengrassCoreTokenExchangeRoleAliasPolicy",
  "policyArn": "arn:aws:iot:us-west-2:123456789012:policy/
GreengrassCoreTokenExchangeRoleAliasPolicy",
  "policyDocument": "{
    \\\"Version\\\": \\\"2012-10-17\\\",
    \\\"Statement\\\": [
      {
        \\\"Effect\\\": \\\"Allow\\\",
        \\\"Action\\\": \\\"iot:AssumeRoleWithCertificate\\\",
        \\\"Resource\\\": \\\"arn:aws:iot:us-west-2:123456789012:rolealias/
GreengrassCoreTokenExchangeRoleAlias\\\"
      }
    ]
  }",
  "policyVersionId": "1"
}
```

- c. Anexe a AWS IoT política ao certificado da AWS IoT coisa.
- *GreengrassCoreTokenExchangeRoleAliasPolicy* Substitua pelo nome da AWS IoT política de alias de função.
 - Substitua o ARN de destino pelo ARN do certificado do objeto da AWS IoT .

```
aws iot attach-policy --policy-name GreengrassCoreTokenExchangeRoleAliasPolicy
--target arn:aws:iot:us-west-2:123456789012:cert/
aa0b7958770878eabe251d8a7ddd547f4889c524c9b574ab9fbf65f32248b1d4
```

O comando não terá nenhuma saída se a solicitação for bem-sucedida.

Baixar certificados para o dispositivo

Anteriormente, você baixou o certificado do dispositivo para o computador de desenvolvimento. Nesta seção, você copia o certificado para o seu dispositivo principal para configurar o dispositivo com os certificados que ele usa para se conectar à AWS IoT. Você também pode baixar o certificado da autoridade de certificação raiz (CA) da Amazon. Se você usa um HSM, também importa o arquivo de certificado para o HSM nesta seção.

- Se você criou o certificado e a chave privada do item no AWS IoT serviço anteriormente, siga as etapas para baixar os certificados com a chave privada e os arquivos de certificado.
- Se você criou o certificado do objeto a partir de uma chave privada em um módulo de segurança de hardware (HSM) anteriormente, siga as etapas para baixar os certificados com a chave privada e o certificado em um HSM.

Baixar certificados com a chave privada e arquivos de certificado

Para baixar certificados para o dispositivo

1. Copie o AWS IoT certificado do item do seu computador de desenvolvimento para o dispositivo. Se o SSH e o SCP estiverem habilitados no computador de desenvolvimento e no dispositivo, será possível usar o comando `scp` no computador de desenvolvimento para transferir o certificado. *device-ip-address* Substitua pelo endereço IP do seu dispositivo.

```
scp -r greengrass-v2-certs/ device-ip-address:~
```

2. Crie a pasta raiz do Greengrass no dispositivo. Posteriormente, você instalará o software AWS IoT Greengrass Core nessa pasta.

 Note

O Windows tem uma limitação de comprimento de caminho de 260 caracteres. Se você estiver usando o Windows, use uma pasta raiz como C:\greengrass\v2 ou D:\greengrass\v2 para manter os caminhos dos componentes do Greengrass abaixo do limite de 260 caracteres.

Linux or Unix

- Substitua */greengrass/v2* pela pasta a ser usada.

```
sudo mkdir -p /greengrass/v2
```

Windows Command Prompt

- Substitua *C:\greengrass\v2* pela pasta a ser usada.

```
mkdir C:\greengrass\v2
```

PowerShell

- Substitua *C:\greengrass\v2* pela pasta a ser usada.

```
mkdir C:\greengrass\v2
```

3. (Somente Linux) Defina as permissões do pai da pasta raiz do Greengrass.

- */greengrass* Substitua pelo pai da pasta raiz.

```
sudo chmod 755 /greengrass
```

4. Copie os certificados do AWS IoT item para a pasta raiz do Greengrass.

Linux or Unix

- Substitua */greengrass/v2* pela pasta raiz do Greengrass.

```
sudo cp -R ~/greengrass-v2-certs/* /greengrass/v2
```

Windows Command Prompt

- Substitua *C:\greengrass\v2* pela pasta a ser usada.

```
robocopy %USERPROFILE%\greengrass-v2-certs C:\greengrass\v2 /E
```

PowerShell

- Substitua *C:\greengrass\v2* pela pasta a ser usada.

```
cp -Path ~\greengrass-v2-certs\* -Destination C:\greengrass\v2
```

5. Baixe o certificado da autoridade de certificação raiz (CA) da Amazon. AWS IoT os certificados são associados ao certificado CA raiz da Amazon por padrão.

Linux or Unix

```
sudo curl -o /greengrass/v2/AmazonRootCA1.pem https://www.amazontrust.com/  
repository/AmazonRootCA1.pem
```

Windows Command Prompt (CMD)

```
curl -o C:\greengrass\v2\AmazonRootCA1.pem https://www.amazontrust.com/  
repository/AmazonRootCA1.pem
```

PowerShell

```
iwr -Uri https://www.amazontrust.com/repository/AmazonRootCA1.pem -OutFile C:  
\greengrass\v2\AmazonRootCA1.pem
```

Baixar certificados com a chave privada e o certificado em um HSM

Note

[Esse recurso está disponível para a versão 2.5.3 e posterior do componente núcleo do Greengrass.](#) AWS IoT Greengrass atualmente não oferece suporte a esse recurso nos dispositivos principais do Windows.

Para baixar certificados para o dispositivo

1. Copie o AWS IoT certificado do item do seu computador de desenvolvimento para o dispositivo. Se o SSH e o SCP estiverem habilitados no computador de desenvolvimento e no dispositivo, será possível usar o comando `scp` no computador de desenvolvimento para transferir o certificado. *device-ip-address* Substitua pelo endereço IP do seu dispositivo.

```
scp -r greengrass-v2-certs/ device-ip-address:~
```

2. Crie a pasta raiz do Greengrass no dispositivo. Posteriormente, você instalará o software AWS IoT Greengrass Core nessa pasta.

Note

O Windows tem uma limitação de comprimento de caminho de 260 caracteres. Se você estiver usando o Windows, use uma pasta raiz como `C:\greengrass\v2` ou `D:\greengrass\v2` para manter os caminhos dos componentes do Greengrass abaixo do limite de 260 caracteres.

Linux or Unix

- Substitua */greengrass/v2* pela pasta a ser usada.

```
sudo mkdir -p /greengrass/v2
```

Windows Command Prompt

- Substitua *C:\greengrass\v2* pela pasta a ser usada.

```
mkdir C:\greengrass\v2
```

PowerShell

- Substitua `C:\greengrass\v2` pela pasta a ser usada.

```
mkdir C:\greengrass\v2
```

3. (Somente Linux) Defina as permissões do pai da pasta raiz do Greengrass.

- `/greengrass` Substitua pelo pai da pasta raiz.

```
sudo chmod 755 /greengrass
```

4. Importe o arquivo de certificado do objeto, `~/greengrass-v2-certs/device.pem.crt`, para o HSM. Consulte a documentação do HSM para saber como importar certificados para ele. Importe o certificado usando o mesmo token, ID do slot, PIN do usuário, rótulo do objeto e ID do objeto (se o HSM usar um) em que você gerou a chave privada no HSM anteriormente.

Note

Se você gerou a chave privada anteriormente sem uma ID de objeto e o certificado tiver uma ID de objeto, defina a ID do objeto da chave privada com o mesmo valor do certificado. Consulte a documentação do HSM para saber como definir o ID do objeto de chave privada.

5. (Opcional) Exclua o arquivo de certificado do item, para que ele exista somente no HSM.

```
rm ~/greengrass-v2-certs/device.pem.crt
```

6. Baixe o certificado da autoridade de certificação raiz (CA) da Amazon. AWS IoT os certificados são associados ao certificado CA raiz da Amazon por padrão.

Linux or Unix

```
sudo curl -o /greengrass/v2/AmazonRootCA1.pem https://www.amazontrust.com/repository/AmazonRootCA1.pem
```

Windows Command Prompt (CMD)

```
curl -o C:\greengrass\v2\AmazonRootCA1.pem https://www.amazontrust.com/repository/AmazonRootCA1.pem
```

PowerShell

```
iwr -Uri https://www.amazontrust.com/repository/AmazonRootCA1.pem -OutFile C:\greengrass\v2\AmazonRootCA1.pem
```

Configurar o ambiente do dispositivo

Siga as etapas nesta seção para configurar um dispositivo Linux ou Windows para usar como dispositivo principal do AWS IoT Greengrass .

Configurar um dispositivo Linux

Para configurar um dispositivo Linux para AWS IoT Greengrass V2

1. Instale o Java Runtime, que o software AWS IoT Greengrass Core exige para ser executado. Recomendamos que você use as versões de suporte de longo prazo do [Amazon Corretto](#) ou do [OpenJDK](#). A versão 8 ou superior é obrigatória. Os seguintes comandos mostram como instalar o OpenJDK no dispositivo.

- Para distribuições com base em Debian ou em Ubuntu:

```
sudo apt install default-jdk
```

- Para distribuições com base em Red Hat:

```
sudo yum install java-11-openjdk-devel
```

- Para Amazon Linux 2:

```
sudo amazon-linux-extras install java-openjdk11
```

- Para Amazon Linux 2023:

```
sudo dnf install java-11-amazon-corretto -y
```

Quando a instalação for concluída, execute o seguinte comando para verificar se o Java é executado no dispositivo Linux.

```
java -version
```

O comando imprime a versão do Java que é executada no dispositivo. Por exemplo, em uma distribuição baseada em Debian, o resultado pode ser semelhante ao seguinte exemplo.

```
openjdk version "11.0.9.1" 2020-11-04
OpenJDK Runtime Environment (build 11.0.9.1+1-post-Debian-1deb10u2)
OpenJDK 64-Bit Server VM (build 11.0.9.1+1-post-Debian-1deb10u2, mixed mode)
```

2. (Opcional) Crie o usuário e o grupo padrão do sistema que executa componentes no dispositivo. Você também pode optar por permitir que o instalador do software AWS IoT Greengrass Core crie esse usuário e grupo durante a instalação com o argumento do `--component-default-user` instalador. Para obter mais informações, consulte [Argumentos de instalação](#).

```
sudo useradd --system --create-home ggc_user
sudo groupadd --system ggc_group
```

3. Verifique se o usuário que executa o software AWS IoT Greengrass Core (normalmente `root`) tem permissão para executar `sudo` com qualquer usuário e qualquer grupo.
 - a. Execute o seguinte comando para abrir o arquivo `/etc/sudoers`.

```
sudo visudo
```

- b. Verifique se a permissão do usuário se parece com o seguinte exemplo.

```
root    ALL=(ALL:ALL) ALL
```


4. (Opcional) Para [executar funções do Lambda em contêineres](#), habilite [cgroups](#) v1 e habilite e monte os cgroups de memória e dispositivos. Se você não planeja executar funções do Lambda em contêineres, ignore esta etapa.

Para habilitar essas opções de cgroups, inicialize o dispositivo com os seguintes parâmetros do kernel do Linux.

```
cgroup_enable=memory cgroup_memory=1 systemd.unified_cgroup_hierarchy=0
```

Para mais informações sobre como visualizar e definir parâmetros do kernel para o dispositivo, consulte a documentação do sistema operacional e do carregador de inicialização. Siga as instruções para definir permanentemente os parâmetros do kernel.

5. Instale todas as outras dependências necessárias no dispositivo, conforme indicado na lista de requisitos em [Requisitos do dispositivo](#).

Configurar um dispositivo Windows

Note

Esse recurso está disponível para a versão 2.5.0 e posterior do [componente de Greengrass nucleus](#).

Para configurar um dispositivo Windows para AWS IoT Greengrass V2

1. Instale o Java Runtime, que o software AWS IoT Greengrass Core exige para ser executado. Recomendamos que você use as versões de suporte de longo prazo do [Amazon Corretto](#) ou do [OpenJDK](#). A versão 8 ou superior é obrigatória.
2. Verifique se o Java está disponível na variável de sistema [PATH](#) e, caso contrário, adicione. A LocalSystem conta executa o software AWS IoT Greengrass Core, então você deve adicionar Java à variável de sistema PATH em vez da variável de usuário PATH para seu usuário. Faça o seguinte:
 - a. Pressione a tecla Windows para abrir o menu Iniciar.
 - b. Digite **environment variables** para pesquisar as opções do sistema no menu Iniciar.
 - c. Nos resultados da pesquisa do menu Iniciar, escolha Editar as variáveis de ambiente do sistema para abrir a janela Propriedades do sistema.

- d. Escolha Variáveis de ambiente... para abrir a janela Variáveis de ambiente.
- e. Em Variáveis de Sistema, selecione a variável Path e em seguida Editar. Na janela Editar variável de ambiente, você visualiza cada caminho em uma linha separada.
- f. Verifique se o caminho para a pasta bin da instalação do Java está presente. O arquivo pode ser semelhante ao seguinte exemplo.

```
C:\\Program Files\\Amazon Corretto\\jdk11.0.13_8\\bin
```

- g. Se a pasta bin da instalação do Java estiver ausente do Path, selecione Novo para adicioná-la e, em seguida, selecione OK.
3. Abra o prompt de comando do Windows (cmd.exe) como um administrador.
 4. Crie o usuário padrão na LocalSystem conta no dispositivo Windows. *password* Substitua por uma senha segura.

```
net user /add ggc_user password
```

Tip

Dependendo da configuração do Windows, a senha do usuário pode ser definida para expirar em uma data futura. Para garantir que as aplicações Greengrass continuem operando, monitore quando a senha expira e atualize-a antes disso. Também é possível definir que a senha nunca expire.

- Para verificar quando um usuário e senha expiram, execute o comando a seguir.

```
net user ggc_user | findstr /C:expires
```

- Para definir que a senha de um usuário nunca expire, execute o seguinte comando.

```
wmic UserAccount where "Name='ggc_user'" set PasswordExpires=False
```

- Se você estiver usando o Windows 10 ou posterior, onde o [wmic comando está obsoleto](#), execute o comando a seguir. PowerShell

```
Get-CimInstance -Query "SELECT * from Win32_UserAccount WHERE name = 'ggc_user'" | Set-CimInstance -Property @{PasswordExpires="False"}
```

5. Baixe e instale o [PsExecutilitário](#) da Microsoft no dispositivo.
6. Use o PsExec utilitário para armazenar o nome de usuário e a senha do usuário padrão na instância do Credential Manager da LocalSystem conta. *password* Substitua pela senha do usuário que você definiu anteriormente.

```
psexec -s cmd /c cmdkey /generic:ggc_user /user:ggc_user /pass:password
```

Se PsExec License Agreement abrir, selecione Accept para concordar com a licença e execute o comando.

 Note

Em dispositivos Windows, a LocalSystem conta executa o núcleo Greengrass, e você deve usar o PsExec utilitário para armazenar as informações padrão do usuário na conta. LocalSystem O uso do aplicativo Credential Manager armazena essas informações na conta do Windows do usuário atualmente conectado, em vez da LocalSystem conta.

Baixe o software AWS IoT Greengrass Core

Você pode baixar a versão mais recente do software AWS IoT Greengrass Core no seguinte local:

- <https://d2s8p88vqu9w66.cloudfront.net/releases/greengrass-nucleus-latest.zip>

 Note

Você pode baixar uma versão específica do software AWS IoT Greengrass Core no seguinte local. *version* Substitua pela versão a ser baixada.

```
https://d2s8p88vqu9w66.cloudfront.net/releases/greengrass-version.zip
```

Para baixar o software AWS IoT Greengrass Core

1. Em seu dispositivo principal, baixe o software AWS IoT Greengrass Core para um arquivo chamado `greengrass-nucleus-latest.zip`.

Linux or Unix

```
curl -s https://d2s8p88vqu9w66.cloudfront.net/releases/greengrass-nucleus-latest.zip > greengrass-nucleus-latest.zip
```

Windows Command Prompt (CMD)

```
curl -s https://d2s8p88vqu9w66.cloudfront.net/releases/greengrass-nucleus-latest.zip > greengrass-nucleus-latest.zip
```

PowerShell

```
iwr -Uri https://d2s8p88vqu9w66.cloudfront.net/releases/greengrass-nucleus-latest.zip -OutFile greengrass-nucleus-latest.zip
```

Ao fazer download desse software, você concorda com o [Contrato de licença do software do Greengrass Core](#).

2. (Opcional) Para verificar a assinatura do software do Greengrass nucleus

Note

Esse atributo está disponível com o Greengrass nucleus versão 2.9.5 e posterior.

- a. Use o comando a seguir para verificar a assinatura do artefato do Greengrass nucleus:

Linux or Unix

```
jarsigner -verify -certs -verbose greengrass-nucleus-latest.zip
```

Windows Command Prompt (CMD)

O nome do arquivo pode parecer diferente dependendo da versão do JDK que você instala. Substitua *jdk17.0.6_10* pela versão do JDK que você instalou.

```
"C:\\Program Files\\Amazon Corretto\\jdk17.0.6_10\\bin\\jarsigner.exe" -verify -certs -verbose greengrass-nucleus-latest.zip
```

PowerShell

O nome do arquivo pode parecer diferente dependendo da versão do JDK que você instala. Substitua *jdk17.0.6_10* pela versão do JDK que você instalou.

```
'C:\\Program Files\\Amazon Corretto\\jdk17.0.6_10\\bin\\jarsigner.exe' -  
verify -certs -verbose greengrass-nucleus-latest.zip
```

- b. A invocação jarsigner produz uma saída que indica os resultados da verificação.
 - i. Se o arquivo zip do Greengrass nucleus estiver assinado, a saída conterá a seguinte declaração:

```
jar verified.
```

- ii. Se o arquivo zip do Greengrass nucleus não estiver assinado, a saída conterá a seguinte declaração:

```
jar is unsigned.
```

- c. Se você forneceu a opção `-certs` do Jarsigner junto com as opções `-verify` e `-verbose`, a saída também incluirá informações detalhadas do certificado do assinante.
3. Descompacte o software AWS IoT Greengrass Core em uma pasta no seu dispositivo. *GreengrassInstaller* Substitua pela pasta que você deseja usar.

Linux or Unix

```
unzip greengrass-nucleus-latest.zip -d GreengrassInstaller && rm greengrass-  
nucleus-latest.zip
```

Windows Command Prompt (CMD)

```
mkdir GreengrassInstaller && tar -xf greengrass-nucleus-latest.zip -  
C GreengrassInstaller && del greengrass-nucleus-latest.zip
```

PowerShell

```
Expand-Archive -Path greengrass-nucleus-latest.zip -DestinationPath .\  
\GreengrassInstaller
```

```
rm greengrass-nucleus-latest.zip
```

4. (Opcional) Execute o comando a seguir para ver a versão do software AWS IoT Greengrass Core.

```
java -jar ./GreengrassInstaller/lib/Greengrass.jar --version
```

Important

Se você instalar uma versão do núcleo do Greengrass anterior à v2.4.0, não remova essa pasta depois de instalar o software Core. AWS IoT Greengrass O software AWS IoT Greengrass Core usa os arquivos dessa pasta para ser executado.

Se você baixou a versão mais recente do software, instale a versão 2.4.0 ou posterior e poderá remover essa pasta depois de instalar o software AWS IoT Greengrass Core.

Instale o software AWS IoT Greengrass Core

Execute o instalador com argumentos que especificam as seguintes ações:

- Instale a partir de um arquivo de configuração parcial que especifica o uso AWS dos recursos e certificados que você criou anteriormente. O software AWS IoT Greengrass Core usa um arquivo de configuração que especifica a configuração de cada componente do Greengrass no dispositivo. O instalador cria um arquivo de configuração completo a partir do arquivo de configuração parcial fornecido por você.
- Especifique o uso do usuário do sistema `ggc_user` para executar componentes de software no dispositivo principal. Em dispositivos Linux, esse comando também especifica o uso do grupo do sistema `ggc_group` e o instalador cria o usuário e o grupo do sistema para você.
- Configure o software AWS IoT Greengrass Core como um serviço do sistema que é executado na inicialização. Em dispositivos Linux, isso requer o sistema [init Systemd](#).

Important

Nos dispositivos principais do Windows, você deve configurar o software AWS IoT Greengrass Core como um serviço do sistema.

Para mais informações sobre os argumentos que podem ser especificados, consulte [Argumentos de instalação](#).

 Note

Se você estiver executando AWS IoT Greengrass em um dispositivo com memória limitada, poderá controlar a quantidade de memória que o software AWS IoT Greengrass Core usa. Para controlar a alocação de memória, é possível definir as opções de tamanho do heap do JVM no parâmetro de configuração `jvmOptions` no componente do núcleo. Para obter mais informações, consulte [Controlar a alocação de memória com opções de JVM](#).

- Se você criou o certificado e a chave privada do item no AWS IoT serviço anteriormente, siga as etapas para instalar o software AWS IoT Greengrass Core com a chave privada e os arquivos de certificado.
- Se você criou o certificado do item a partir de uma chave privada em um módulo de segurança de hardware (HSM) anteriormente, siga as etapas para instalar o software AWS IoT Greengrass Core com a chave privada e o certificado em um HSM.

Instale o software AWS IoT Greengrass Core com arquivos de chave privada e certificado

Para instalar o software AWS IoT Greengrass Core

1. Verifique a versão do software AWS IoT Greengrass Core.
 - *GreengrassInstaller* Substitua pelo caminho para a pasta que contém o software.

```
java -jar ./GreengrassInstaller/lib/Greengrass.jar --version
```

2. Use um editor de texto para criar um arquivo de configuração chamado `config.yaml` para fornecer ao instalador.

Por exemplo, em um sistema baseado em Linux, você pode executar o comando a seguir para usar o GNU nano para criar o arquivo.

```
nano GreengrassInstaller/config.yaml
```

Copie o seguinte conteúdo YAML para o arquivo. Esse arquivo de configuração parcial especifica os parâmetros do sistema e os parâmetros do Greengrass nucleus.

```
---
system:
  certificateFilePath: "/greengrass/v2/device.pem.crt"
  privateKeyPath: "/greengrass/v2/private.pem.key"
  rootCaPath: "/greengrass/v2/AmazonRootCA1.pem"
  rootpath: "/greengrass/v2"
  thingName: "MyGreengrassCore"
services:
  aws.greengrass.Nucleus:
    componentType: "NUCLEUS"
    version: "2.16.1"
    configuration:
      awsRegion: "us-west-2"
      iotRoleAlias: "GreengrassCoreTokenExchangeRoleAlias"
      iotDataEndpoint: "device-data-prefix-ats.iot.us-west-2.amazonaws.com"
      iotCredEndpoint: "device-credentials-prefix.credentials.iot.us-
west-2.amazonaws.com"
```

Faça o seguinte:

- Substitua cada instância de `/greengrass/v2` pela pasta raiz do Greengrass.
- `MyGreengrassCore` Substitua pelo nome da AWS IoT coisa.
- `2.16.1` Substitua pela versão do software AWS IoT Greengrass Core.
- `us-west-2` Substitua pelo Região da AWS local onde você criou os recursos.
- `GreengrassCoreTokenExchangeRoleAlias` Substitua pelo nome do alias da função de troca de tokens.
- Substitua o `iotDataEndpoint` por seu endpoint de AWS IoT dados.
- Substitua o `iotCredEndpoint` pelo endpoint de suas AWS IoT credenciais.

 Note

Nesse arquivo de configuração, é possível personalizar outras opções de configuração do núcleo, como as portas e o proxy de rede a serem usados, conforme mostrado

no exemplo a seguir. Para mais informações, consulte [Configuração do núcleo do Greengrass](#).

```
---
system:
  certificateFilePath: "/greengrass/v2/device.pem.crt"
  privateKeyPath: "/greengrass/v2/private.pem.key"
  rootCaPath: "/greengrass/v2/AmazonRootCA1.pem"
  rootpath: "/greengrass/v2"
  thingName: "MyGreengrassCore"
services:
  aws.greengrass.Nucleus:
    componentType: "NUCLEUS"
    version: "2.16.1"
    configuration:
      awsRegion: "us-west-2"
      iotRoleAlias: "GreengrassCoreTokenExchangeRoleAlias"
      iotCredEndpoint: "device-credentials-prefix.credentials.iot.us-
west-2.amazonaws.com"
      iotDataEndpoint: "device-data-prefix-ats.iot.us-west-2.amazonaws.com"
    mqtt:
      port: 443
    greengrassDataPlanePort: 443
    networkProxy:
      noProxyAddresses: "http://192.168.0.1,www.example.com"
      proxy:
        url: "https://my-proxy-server:1100"
        username: "Mary_Major"
        password: "pass@word1357"
```

3. Execute o instalador e especifique `--init-config` para fornecer o arquivo de configuração.
 - Substitua `/greengrass/v2` ou `C:\greengrass\v2` pela pasta raiz do Greengrass.
 - Substitua cada instância do `GreengrassInstaller` pela pasta em que você descompactou o instalador.

Linux or Unix

```
sudo -E java -Droot="/greengrass/v2" -Dlog.store=FILE \  
-jar ./GreengrassInstaller/lib/Greengrass.jar \  
--init-config ./GreengrassInstaller/config.yaml \  

```

```
--component-default-user ggc_user:ggc_group \  
--setup-system-service true
```

Windows Command Prompt (CMD)

```
java -Droot="C:\greengrass\v2" "-Dlog.store=FILE" ^  
-jar ./GreengrassInstaller/lib/Greengrass.jar ^  
--init-config ./GreengrassInstaller/config.yaml ^  
--component-default-user ggc_user ^  
--setup-system-service true
```

PowerShell

```
java -Droot="C:\greengrass\v2" "-Dlog.store=FILE" `   
-jar ./GreengrassInstaller/lib/Greengrass.jar `   
--init-config ./GreengrassInstaller/config.yaml `   
--component-default-user ggc_user `   
--setup-system-service true
```

Important

Nos dispositivos principais do Windows, você deve especificar `--setup-system-service true` a configuração do software AWS IoT Greengrass Core como um serviço do sistema.

Se você especificar `--setup-system-service true`, o instalador imprimirá `Successfully set up Nucleus as a system service` se ele configurou e executou o software como um serviço do sistema. Caso contrário, o instalador não emitirá nenhuma mensagem se instalar o software com êxito.

Note

Não é possível usar o argumento `deploy-dev-tools` para implantar ferramentas de desenvolvimento local ao executar o instalador sem o argumento `--provision true`. Para informações sobre a implantação da CLI do Greengrass diretamente no dispositivo, consulte [Interface de linha de comando do Greengrass](#).

4. Verifique a instalação visualizando os arquivos na pasta raiz.

Linux or Unix

```
ls /greengrass/v2
```

Windows Command Prompt (CMD)

```
dir C:\greengrass\v2
```

PowerShell

```
ls C:\greengrass\v2
```

Se a instalação for bem-sucedida, a pasta raiz conterá várias pastas, como config, packages e logs.

Instale o software AWS IoT Greengrass Core com a chave privada e o certificado em um HSM

Note

[Esse recurso está disponível para a versão 2.5.3 e posterior do componente núcleo do Greengrass](#). AWS IoT Greengrass atualmente não oferece suporte a esse recurso nos dispositivos principais do Windows.

Para instalar o software AWS IoT Greengrass Core

1. Verifique a versão do software AWS IoT Greengrass Core.

- *GreengrassInstaller* Substitua pelo caminho para a pasta que contém o software.

```
java -jar ./GreengrassInstaller/lib/Greengrass.jar --version
```

2. Para permitir que o software AWS IoT Greengrass Core use a chave privada e o certificado no HSM, instale o [componente do provedor PKCS #11](#) ao instalar o software AWS IoT Greengrass Core. O componente do provedor PKCS#11 é um plug-in que você pode configurar durante a

instalação. É possível baixar a versão mais recente do componente do provedor PKCS#11 no seguinte local:

- <https://d2s8p88vqu9w66.cloudfront.net/releases/Pkcs11Provider/aws.greengrass.crypto.pkcs11Provider-Latest.jar>

Baixe o plug-in do provedor PKCS#11 para um arquivo chamado `aws.greengrass.crypto.Pkcs11Provider.jar`. *GreengrassInstaller* Substitua pela pasta que você deseja usar.

```
curl -s https://d2s8p88vqu9w66.cloudfront.net/releases/Pkcs11Provider/
aws.greengrass.crypto.Pkcs11Provider-latest.jar > GreengrassInstaller/
aws.greengrass.crypto.Pkcs11Provider.jar
```

Ao fazer download desse software, você concorda com o [Contrato de licença do software do Greengrass Core](#).

3. Use um editor de texto para criar um arquivo de configuração chamado `config.yaml` para fornecer ao instalador.

Por exemplo, em um sistema baseado em Linux, você pode executar o comando a seguir para usar o GNU nano para criar o arquivo.

```
nano GreengrassInstaller/config.yaml
```

Copie o seguinte conteúdo YAML para o arquivo. Esse arquivo de configuração parcial especifica os parâmetros do sistema, os parâmetros do Greengrass nucleus e os parâmetros do provedor PKCS#11.

```
---
system:
  certificateFilePath: "pkcs11:object=iotdevicekey;type=cert"
  privateKeyPath: "pkcs11:object=iotdevicekey;type=private"
  rootCaPath: "/greengrass/v2/AmazonRootCA1.pem"
  rootpath: "/greengrass/v2"
  thingName: "MyGreengrassCore"
services:
  aws.greengrass.Nucleus:
    componentType: "NUCLEUS"
    version: "2.16.1"
```

```
configuration:
  awsRegion: "us-west-2"
  iotRoleAlias: "GreengrassCoreTokenExchangeRoleAlias"
  iotDataEndpoint: "device-data-prefix-ats.iot.us-west-2.amazonaws.com"
  iotCredEndpoint: "device-credentials-prefix.credentials.iot.us-
west-2.amazonaws.com"
  aws.greengrass.crypto.Pkcs11Provider:
    configuration:
      name: "softhsm_pkcs11"
      library: "/usr/local/Cellar/softhsm/2.6.1/lib/softhsm/libsofthsm2.so"
      slot: 1
      userPin: "1234"
```

Faça o seguinte:

- Substitua cada instância do PKCS #11 URIs pelo rótulo do objeto *iotdevicekey* em que você criou a chave privada e importou o certificado.
- Substitua cada instância de */greengrass/v2* pela pasta raiz do Greengrass.
- *MyGreengrassCore* Substitua pelo nome da AWS IoT coisa.
- *2.16.1* Substitua pela versão do software AWS IoT Greengrass Core.
- *us-west-2* Substitua pelo Região da AWS local onde você criou os recursos.
- *GreengrassCoreTokenExchangeRoleAlias* Substitua pelo nome do alias da função de troca de tokens.
- Substitua o *iotDataEndpoint* por seu endpoint de AWS IoT dados.
- Substitua o *iotCredEndpoint* pelo endpoint de suas AWS IoT credenciais.
- Substitua os parâmetros de configuração do componente *aws.greengrass.crypto.Pkcs11Provider* pelos valores da configuração do HSM no dispositivo principal.

 Note

Nesse arquivo de configuração, é possível personalizar outras opções de configuração do núcleo, como as portas e o proxy de rede a serem usados, conforme mostrado no exemplo a seguir. Para mais informações, consulte [Configuração do núcleo do Greengrass](#).

```

system:
  certificateFilePath: "pkcs11:object=iotdevicekey;type=cert"
  privateKeyPath: "pkcs11:object=iotdevicekey;type=private"
  rootCaPath: "/greengrass/v2/AmazonRootCA1.pem"
  rootpath: "/greengrass/v2"
  thingName: "MyGreengrassCore"
services:
  aws.greengrass.Nucleus:
    componentType: "NUCLEUS"
    version: "2.16.1"
    configuration:
      awsRegion: "us-west-2"
      iotRoleAlias: "GreengrassCoreTokenExchangeRoleAlias"
      iotDataEndpoint: "device-data-prefix-ats.iot.us-west-2.amazonaws.com"
      iotCredEndpoint: "device-credentials-prefix.credentials.iot.us-west-2.amazonaws.com"
    mqtt:
      port: 443
      greengrassDataPlanePort: 443
    networkProxy:
      noProxyAddresses: "http://192.168.0.1,www.example.com"
      proxy:
        url: "https://my-proxy-server:1100"
        username: "Mary_Major"
        password: "pass@word1357"
  aws.greengrass.crypto.Pkcs11Provider:
    configuration:
      name: "softhsm_pkcs11"
      library: "/usr/local/Cellar/softhsm/2.6.1/lib/softhsm/libsofthsm2.so"
      slot: 1
      userPin: "1234"

```

4. Execute o instalador e especifique `--init-config` para fornecer o arquivo de configuração.
 - Substitua */greengrass/v2* pela pasta raiz do Greengrass.
 - Substitua cada instância do *GreengrassInstaller* pela pasta em que você descompactou o instalador.

```

sudo -E java -Droot="/greengrass/v2" -Dlog.store=FILE \
  -jar ./GreengrassInstaller/lib/Greengrass.jar \
  --trusted-plugin ./GreengrassInstaller/aws.greengrass.crypto.Pkcs11Provider.jar \

```

```
--init-config ./GreengrassInstaller/config.yaml \  
--component-default-user ggc_user:ggc_group \  
--setup-system-service true
```

Important

Nos dispositivos principais do Windows, você deve especificar `--setup-system-service true` a configuração do software AWS IoT Greengrass Core como um serviço do sistema.

Se você especificar `--setup-system-service true`, o instalador imprimirá `Successfully set up Nucleus as a system service` se ele configurou e executou o software como um serviço do sistema. Caso contrário, o instalador não emitirá nenhuma mensagem se instalar o software com êxito.

Note

Não é possível usar o argumento `deploy-dev-tools` para implantar ferramentas de desenvolvimento local ao executar o instalador sem o argumento `--provision true`. Para informações sobre a implantação da CLI do Greengrass diretamente no dispositivo, consulte [Interface de linha de comando do Greengrass](#).

5. Verifique a instalação visualizando os arquivos na pasta raiz.

Linux or Unix

```
ls /greengrass/v2
```

Windows Command Prompt (CMD)

```
dir C:\greengrass\v2
```

PowerShell

```
ls C:\greengrass\v2
```

Se a instalação for bem-sucedida, a pasta raiz conterá várias pastas, como `config`, `packages` e `logs`.

Se você instalou o software AWS IoT Greengrass Core como um serviço do sistema, o instalador executa o software para você. Caso contrário, será preciso executar o software manualmente. Para obter mais informações, consulte [Executar o software AWS IoT Greengrass Core](#).

 Note

Quando o software AWS IoT Greengrass Core se conectar à nuvem, seu dispositivo será reconhecido como um dispositivo Core.

Para obter mais informações sobre como configurar e usar o software AWS IoT Greengrass, consulte o seguinte:

- [Configurar o software AWS IoT Greengrass principal](#)
- [Desenvolver componentes do AWS IoT Greengrass](#)
- [Implemente AWS IoT Greengrass componentes em dispositivos](#)
- [Interface de linha de comando do Greengrass](#)

Instale o software AWS IoT Greengrass principal com provisionamento de AWS IoT frota

Esse recurso está disponível para a versão 2.4.0 e posterior do [componente de Greengrass nucleus](#).

Com o provisionamento de AWS IoT frota, você pode configurar AWS IoT para gerar e entregar com segurança certificados de dispositivos X.509 e chaves privadas aos seus dispositivos quando eles se conectarem pela primeira vez. AWS IoT fornece certificados de cliente assinados pela autoridade de certificação (CA) raiz da Amazon. Você também pode configurar AWS IoT para especificar grupos de coisas, tipos de coisas e permissões para os dispositivos principais do Greengrass que você provisiona com o provisionamento de frota. Você define um modelo de provisionamento para definir como AWS IoT provisiona cada dispositivo. O modelo de provisionamento especifica o objeto, a política e os recursos de certificado a serem criados para um

dispositivo durante o provisionamento. Para mais informações, consulte [Provisionamento de modelos](#) no Guia do desenvolvedor do AWS IoT Core .

AWS IoT Greengrass fornece um plug-in de provisionamento de AWS IoT frota que você pode usar para instalar o software AWS IoT Greengrass Core usando AWS recursos criados pelo provisionamento de AWS IoT frota. O plug-in de provisionamento de frota usa o provisionamento por reivindicação. Os dispositivos usam um certificado de reivindicação de provisionamento e uma chave privada para ter um certificado de dispositivo X.509 e uma chave privada exclusivos que podem ser usados para operações regulares. É possível incorporar o certificado de reivindicação e a chave privada em cada dispositivo durante a fabricação, para que seus clientes possam ativar os dispositivos posteriormente, quando cada dispositivo estiver on-line. É possível usar o mesmo certificado de reivindicação e chave privada para vários dispositivos. Para mais informações, consulte [Provisionamento por reivindicação](#) no Guia do desenvolvedor do AWS IoT Core .

Note

Atualmente, o plug-in de provisionamento de frota não oferece suporte ao armazenamento de arquivos de chave privada e certificado em um módulo de segurança de hardware (HSM). Para usar um HSM, [instale o software AWS IoT Greengrass Core com provisionamento manual](#).

Para instalar o software AWS IoT Greengrass Core com provisionamento de AWS IoT frota, você deve configurar os recursos Conta da AWS que são AWS IoT usados para provisionar os dispositivos principais do Greengrass. Esses recursos incluem um modelo de provisionamento, certificados de reivindicação e um [perfil do IAM de troca de tokens](#). Depois de criar esses recursos, é possível reutilizá-los para provisionar vários dispositivos principais em uma frota. Para obter mais informações, consulte [Configure o provisionamento AWS IoT da frota para os principais dispositivos do Greengrass](#).

Important

Antes de baixar o software AWS IoT Greengrass Core, verifique se seu dispositivo principal atende aos [requisitos](#) para instalar e executar o software AWS IoT Greengrass Core v2.0.

Tópicos

- [Pré-requisitos](#)

- [Recupere endpoints AWS IoT](#)
- [Baixar certificados para o dispositivo](#)
- [Configurar o ambiente do dispositivo](#)
- [Baixe o software AWS IoT Greengrass Core](#)
- [Baixe o plug-in de provisionamento de AWS IoT frotas](#)
- [Instale o software AWS IoT Greengrass Core](#)
- [Configure o provisionamento AWS IoT da frota para os principais dispositivos do Greengrass](#)
- [Configurar o plug-in de provisionamento de frotas da AWS IoT](#)
- [Changelog do plugin de provisionamento de frota da AWS IoT](#)

Pré-requisitos

Para instalar o software AWS IoT Greengrass Core com provisionamento de AWS IoT frota, você deve primeiro [configurar o provisionamento de AWS IoT frota para os dispositivos principais do Greengrass](#). Depois de concluir essas etapas uma vez, você pode usar o provisionamento de frota para instalar o software AWS IoT Greengrass Core em qualquer número de dispositivos.

Recupere endpoints AWS IoT

Obtenha os AWS IoT endpoints para você Conta da AWS e salve-os para usar mais tarde. Seu dispositivo usa esses endpoints para se conectar à AWS IoT. Faça o seguinte:

1. Obtenha o endpoint de AWS IoT dados para você Conta da AWS.

```
aws iot describe-endpoint --endpoint-type iot:Data-ATS
```

Se a solicitação for bem-sucedida, a resposta será semelhante ao exemplo a seguir.

```
{
  "endpointAddress": "device-data-prefix-ats.iot.us-west-2.amazonaws.com"
}
```

2. Obtenha o endpoint AWS IoT de credenciais para seu. Conta da AWS

```
aws iot describe-endpoint --endpoint-type iot:CredentialProvider
```

Se a solicitação for bem-sucedida, a resposta será semelhante ao exemplo a seguir.

```
{  
  "endpointAddress": "device-credentials-prefix.credentials.iot.us-  
west-2.amazonaws.com"  
}
```

Baixar certificados para o dispositivo

O dispositivo usa um certificado de solicitação e uma chave privada para autenticar sua solicitação para provisionar AWS recursos e adquirir um certificado de dispositivo X.509. É possível incorporar o certificado de reivindicação e a chave privada no dispositivo durante a fabricação ou copiar o certificado e a chave para o dispositivo durante a instalação. Nesta seção, você copia o certificado de reivindicação e a chave privada para o dispositivo. Você também pode baixar o certificado da autoridade de certificação (CA) raiz da Amazon ao dispositivo.

Important

O provisionamento de chaves privadas de reivindicação deve ser protegido o tempo todo, inclusive em dispositivos principais do Greengrass. Recomendamos que você use CloudWatch métricas e registros da Amazon para monitorar indícios de uso indevido, como o uso não autorizado do certificado de solicitação para provisionar dispositivos. Se você detectar uso indevido, desative o certificado de reivindicação de provisionamento para que ele não possa ser usado para o provisionamento de dispositivos. Para obter mais informações, consulte [Monitorar AWS IoT](#) no Guia do Desenvolvedor do AWS IoT Core . Para ajudá-lo a gerenciar melhor o número de dispositivos e quais dispositivos se registram no seu Conta da AWS, você pode especificar um gancho de pré-provisionamento ao criar um modelo de aprovisionamento de frota. Um gancho de pré-provisionamento é uma AWS Lambda função que valida os parâmetros do modelo que os dispositivos fornecem durante o registro. Por exemplo, você pode criar um hook de pré-provisionamento que compara a ID do dispositivo a um banco de dados para verificar se ele tem permissão para provisionar. Para mais informações, consulte [Hooks de pré-provisionamento](#) no Guia do desenvolvedor da AWS IoT Core .

Para baixar certificados de reivindicação para o dispositivo

1. Copie o certificado de reivindicação e a chave privada para o dispositivo. Se o SSH e o SCP estiverem habilitados no computador de desenvolvimento e no dispositivo, será possível usar o

comando `scp` no computador de desenvolvimento para transferir o certificado de reivindicação e a chave privada. O comando de exemplo a seguir transfere esses arquivos de uma pasta chamada `claim-certs` no computador de desenvolvimento para o dispositivo. *device-ip-address* Substitua pelo endereço IP do seu dispositivo.

```
scp -r claim-certs/ device-ip-address:~
```

2. Crie a pasta raiz do Greengrass no dispositivo. Posteriormente, você instalará o software AWS IoT Greengrass Core nessa pasta.

Note

O Windows tem uma limitação de comprimento de caminho de 260 caracteres. Se você estiver usando o Windows, use uma pasta raiz como `C:\greengrass\v2` ou `D:\greengrass\v2` para manter os caminhos dos componentes do Greengrass abaixo do limite de 260 caracteres.

Linux or Unix

- Substitua */greengrass/v2* pela pasta a ser usada.

```
sudo mkdir -p /greengrass/v2
```

Windows Command Prompt

- Substitua *C:\greengrass\v2* pela pasta a ser usada.

```
mkdir C:\greengrass\v2
```

PowerShell

- Substitua *C:\greengrass\v2* pela pasta a ser usada.

```
mkdir C:\greengrass\v2
```

3. (Somente Linux) Defina as permissões do pai da pasta raiz do Greengrass.

- `/greengrass` Substitua pelo pai da pasta raiz.

```
sudo chmod 755 /greengrass
```

4. Mova os certificados de reivindicação para a pasta raiz do Greengrass.

- Substitua `/greengrass/v2` ou `C:\greengrass\v2` pela pasta raiz do Greengrass.

Linux or Unix

```
sudo mv ~/claim-certs /greengrass/v2
```

Windows Command Prompt (CMD)

```
move %USERPROFILE%\claim-certs C:\greengrass\v2
```

PowerShell

```
mv -Path ~\claim-certs -Destination C:\greengrass\v2
```

5. Baixe o certificado da autoridade de certificação raiz (CA) da Amazon. AWS IoT os certificados são associados ao certificado CA raiz da Amazon por padrão.

Linux or Unix

```
sudo curl -o /greengrass/v2/AmazonRootCA1.pem https://www.amazontrust.com/repository/AmazonRootCA1.pem
```

Windows Command Prompt (CMD)

```
curl -o C:\greengrass\v2\AmazonRootCA1.pem https://www.amazontrust.com/repository/AmazonRootCA1.pem
```

PowerShell

```
iwr -Uri https://www.amazontrust.com/repository/AmazonRootCA1.pem -OutFile C:\greengrass\v2\AmazonRootCA1.pem
```

Configurar o ambiente do dispositivo

Siga as etapas nesta seção para configurar um dispositivo Linux ou Windows para usar como dispositivo principal do AWS IoT Greengrass .

Configurar um dispositivo Linux

Para configurar um dispositivo Linux para AWS IoT Greengrass V2

1. Instale o Java Runtime, que o software AWS IoT Greengrass Core exige para ser executado. Recomendamos que você use as versões de suporte de longo prazo do [Amazon Corretto](#) ou do [OpenJDK](#). A versão 8 ou superior é obrigatória. Os seguintes comandos mostram como instalar o OpenJDK no dispositivo.

- Para distribuições com base em Debian ou em Ubuntu:

```
sudo apt install default-jdk
```

- Para distribuições com base em Red Hat:

```
sudo yum install java-11-openjdk-devel
```

- Para Amazon Linux 2:

```
sudo amazon-linux-extras install java-openjdk11
```

- Para Amazon Linux 2023:

```
sudo dnf install java-11-amazon-corretto -y
```

Quando a instalação for concluída, execute o seguinte comando para verificar se o Java é executado no dispositivo Linux.

```
java -version
```

O comando imprime a versão do Java que é executada no dispositivo. Por exemplo, em uma distribuição baseada em Debian, o resultado pode ser semelhante ao seguinte exemplo.

```
openjdk version "11.0.9.1" 2020-11-04
```

```
OpenJDK Runtime Environment (build 11.0.9.1+1-post-Debian-1deb10u2)
OpenJDK 64-Bit Server VM (build 11.0.9.1+1-post-Debian-1deb10u2, mixed mode)
```

2. (Opcional) Crie o usuário e o grupo padrão do sistema que executa componentes no dispositivo. Você também pode optar por permitir que o instalador do software AWS IoT Greengrass Core crie esse usuário e grupo durante a instalação com o argumento do `--component-default-user` instalador. Para obter mais informações, consulte [Argumentos de instalação](#).

```
sudo useradd --system --create-home ggc_user
sudo groupadd --system ggc_group
```

3. Verifique se o usuário que executa o software AWS IoT Greengrass Core (normalmente `root`) tem permissão para executar `sudo` com qualquer usuário e qualquer grupo.
 - a. Execute o seguinte comando para abrir o arquivo `/etc/sudoers`.

```
sudo visudo
```

- b. Verifique se a permissão do usuário se parece com o seguinte exemplo.

```
root    ALL=(ALL:ALL) ALL
```

4. (Opcional) Para [executar funções do Lambda em contêineres](#), habilite `cgroups` v1 e habilite e monte os `cgroups` de memória e dispositivos. Se você não planeja executar funções do Lambda em contêineres, ignore esta etapa.

Para habilitar essas opções de `cgroups`, inicialize o dispositivo com os seguintes parâmetros do kernel do Linux.

```
cgroup_enable=memory cgroup_memory=1 systemd.unified_cgroup_hierarchy=0
```

Para mais informações sobre como visualizar e definir parâmetros do kernel para o dispositivo, consulte a documentação do sistema operacional e do carregador de inicialização. Siga as instruções para definir permanentemente os parâmetros do kernel.

5. Instale todas as outras dependências necessárias no dispositivo, conforme indicado na lista de requisitos em [Requisitos do dispositivo](#).

Configurar um dispositivo Windows

Note

Esse recurso está disponível para a versão 2.5.0 e posterior do [componente de Greengrass nucleus](#).

Para configurar um dispositivo Windows para AWS IoT Greengrass V2

1. Instale o Java Runtime, que o software AWS IoT Greengrass Core exige para ser executado. Recomendamos que você use as versões de suporte de longo prazo do [Amazon Corretto](#) ou do [OpenJDK](#). A versão 8 ou superior é obrigatória.
2. Verifique se o Java está disponível na variável de sistema [PATH](#) e, caso contrário, adicione. A LocalSystem conta executa o software AWS IoT Greengrass Core, então você deve adicionar Java à variável de sistema PATH em vez da variável de usuário PATH para seu usuário. Faça o seguinte:
 - a. Pressione a tecla Windows para abrir o menu Iniciar.
 - b. Digite **environment variables** para pesquisar as opções do sistema no menu Iniciar.
 - c. Nos resultados da pesquisa do menu Iniciar, escolha Editar as variáveis de ambiente do sistema para abrir a janela Propriedades do sistema.
 - d. Escolha Variáveis de ambiente... para abrir a janela Variáveis de ambiente.
 - e. Em Variáveis de Sistema, selecione a variável Path e em seguida Editar. Na janela Editar variável de ambiente, você visualiza cada caminho em uma linha separada.
 - f. Verifique se o caminho para a pasta bin da instalação do Java está presente. O arquivo pode ser semelhante ao seguinte exemplo.

```
C:\\Program Files\\Amazon Corretto\\jdk11.0.13_8\\bin
```
 - g. Se a pasta bin da instalação do Java estiver ausente do Path, selecione Novo para adicioná-la e, em seguida, selecione OK.
3. Abra o prompt de comando do Windows (cmd.exe) como um administrador.
4. Crie o usuário padrão na LocalSystem conta no dispositivo Windows. *password* Substitua por uma senha segura.


```
net user /add ggc_user password
```

Tip

Dependendo da configuração do Windows, a senha do usuário pode ser definida para expirar em uma data futura. Para garantir que as aplicações Greengrass continuem operando, monitore quando a senha expira e atualize-a antes disso. Também é possível definir que a senha nunca expire.

- Para verificar quando um usuário e senha expiram, execute o comando a seguir.

```
net user ggc_user | findstr /C:expires
```

- Para definir que a senha de um usuário nunca expire, execute o seguinte comando.

```
wmic UserAccount where "Name='ggc_user'" set PasswordExpires=False
```

- Se você estiver usando o Windows 10 ou posterior, onde o [wmic comando está obsoleto](#), execute o comando a seguir. PowerShell

```
Get-CimInstance -Query "SELECT * from Win32_UserAccount WHERE name = 'ggc_user'" | Set-CimInstance -Property @{PasswordExpires="False"}
```

5. Baixe e instale o [PsExecutilitário](#) da Microsoft no dispositivo.
6. Use o PsExec utilitário para armazenar o nome de usuário e a senha do usuário padrão na instância do Credential Manager da LocalSystem conta. *password* Substitua pela senha do usuário que você definiu anteriormente.

```
psexec -s cmd /c cmdkey /generic:ggc_user /user:ggc_user /pass:password
```

Se PsExec License Agreement abrir, selecione Accept para concordar com a licença e execute o comando.

Note

Em dispositivos Windows, a LocalSystem conta executa o núcleo Greengrass, e você deve usar o PsExec utilitário para armazenar as informações padrão do usuário

na conta. LocalSystem O uso do aplicativo Credential Manager armazena essas informações na conta do Windows do usuário atualmente conectado, em vez da LocalSystem conta.

Baixe o software AWS IoT Greengrass Core

Você pode baixar a versão mais recente do software AWS IoT Greengrass Core no seguinte local:

- <https://d2s8p88vqu9w66.cloudfront.net/releases/greengrass-nucleus-latest.zip>

Note

Você pode baixar uma versão específica do software AWS IoT Greengrass Core no seguinte local. **version** Substitua pela versão a ser baixada.

```
https://d2s8p88vqu9w66.cloudfront.net/releases/greengrass-version.zip
```

Para baixar o software AWS IoT Greengrass Core

1. Em seu dispositivo principal, baixe o software AWS IoT Greengrass Core para um arquivo chamado `greengrass-nucleus-latest.zip`.

Linux or Unix

```
curl -s https://d2s8p88vqu9w66.cloudfront.net/releases/greengrass-nucleus-latest.zip > greengrass-nucleus-latest.zip
```

Windows Command Prompt (CMD)

```
curl -s https://d2s8p88vqu9w66.cloudfront.net/releases/greengrass-nucleus-latest.zip > greengrass-nucleus-latest.zip
```

PowerShell

```
iwr -Uri https://d2s8p88vqu9w66.cloudfront.net/releases/greengrass-nucleus-latest.zip -OutFile greengrass-nucleus-latest.zip
```

Ao fazer download desse software, você concorda com o [Contrato de licença do software do Greengrass Core](#).

2. (Opcional) Para verificar a assinatura do software do Greengrass nucleus

 Note

Esse atributo está disponível com o Greengrass nucleus versão 2.9.5 e posterior.

a. Use o comando a seguir para verificar a assinatura do artefato do Greengrass nucleus:

Linux or Unix

```
jarsigner -verify -certs -verbose greengrass-nucleus-latest.zip
```

Windows Command Prompt (CMD)

O nome do arquivo pode parecer diferente dependendo da versão do JDK que você instala. Substitua *jdk17.0.6_10* pela versão do JDK que você instalou.

```
"C:\\Program Files\\Amazon Corretto\\jdk17.0.6_10\\bin\\jarsigner.exe" -  
verify -certs -verbose greengrass-nucleus-latest.zip
```

PowerShell

O nome do arquivo pode parecer diferente dependendo da versão do JDK que você instala. Substitua *jdk17.0.6_10* pela versão do JDK que você instalou.

```
'C:\\Program Files\\Amazon Corretto\\jdk17.0.6_10\\bin\\jarsigner.exe' -  
verify -certs -verbose greengrass-nucleus-latest.zip
```

b. A invocação jarsigner produz uma saída que indica os resultados da verificação.

i. Se o arquivo zip do Greengrass nucleus estiver assinado, a saída conterá a seguinte declaração:

```
jar verified.
```

- ii. Se o arquivo zip do Greengrass nucleus não estiver assinado, a saída conterá a seguinte declaração:

```
jar is unsigned.
```

- c. Se você forneceu a opção `-certs` do Jarsigner junto com as opções `-verify` e `-verbose`, a saída também incluirá informações detalhadas do certificado do assinante.
3. Descompacte o software AWS IoT Greengrass Core em uma pasta no seu dispositivo.
GreengrassInstaller Substitua pela pasta que você deseja usar.

Linux or Unix

```
unzip greengrass-nucleus-latest.zip -d GreengrassInstaller && rm greengrass-nucleus-latest.zip
```

Windows Command Prompt (CMD)

```
mkdir GreengrassInstaller && tar -xf greengrass-nucleus-latest.zip -C GreengrassInstaller && del greengrass-nucleus-latest.zip
```

PowerShell

```
Expand-Archive -Path greengrass-nucleus-latest.zip -DestinationPath .\  
\ GreengrassInstaller  
rm greengrass-nucleus-latest.zip
```

4. (Opcional) Execute o comando a seguir para ver a versão do software AWS IoT Greengrass Core.

```
java -jar ./GreengrassInstaller/lib/Greengrass.jar --version
```

Important

Se você instalar uma versão do núcleo do Greengrass anterior à v2.4.0, não remova essa pasta depois de instalar o software Core. AWS IoT Greengrass O software AWS IoT Greengrass Core usa os arquivos dessa pasta para ser executado.

Se você baixou a versão mais recente do software, instale a versão 2.4.0 ou posterior e poderá remover essa pasta depois de instalar o software AWS IoT Greengrass Core.

Baixe o plug-in de aprovisionamento de AWS IoT frotas

Você pode baixar a versão mais recente do plug-in de aprovisionamento de AWS IoT frotas no seguinte local:

- <https://d2s8p88vqu9w66.cloudfront.net/releases/aws-greengrass-FleetProvisioningByClaim/fleetprovisioningbyclaim-latest.jar>

Note

Você pode baixar uma versão específica do plug-in de aprovisionamento de AWS IoT frotas no seguinte local. *version* Substitua pela versão a ser baixada. Para mais informações sobre cada versão do plug-in de provisionamento de frota, consulte [Changelog do plugin de aprovisionamento de frota da AWS IoT](#).

```
https://d2s8p88vqu9w66.cloudfront.net/releases/aws-greengrass-  
FleetProvisioningByClaim/fleetprovisioningbyclaim-version.jar
```

O plug-in de provisionamento de frota é de código aberto. Para ver seu código-fonte, consulte o [plug-in de provisionamento de AWS IoT frota](#) ativado. GitHub

Para baixar o plug-in de aprovisionamento de AWS IoT frotas

- Em seu dispositivo, baixe o plug-in de aprovisionamento de AWS IoT frota em um arquivo chamado `aws.greengrass.FleetProvisioningByClaim.jar` *GreengrassInstaller* Substitua pela pasta que você deseja usar.

Linux or Unix

```
curl -s https://d2s8p88vqu9w66.cloudfront.net/releases/aws-greengrass-  
FleetProvisioningByClaim/fleetprovisioningbyclaim-latest.jar  
> GreengrassInstaller/aws.greengrass.FleetProvisioningByClaim.jar
```

Windows Command Prompt (CMD)

```
curl -s https://d2s8p88vqu9w66.cloudfront.net/releases/aws-greengrass-  
FleetProvisioningByClaim/fleetprovisioningbyclaim-latest.jar  
> GreengrassInstaller/aws.greengrass.FleetProvisioningByClaim.jar
```

PowerShell

```
iwr -Uri https://d2s8p88vqu9w66.cloudfront.net/releases/aws-greengrass-  
FleetProvisioningByClaim/fleetprovisioningbyclaim-latest.jar -  
OutFile GreengrassInstaller/aws.greengrass.FleetProvisioningByClaim.jar
```

Ao fazer download desse software, você concorda com o [Contrato de licença do software do Greengrass Core](#).

Instale o software AWS IoT Greengrass Core

Execute o instalador com argumentos que especificam as seguintes ações:

- Instale a partir de um arquivo de configuração parcial que especifica o uso do plug-in de provisionamento de frota para provisionar recursos. O software AWS IoT Greengrass Core usa um arquivo de configuração que especifica a configuração de cada componente do Greengrass no dispositivo. O instalador cria um arquivo de configuração completo a partir do arquivo de configuração parcial que você fornece e dos recursos da AWS que o plug-in de provisionamento de frota cria.
- Especifique o uso do usuário do sistema `ggc_user` para executar componentes de software no dispositivo principal. Em dispositivos Linux, esse comando também especifica o uso do grupo do sistema `ggc_group` e o instalador cria o usuário e o grupo do sistema para você.
- Configure o software AWS IoT Greengrass Core como um serviço do sistema que é executado na inicialização. Em dispositivos Linux, isso requer o sistema `init` [Systemd](#).

Important

Nos dispositivos principais do Windows, você deve configurar o software AWS IoT Greengrass Core como um serviço do sistema.

Para mais informações sobre os argumentos que podem ser especificados, consulte [Argumentos de instalação](#).

 Note

Se você estiver executando AWS IoT Greengrass em um dispositivo com memória limitada, poderá controlar a quantidade de memória que o software AWS IoT Greengrass Core usa. Para controlar a alocação de memória, é possível definir as opções de tamanho do heap do JVM no parâmetro de configuração `jvmOptions` no componente do núcleo. Para obter mais informações, consulte [Controlar a alocação de memória com opções de JVM](#).

Para instalar o software AWS IoT Greengrass Core

1. Verifique a versão do software AWS IoT Greengrass Core.
 - *GreengrassInstaller* Substitua pelo caminho para a pasta que contém o software.

```
java -jar ./GreengrassInstaller/lib/Greengrass.jar --version
```

2. Use um editor de texto para criar um arquivo de configuração chamado `config.yaml` para fornecer ao instalador.

Por exemplo, em um sistema baseado em Linux, você pode executar o comando a seguir para usar o GNU nano para criar o arquivo.

```
nano GreengrassInstaller/config.yaml
```

Copie o seguinte conteúdo YAML para o arquivo. Esse arquivo de configuração parcial especifica os parâmetros para o plug-in de provisionamento de frota. Para informações sobre as opções que você pode especificar, consulte [Configurar o plug-in de provisionamento de frotas da AWS IoT](#).

Linux or Unix

```
---
services:
  aws.greengrass.Nucleus:
    version: "2.16.1"
```

```
aws.greengrass.FleetProvisioningByClaim:
  configuration:
    rootPath: "/greengrass/v2"
    awsRegion: "us-west-2"
    iotDataEndpoint: "device-data-prefix-ats.iot.us-west-2.amazonaws.com"
    iotCredentialEndpoint: "device-credentials-prefix.credentials.iot.us-west-2.amazonaws.com"
    iotRoleAlias: "GreengrassCoreTokenExchangeRoleAlias"
    provisioningTemplate: "GreengrassFleetProvisioningTemplate"
    claimCertificatePath: "/greengrass/v2/claim-certs/claim.pem.crt"
    claimCertificatePrivateKeyPath: "/greengrass/v2/claim-certs/claim.private.pem.key"
    rootCaPath: "/greengrass/v2/AmazonRootCA1.pem"
    templateParameters:
      ThingName: "MyGreengrassCore"
      ThingGroupName: "MyGreengrassCoreGroup"
```

Windows

```
---
services:
  aws.greengrass.Nucleus:
    version: "2.16.1"
  aws.greengrass.FleetProvisioningByClaim:
    configuration:
      rootPath: "C:\\greengrass\\v2"
      awsRegion: "us-west-2"
      iotDataEndpoint: "device-data-prefix-ats.iot.us-west-2.amazonaws.com"
      iotCredentialEndpoint: "device-credentials-prefix.credentials.iot.us-west-2.amazonaws.com"
      iotRoleAlias: "GreengrassCoreTokenExchangeRoleAlias"
      provisioningTemplate: "GreengrassFleetProvisioningTemplate"
      claimCertificatePath: "C:\\greengrass\\v2\\claim-certs\\claim.pem.crt"
      claimCertificatePrivateKeyPath: "C:\\greengrass\\v2\\claim-certs\\claim.private.pem.key"
      rootCaPath: "C:\\greengrass\\v2\\AmazonRootCA1.pem"
      templateParameters:
        ThingName: "MyGreengrassCore"
        ThingGroupName: "MyGreengrassCoreGroup"
```

Faça o seguinte:

- **2.16.1** Substitua pela versão do software AWS IoT Greengrass Core.
- Substitua cada instância de `/greengrass/v2` ou `C:\greengrass\v2` pela pasta raiz do Greengrass.

 Note

Em dispositivos Windows, é preciso especificar os separadores de caminho com barras invertidas duplas (`\\`), como `C:\\greengrass\\v2`.

- **us-west-2** Substitua pela AWS região em que você criou o modelo de provisionamento e outros recursos.
- Substitua o `iotDataEndpoint` por seu endpoint de AWS IoT dados.
- Substitua o `iotCredentialEndpoint` pelo endpoint de suas AWS IoT credenciais.
- **GreengrassCoreTokenExchangeRoleAlias** Substitua pelo nome do alias da função de troca de tokens.
- **GreengrassFleetProvisioningTemplate** Substitua pelo nome do modelo de provisionamento da frota.
- Substitua o `claimCertificatePath` pelo caminho para o certificado de reivindicação no dispositivo.
- Substitua o `claimCertificatePrivateKeyPath` pelo caminho para a chave privada do certificado de reivindicação no dispositivo.
- Substitua os parâmetros do modelo (`templateParameters`) pelos valores a serem usados para provisionar o dispositivo. Este exemplo se refere ao [modelo de exemplo](#) que define os parâmetros `ThingName` e `ThingGroupName`.

 Note

Neste arquivo de configuração, você pode personalizar outras opções de configuração, como as portas e o proxy de rede a serem usados, conforme mostrado no exemplo a seguir. Para obter mais informações, consulte [Configuração do Greengrass nucleus](#).

Linux or Unix

```
---
services:
```

```

aws.greengrass.Nucleus:
  version: "2.16.1"
  configuration:
    mqtt:
      port: 443
    greengrassDataPlanePort: 443
    networkProxy:
      noProxyAddresses: "http://192.168.0.1,www.example.com"
      proxy:
        url: "http://my-proxy-server:1100"
        username: "Mary_Major"
        password: "pass@word1357"
aws.greengrass.FleetProvisioningByClaim:
  configuration:
    rootPath: "/greengrass/v2"
    awsRegion: "us-west-2"
    iotDataEndpoint: "device-data-prefix-ats.iot.us-
west-2.amazonaws.com"
    iotCredentialEndpoint: "device-credentials-
prefix.credentials.iot.us-west-2.amazonaws.com"
    iotRoleAlias: "GreengrassCoreTokenExchangeRoleAlias"
    provisioningTemplate: "GreengrassFleetProvisioningTemplate"
    claimCertificatePath: "/greengrass/v2/claim-certs/claim.pem.crt"
    claimCertificatePrivateKeyPath: "/greengrass/v2/claim-certs/
claim.private.pem.key"
    rootCaPath: "/greengrass/v2/AmazonRootCA1.pem"
    templateParameters:
      ThingName: "MyGreengrassCore"
      ThingGroupName: "MyGreengrassCoreGroup"
    mqttPort: 443
    proxyUrl: "http://my-proxy-server:1100"
    proxyUserName: "Mary_Major"
    proxyPassword: "pass@word1357"

```

Windows

```

---
services:
  aws.greengrass.Nucleus:
    version: "2.16.1"
    configuration:
      mqtt:
        port: 443

```

```

greengrassDataPlanePort: 443
networkProxy:
  noProxyAddresses: "http://192.168.0.1,www.example.com"
  proxy:
    url: "http://my-proxy-server:1100"
    username: "Mary_Major"
    password: "pass@word1357"
aws.greengrass.FleetProvisioningByClaim:
  configuration:
    rootPath: "C:\\greengrass\\v2"
    awsRegion: "us-west-2"
    iotDataEndpoint: "device-data-prefix-ats.iot.us-
west-2.amazonaws.com"
    iotCredentialEndpoint: "device-credentials-
prefix.credentials.iot.us-west-2.amazonaws.com"
    iotRoleAlias: "GreengrassCoreTokenExchangeRoleAlias"
    provisioningTemplate: "GreengrassFleetProvisioningTemplate"
    claimCertificatePath: "C:\\greengrass\\v2\\claim-certs\\
\\claim.pem.crt"
    claimCertificatePrivateKeyPath: "C:\\greengrass\\v2\\claim-certs\\
\\claim.private.pem.key"
    rootCaPath: "C:\\greengrass\\v2\\AmazonRootCA1.pem"
    templateParameters:
      ThingName: "MyGreengrassCore"
      ThingGroupName: "MyGreengrassCoreGroup"
    mqttPort: 443
    proxyUrl: "http://my-proxy-server:1100"
    proxyUserName: "Mary_Major"
    proxyPassword: "pass@word1357"

```

Para usar um proxy HTTPS, é necessário usar a versão 1.1.0 ou posterior do plug-in de provisionamento de frota. Além disso, é necessário especificar o `rootCaPath` em `system`, conforme mostrado no exemplo a seguir.

Linux or Unix

```

---
system:
  rootCaPath: "/greengrass/v2/AmazonRootCA1.pem"
services:
  ...

```

Windows

```
---
system:
  rootCaPath: "C:\\greengrass\\v2\\AmazonRootCA1.pem"
services:
  ...
```

3. Execute o instalador. Especifique `--trusted-plugin` para fornecer o plug-in de provisionamento de frota e especifique `--init-config` para fornecer o arquivo de configuração.
 - Substitua `/greengrass/v2` pela pasta raiz do Greengrass.
 - Substitua cada instância do `GreengrassInstaller` pela pasta em que você descompactou o instalador.

Linux or Unix

```
sudo -E java -Droot="/greengrass/v2" -Dlog.store=FILE \
  -jar ./GreengrassInstaller/lib/Greengrass.jar \
  --trusted-plugin ./GreengrassInstaller/
aws.greengrass.FleetProvisioningByClaim.jar \
  --init-config ./GreengrassInstaller/config.yaml \
  --component-default-user ggc_user:ggc_group \
  --setup-system-service true
```

Windows Command Prompt (CMD)

```
java -Droot="C:\greengrass\v2" "-Dlog.store=FILE" ^
  -jar ./GreengrassInstaller/lib/Greengrass.jar ^
  --trusted-plugin ./GreengrassInstaller/
aws.greengrass.FleetProvisioningByClaim.jar ^
  --init-config ./GreengrassInstaller/config.yaml ^
  --component-default-user ggc_user ^
  --setup-system-service true
```

PowerShell

```
java -Droot="C:\greengrass\v2" "-Dlog.store=FILE" `
```

```
-jar ./GreengrassInstaller/lib/Greengrass.jar `
--trusted-plugin ./GreengrassInstaller/
aws.greengrass.FleetProvisioningByClaim.jar `
--init-config ./GreengrassInstaller/config.yaml `
--component-default-user ggc_user `
--setup-system-service true
```

Important

Nos dispositivos principais do Windows, você deve especificar `--setup-system-service true` a configuração do software AWS IoT Greengrass Core como um serviço do sistema.

Se você especificar `--setup-system-service true`, o instalador imprimirá `Successfully set up Nucleus as a system service` se ele configurou e executou o software como um serviço do sistema. Caso contrário, o instalador não emitirá nenhuma mensagem se instalar o software com êxito.

Note

Não é possível usar o argumento `deploy-dev-tools` para implantar ferramentas de desenvolvimento local ao executar o instalador sem o argumento `--provision true`. Para informações sobre a implantação da CLI do Greengrass diretamente no dispositivo, consulte [Interface de linha de comando do Greengrass](#).

4. Verifique a instalação visualizando os arquivos na pasta raiz.

Linux or Unix

```
ls /greengrass/v2
```

Windows Command Prompt (CMD)

```
dir C:\greengrass\v2
```

PowerShell

```
ls C:\greengrass\v2
```

Se a instalação for bem-sucedida, a pasta raiz conterá várias pastas, como `config`, `packages` e `logs`.

Se você instalou o software AWS IoT Greengrass Core como um serviço do sistema, o instalador executa o software para você. Caso contrário, será preciso executar o software manualmente. Para obter mais informações, consulte [Executar o software AWS IoT Greengrass Core](#).

Para obter mais informações sobre como configurar e usar o software AWS IoT Greengrass, consulte o seguinte:

- [Configurar o software AWS IoT Greengrass principal](#)
- [Desenvolver componentes do AWS IoT Greengrass](#)
- [Implemente AWS IoT Greengrass componentes em dispositivos](#)
- [Interface de linha de comando do Greengrass](#)

Configure o provisionamento AWS IoT da frota para os principais dispositivos do Greengrass

Para [instalar o software AWS IoT Greengrass Core com provisionamento de frota](#), você deve primeiro configurar os seguintes recursos em seu. Conta da AWS Esses recursos permitem que os dispositivos se registrem AWS IoT e operem como dispositivos principais do Greengrass. Siga as etapas desta seção para criar e configurar esses recursos na Conta da AWS.

- Um perfil do IAM de troca de tokens, que os dispositivos principais usam para autorizar chamadas para serviços da AWS .
- Um alias de AWS IoT função que aponta para a função de troca de tokens.
- (Opcional) Uma AWS IoT política que os dispositivos principais usam para autorizar chamadas para os AWS IoT Greengrass serviços AWS IoT e. Essa AWS IoT política deve permitir a `iot:AssumeRoleWithCertificate` permissão para o alias de AWS IoT função que aponta para a função de troca de tokens.

Você pode usar uma única AWS IoT política para todos os dispositivos principais da sua frota ou pode configurar seu modelo de aprovisionamento da frota para criar uma AWS IoT política para cada dispositivo principal.

- Um modelo de aprovisionamento de AWS IoT frota. Esse modelo precisa especificar o seguinte:
 - Qualquer AWS IoT coisa, recurso. É possível especificar uma lista de grupos de objetos existentes para implantar componentes em cada dispositivo quando on-line.
 - Um recurso AWS IoT político. Esse recurso pode definir uma das propriedades a seguir:
 - O nome de uma AWS IoT política existente. Se você escolher essa opção, os dispositivos principais criados a partir desse modelo usarão a mesma AWS IoT política e você poderá gerenciar suas permissões como uma frota.
 - Um documento AWS IoT de política. Se você escolher essa opção, cada dispositivo principal criado a partir desse modelo usará uma AWS IoT política exclusiva e você poderá gerenciar permissões para cada dispositivo principal individual.
 - Um recurso de AWS IoT certificado. Esse recurso de certificado precisa usar o parâmetro `AWS::IoT::Certificate::Id` para anexar o certificado ao dispositivo principal. Para obter mais informações, consulte [Just-in-time provisionamento no Guia](#) do AWS IoT desenvolvedor.
- Um certificado de solicitação AWS IoT de aprovisionamento e uma chave privada para o modelo de aprovisionamento da frota. É possível incorporar esse certificado e a chave privada nos dispositivos durante a fabricação, para que eles possam se registrar e se provisionar quando estiverem on-line.

Important

As chaves privadas de reivindicação de provisionamento devem ser protegidas o tempo todo, inclusive nos dispositivos principais do Greengrass. Recomendamos que você use CloudWatch métricas e registros da Amazon para monitorar indícios de uso indevido, como o uso não autorizado do certificado de solicitação para provisionar dispositivos. Se você detectar uso indevido, desative o certificado de reivindicação de provisionamento para que ele não possa ser usado para o provisionamento de dispositivos. Para obter mais informações, consulte [Monitorar AWS IoT](#) no Guia do Desenvolvedor do AWS IoT Core . Para ajudá-lo a gerenciar melhor o número de dispositivos e quais dispositivos se registram no seu Conta da AWS, você pode especificar um gancho de pré-provisionamento ao criar um modelo de aprovisionamento de frota. Um gancho de pré-provisionamento é uma AWS Lambda função que valida os parâmetros do modelo que os dispositivos fornecem durante o registro. Por exemplo, você pode criar um hook de

pré-provisionamento que compara a ID do dispositivo a um banco de dados para verificar se ele tem permissão para provisionar. Para mais informações, consulte [Hooks de pré-provisionamento](#) no Guia do desenvolvedor da AWS IoT Core .

- Uma AWS IoT política que você anexa ao certificado de solicitação de aprovisionamento para permitir que os dispositivos se registrem e usem o modelo de aprovisionamento da frota.

Tópicos

- [Criar um perfil de troca de token](#)
- [Crie uma AWS IoT política](#)
- [Criar um modelo de provisionamento de frota](#)
- [Crie um certificado de reivindicação de provisionamento e uma chave privada](#)

Criar um perfil de troca de token

Os dispositivos principais do Greengrass usam uma função de serviço do IAM, chamada função de troca de tokens, para autorizar chamadas para serviços. O dispositivo usa o provedor de AWS IoT credenciais para obter AWS credenciais temporárias para essa função, o que permite que o dispositivo interaja com AWS IoT, envie registros para o Amazon CloudWatch Logs e baixe artefatos de componentes personalizados do Amazon S3. Para obter mais informações, consulte [Autorize os dispositivos principais a interagir com os serviços da AWS](#).

Você usa um alias de AWS IoT função para configurar a função de troca de tokens para os dispositivos principais do Greengrass. Os aliases de perfil permitem que você altere o perfil de troca de tokens de um dispositivo, mas mantenha a mesma configuração do dispositivo. Para mais informações, consulte [Autorizar de chamadas diretas para serviços da AWS](#) no Guia do desenvolvedor do AWS IoT Core .

Nesta seção, você cria uma função do IAM de troca de tokens e um alias de AWS IoT função que aponta para a função. Se você já configurou um dispositivo principal do Greengrass, pode usar o perfil de troca de tokens e o alias de perfil em vez de criar novos.

Criar um perfil do IAM de troca de token

1. Crie um perfil do IAM que seu dispositivo possa usar como um perfil de troca de tokens. Faça o seguinte:

- a. Crie um arquivo que contenha o documento de política de confiança exigido pelo perfil de troca de token.

Por exemplo, em um sistema baseado em Linux, você pode executar o comando a seguir para usar o GNU nano para criar o arquivo.

```
nano device-role-trust-policy.json
```

Copie o seguinte JSON no arquivo.

```
{
  "Version": "2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Effect": "Allow",
      "Principal": {
        "Service": "credentials.iot.amazonaws.com"
      },
      "Action": "sts:AssumeRole"
    }
  ]
}
```

- b. Crie o perfil de troca de token com o documento de política de confiança.
 - *GreengrassV2TokenExchangeRole* Substitua pelo nome da função do IAM a ser criada.

```
aws iam create-role --role-name GreengrassV2TokenExchangeRole --assume-role-policy-document file://device-role-trust-policy.json
```

Se a solicitação for bem-sucedida, a resposta será semelhante ao exemplo a seguir.

```
{
  "Role": {
    "Path": "/",
    "RoleName": "GreengrassV2TokenExchangeRole",
    "RoleId": "AR0AZ2YMUHYHK50KM77FB",
    "Arn": "arn:aws:iam::123456789012:role/GreengrassV2TokenExchangeRole",

```

```
"CreateDate": "2021-02-06T00:13:29+00:00",
"AssumeRolePolicyDocument": {
  "Version": "2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Effect": "Allow",
      "Principal": {
        "Service": "credentials.iot.amazonaws.com"
      },
      "Action": "sts:AssumeRole"
    }
  ]
}
```

- c. Crie um arquivo que contenha o documento de política de acesso exigido pelo perfil de troca de token.

Por exemplo, em um sistema baseado em Linux, você pode executar o comando a seguir para usar o GNU nano para criar o arquivo.

```
nano device-role-access-policy.json
```

Copie o seguinte JSON no arquivo.

```
{
  "Version": "2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Effect": "Allow",
      "Action": [
        "logs:CreateLogGroup",
        "logs:CreateLogStream",
        "logs:PutLogEvents",
        "logs:DescribeLogStreams",
        "s3:GetBucketLocation"
      ],
      "Resource": "*"
    }
  ]
}
```

 Note

Essa política de acesso não permite acesso a artefatos de componentes nos buckets do S3. Para implantar componentes personalizados que definem artefatos no Amazon S3, é preciso adicionar permissões ao perfil para permitir que seu dispositivo principal recupere artefatos de componentes. Para obter mais informações, consulte [Permitir acesso aos buckets do S3 para artefatos de componentes](#).

Se você ainda não tem um bucket do S3 para artefatos de componentes, é possível adicionar essas permissões depois de criar um bucket.

- d. Crie uma política do IAM a partir do documento de política.
- *GreengrassV2TokenExchangeRoleAccess* Substitua pelo nome da política do IAM a ser criada.

```
aws iam create-policy --policy-name GreengrassV2TokenExchangeRoleAccess --  
policy-document file://device-role-access-policy.json
```

Se a solicitação for bem-sucedida, a resposta será semelhante ao exemplo a seguir.

```
{  
  "Policy": {  
    "PolicyName": "GreengrassV2TokenExchangeRoleAccess",  
    "PolicyId": "ANPAZ2YMUHYHACI7C5Z66",  
    "Arn": "arn:aws:iam::123456789012:policy/  
GreengrassV2TokenExchangeRoleAccess",  
    "Path": "/",  
    "DefaultVersionId": "v1",  
    "AttachmentCount": 0,  
    "PermissionsBoundaryUsageCount": 0,  
    "IsAttachable": true,  
    "CreateDate": "2021-02-06T00:37:17+00:00",  
    "UpdateDate": "2021-02-06T00:37:17+00:00"  
  }  
}
```

- e. Anexe a política do IAM ao perfil de troca de token.

- Substitua *GreengrassV2TokenExchangeRole* pelo nome da perfil do IAM.
- Substitua o ARN da política pelo ARN da política do IAM que você criou na etapa anterior.

```
aws iam attach-role-policy --role-name GreengrassV2TokenExchangeRole --policy-arn arn:aws:iam::123456789012:policy/GreengrassV2TokenExchangeRoleAccess
```

O comando não terá nenhuma saída se a solicitação for bem-sucedida.

2. Crie um alias de AWS IoT função que aponte para a função de troca de tokens.

- *GreengrassCoreTokenExchangeRoleAlias* Substitua pelo nome do alias de função a ser criado.
- Substitua o ARN do perfil pelo ARN do perfil do IAM que você criou na etapa anterior.

```
aws iot create-role-alias --role-alias GreengrassCoreTokenExchangeRoleAlias --role-arn arn:aws:iam::123456789012:role/GreengrassV2TokenExchangeRole
```

Se a solicitação for bem-sucedida, a resposta será semelhante ao exemplo a seguir.

```
{
  "roleAlias": "GreengrassCoreTokenExchangeRoleAlias",
  "roleAliasArn": "arn:aws:iot:us-west-2:123456789012:rolealias/GreengrassCoreTokenExchangeRoleAlias"
}
```

Note

Para criar um alias do perfil, é preciso ter permissão para passar o perfil do IAM de troca de token para a AWS IoT. Se você receber uma mensagem de erro ao tentar criar um alias de função, verifique se o AWS usuário tem essa permissão. Para obter mais informações, consulte [Conceder permissões a um usuário para passar uma função para um AWS serviço](#) no Guia do AWS Identity and Access Management usuário.

Crie uma AWS IoT política

Depois de registrar um dispositivo como uma AWS IoT coisa, esse dispositivo pode usar um certificado digital para se autenticar AWS. Esse certificado inclui uma ou mais AWS IoT políticas que definem as permissões que um dispositivo pode usar com o certificado. Essas políticas permitem que o dispositivo se comunique com AWS IoT AWS IoT Greengrass e.

Com o provisionamento AWS IoT da frota, os dispositivos se conectam AWS IoT para criar e baixar um certificado de dispositivo. No modelo de aprovisionamento de frota que você cria na próxima seção, você pode especificar se AWS IoT anexa a mesma AWS IoT política aos certificados de todos os dispositivos ou cria uma nova política para cada dispositivo.

Nesta seção, você cria uma AWS IoT política que se AWS IoT anexa aos certificados de todos os dispositivos. Com essa abordagem, é possível gerenciar as permissões para todos os dispositivos como uma frota. Se preferir criar uma nova AWS IoT política para cada dispositivo, você pode pular esta seção e consultar a política nela ao definir seu modelo de frota.

Para criar uma AWS IoT política

- Crie uma AWS IoT política que defina as AWS IoT permissões para sua frota de dispositivos principais do Greengrass. A política a seguir permite acesso a todos os tópicos MQTT e operações do Greengrass, para que seu dispositivo funcione com aplicativos personalizados e futuras alterações que exijam novas operações do Greengrass. Essa política também permite `iot:AssumeRoleWithCertificate`, que possibilita que seus dispositivos usem o perfil de troca de tokens que você criou na seção anterior. É possível restringir essa política com base em seu caso de uso. Para obter mais informações, consulte [AWS IoT Política mínima para dispositivos AWS IoT Greengrass V2 principais](#).

Faça o seguinte:

- a. Crie um arquivo que contenha o documento AWS IoT de política exigido pelos dispositivos principais do Greengrass.

Por exemplo, em um sistema baseado em Linux, você pode executar o comando a seguir para usar o GNU nano para criar o arquivo.

```
nano greengrass-v2-iot-policy.json
```

Copie o seguinte JSON no arquivo.

- Substitua o `iot:AssumeRoleWithCertificate` recurso pelo ARN do alias de AWS IoT função que você criou na seção anterior.

JSON

```
{
  "Version": "2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Effect": "Allow",
      "Action": [
        "iot:Publish",
        "iot:Subscribe",
        "iot:Receive",
        "iot:Connect",
        "greengrass:*"
      ],
      "Resource": [
        "*"
      ]
    },
    {
      "Effect": "Allow",
      "Action": "iot:AssumeRoleWithCertificate",
      "Resource": "arn:aws:iot:us-east-1:123456789012:rolealias/  
GreengrassCoreTokenExchangeRoleAlias"
    }
  ]
}
```

b. Crie uma AWS IoT política a partir do documento de política.

- *GreengrassV2IoTThingPolicy* Substitua pelo nome da política a ser criada.

```
aws iot create-policy --policy-name GreengrassV2IoTThingPolicy --policy-  
document file://greengrass-v2-iot-policy.json
```

Se a solicitação for bem-sucedida, a resposta será semelhante ao exemplo a seguir.

JSON

```
{
  "policyName": "GreengrassV2IoTThingPolicy",
  "policyArn": "arn:aws:iot:us-west-2:123456789012:policy/GreengrassV2IoTThingPolicy",
  "policyDocument": "{
    \"Version\": \"2012-10-17\",
    \"Statement\": [
      {
        \"Effect\": \"Allow\",
        \"Action\": [
          \"iot:Publish\",
          \"iot:Subscribe\",
          \"iot:Receive\",
          \"iot:Connect\",
          \"greengrass:*\"
        ],
        \"Resource\": [
          \"*\"
        ]
      },
      {
        \"Effect\": \"Allow\",
        \"Action\": \"iot:AssumeRoleWithCertificate\",
        \"Resource\": \"arn:aws:iot:us-west-2:123456789012:rolealias/GreengrassCoreTokenExchangeRoleAlias\"
      }
    ]
  }",
  "policyVersionId": "1"
}
```

Criar um modelo de provisionamento de frota

AWS IoT os modelos de aprovisionamento de frotas definem como provisionar AWS IoT itens, políticas e certificados. Para provisionar os dispositivos principais do Greengrass com o plug-in de provisionamento de frota, é preciso criar um modelo que especifique o seguinte:

- Qualquer AWS IoT coisa, recurso. É possível especificar uma lista de grupos de objetos existentes para implantar componentes em cada dispositivo quando on-line.
- Um recurso AWS IoT político. Esse recurso pode definir uma das propriedades a seguir:
 - O nome de uma AWS IoT política existente. Se você escolher essa opção, os dispositivos principais criados a partir desse modelo usarão a mesma AWS IoT política e você poderá gerenciar suas permissões como uma frota.
 - Um documento AWS IoT de política. Se você escolher essa opção, cada dispositivo principal criado a partir desse modelo usará uma AWS IoT política exclusiva e você poderá gerenciar permissões para cada dispositivo principal individual.
- Um recurso de AWS IoT certificado. Esse recurso de certificado precisa usar o parâmetro `AWS::IoT::Certificate::Id` para anexar o certificado ao dispositivo principal. Para obter mais informações, consulte [Just-in-time provisionamento no Guia](#) do AWS IoT desenvolvedor.

No modelo, você pode especificar a adição da AWS IoT coisa a uma lista de grupos de coisas existentes. Quando o dispositivo principal se conecta AWS IoT Greengrass pela primeira vez, ele recebe implantações do Greengrass para cada grupo do qual é membro. É possível usar grupos de objetos para implantar o software mais recente em cada dispositivo assim que ele estiver online. Para obter mais informações, consulte [Implemente AWS IoT Greengrass componentes em dispositivos](#).

O AWS IoT serviço exige permissões para criar e atualizar AWS IoT recursos em seu dispositivo Conta da AWS ao provisionar dispositivos. Para dar acesso ao AWS IoT serviço, você cria uma função do IAM e a fornece ao criar o modelo. AWS IoT fornece uma política gerenciada, [AWSIoTThingsRegistro](#), que permite acesso a todas as permissões que AWS IoT podem ser usadas ao provisionar dispositivos. É possível usar essa política gerenciada ou criar uma política personalizada que defina as permissões na política gerenciada para seu caso de uso.

Nesta seção, você cria uma função do IAM que permite AWS IoT provisionar recursos para dispositivos e cria um modelo de aprovisionamento de frota que usa essa função do IAM.

Para criar um modelo de provisionamento de frota

1. Crie uma função do IAM que AWS IoT possa assumir o provisionamento de recursos em seu Conta da AWS. Faça o seguinte:
 - a. Crie um arquivo que contenha o documento de política de confiança que AWS IoT permite assumir a função.

Por exemplo, em um sistema baseado em Linux, você pode executar o comando a seguir para usar o GNU nano para criar o arquivo.

```
nano aws-iot-trust-policy.json
```

Copie o seguinte JSON no arquivo.

JSON

```
{
  "Version": "2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Effect": "Allow",
      "Principal": {
        "Service": "iot.amazonaws.com"
      },
      "Action": "sts:AssumeRole"
    }
  ]
}
```

b. Crie um perfil do IAM com um documento de política de confiança.

- *GreengrassFleetProvisioningRole* Substitua pelo nome da função do IAM a ser criada.

```
aws iam create-role --role-name GreengrassFleetProvisioningRole --assume-role-policy-document file://aws-iot-trust-policy.json
```

Se a solicitação for bem-sucedida, a resposta será semelhante ao exemplo a seguir.

JSON

```
{
  "Version": "2012-10-17",
  "Statement": [
```

```
{
  "Effect": "Allow",
  "Action": [
    "iot:Connect",
    "iot:Publish",
    "iot:Subscribe",
    "iot:Receive"
  ],
  "Resource": "*"
}
```

- c. Revise a política de [AWSIoTThingsregistro](#), que permite acesso a todas as permissões que AWS IoT podem ser usadas ao provisionar dispositivos. Você pode usar essa política gerenciada ou criar uma política personalizada que defina permissões restritas para o seu caso de uso. Se você optar por criar uma política personalizada, faça isso agora.
- d. Anexe a política do IAM ao perfil de provisionamento de frota.
 - Substitua *GreengrassFleetProvisioningRole* pelo nome da perfil do IAM.
 - Se você criou uma política personalizada na etapa anterior, substitua o ARN da política pelo ARN da política do IAM a ser usada.

```
aws iam attach-role-policy --role-name GreengrassFleetProvisioningRole --  
policy-arn arn:aws:iam::aws:policy/service-role/AWSIoTThingsRegistration
```

O comando não terá nenhuma saída se a solicitação for bem-sucedida.

2. (Opcional) Crie um hook de pré-provisionamento, que é uma função AWS Lambda que valida os parâmetros do modelo que os dispositivos fornecem durante o registro. É possível usar um hook de pré-provisionamento para ter mais controle sobre quais e quantos dispositivos estão integrados na sua Conta da AWS. Para mais informações, consulte [Hooks de pré-provisionamento](#) no Guia do desenvolvedor da AWS IoT Core .
3. Crie um modelo de provisionamento de frota. Faça o seguinte:
 - a. Crie um arquivo para conter o documento modelo de provisionamento.

Por exemplo, em um sistema baseado em Linux, você pode executar o comando a seguir para usar o GNU nano para criar o arquivo.

```
nano greengrass-fleet-provisioning-template.json
```

Escreva o documento modelo de provisionamento. Você pode começar com o seguinte exemplo de modelo de aprovisionamento, que especifica a criação de AWS IoT algo com as seguintes propriedades:

- O nome do objeto é o valor que você especifica no parâmetro do modelo ThingName.
- O objeto é um membro do grupo de objetos que você especifica no parâmetro do modelo ThingGroupName. O grupo de coisas deve existir em seu Conta da AWS.
- O certificado da coisa tem a AWS IoT política nomeada GreengrassV2IoTThingPolicy anexada a ele.

Para mais informações, consulte [Provisionamento de modelos](#) no Guia do desenvolvedor do AWS IoT Core .

```
{
  "Parameters": {
    "ThingName": {
      "Type": "String"
    },
    "ThingGroupName": {
      "Type": "String"
    },
    "AWS::IoT::Certificate::Id": {
      "Type": "String"
    }
  },
  "Resources": {
    "MyThing": {
      "OverrideSettings": {
        "AttributePayload": "REPLACE",
        "ThingGroups": "REPLACE",
        "ThingTypeName": "REPLACE"
      },
      "Properties": {
        "AttributePayload": {},
        "ThingGroups": [
          {
            "Ref": "ThingGroupName"
          }
        ]
      }
    }
  }
}
```

```
    }
  ],
  "ThingName": {
    "Ref": "ThingName"
  }
},
"Type": "AWS::IoT::Thing"
},
"MyPolicy": {
  "Properties": {
    "PolicyName": "GreengrassV2IoTThingPolicy"
  },
  "Type": "AWS::IoT::Policy"
},
"MyCertificate": {
  "Properties": {
    "CertificateId": {
      "Ref": "AWS::IoT::Certificate::Id"
    },
    "Status": "Active"
  },
  "Type": "AWS::IoT::Certificate"
}
}
}
```

 Note

MyThing, *MyPolicy*, e *MyCertificate* são nomes arbitrários que identificam cada especificação de recurso no modelo de provisionamento da frota. AWS IoT não usa esses nomes nos recursos que ele cria a partir do modelo. Você pode usar esses nomes ou substituí-los por valores que ajudam a identificar cada recurso no modelo.

- b. Crie o modelo de provisionamento de frota a partir do documento do modelo de provisionamento.
 - Substitua *GreengrassFleetProvisioningTemplate* pelo nome do modelo a ser criado.
 - Substitua descrição do modelo por uma descrição para o modelo.

- Substitua o ARN do perfil de provisionamento pelo ARN do perfil que você criou anteriormente.

Linux or Unix

```
aws iot create-provisioning-template \  
  --template-name GreengrassFleetProvisioningTemplate \  
  --description "A provisioning template for Greengrass core devices." \  
  --provisioning-role-arn "arn:aws:iam::123456789012:role/  
GreengrassFleetProvisioningRole" \  
  --template-body file://greengrass-fleet-provisioning-template.json \  
  --enabled
```

Windows Command Prompt (CMD)

```
aws iot create-provisioning-template ^  
  --template-name GreengrassFleetProvisioningTemplate ^  
  --description "A provisioning template for Greengrass core devices." ^  
  --provisioning-role-arn "arn:aws:iam::123456789012:role/  
GreengrassFleetProvisioningRole" ^  
  --template-body file://greengrass-fleet-provisioning-template.json ^  
  --enabled
```

PowerShell

```
aws iot create-provisioning-template `\  
  --template-name GreengrassFleetProvisioningTemplate `\  
  --description "A provisioning template for Greengrass core devices." `\  
  --provisioning-role-arn "arn:aws:iam::123456789012:role/  
GreengrassFleetProvisioningRole" `\  
  --template-body file://greengrass-fleet-provisioning-template.json `\  
  --enabled
```

Note

Se você criou um hook de pré-provisionamento, especifique o ARN da função do Lambda do hook de pré-provisionamento com o argumento `--pre-provisioning-hook`.

```
--pre-provisioning-hook targetArn=arn:aws:lambda:us-west-2:123456789012:function:GreengrassPreProvisioningHook
```

Se a solicitação for bem-sucedida, a resposta será semelhante ao exemplo a seguir.

```
{
  "templateArn": "arn:aws:iot:us-west-2:123456789012:provisioningtemplate/GreengrassFleetProvisioningTemplate",
  "templateName": "GreengrassFleetProvisioningTemplate",
  "defaultVersionId": 1
}
```

Crie um certificado de reivindicação de provisionamento e uma chave privada

Os certificados de declaração são certificados X.509 que permitem que os dispositivos se registrem como AWS IoT itens e recuperem um certificado de dispositivo X.509 exclusivo para uso em operações regulares. Depois de criar um certificado de solicitação, você anexa uma AWS IoT política que permite que os dispositivos o usem para criar certificados de dispositivo exclusivos e provisionar com um modelo de aprovisionamento de frota. Os dispositivos com o certificado de reivindicação podem provisionar usando somente o modelo de provisionamento permitido na política de AWS IoT .

Nesta seção, você cria o certificado de reivindicação e o configura para os dispositivos usarem com o modelo de provisionamento de frota criado na seção anterior.

Important

As chaves privadas de solicitação de provisionamento devem ser protegidas o tempo todo, inclusive nos dispositivos principais do Greengrass. Recomendamos que você use CloudWatch métricas e registros da Amazon para monitorar indícios de uso indevido, como o uso não autorizado do certificado de solicitação para provisionar dispositivos. Se você detectar uso indevido, desative o certificado de reivindicação de provisionamento para que ele não possa ser usado para o provisionamento de dispositivos. Para obter mais informações, consulte [Monitorar AWS IoT](#) no Guia do Desenvolvedor do AWS IoT Core . Para ajudá-lo a gerenciar melhor o número de dispositivos e quais dispositivos se registram no seu Conta da AWS, você pode especificar um gancho de pré-provisionamento ao criar um modelo de aprovisionamento de frota. Um gancho de pré-provisionamento é uma AWS

Lambda função que valida os parâmetros do modelo que os dispositivos fornecem durante o registro. Por exemplo, você pode criar um hook de pré-provisionamento que compara a ID do dispositivo a um banco de dados para verificar se ele tem permissão para provisionar. Para mais informações, consulte [Hooks de pré-provisionamento](#) no Guia do desenvolvedor da AWS IoT Core .

Crie um certificado de reivindicação de provisionamento e uma chave privada

1. Crie uma pasta na qual você faz download do certificado de reivindicação e da chave privada.

```
mkdir claim-certs
```

2. Crie e salve um certificado e uma chave privada para usar no provisionamento. AWS IoT fornece certificados de cliente assinados pela autoridade de certificação (CA) raiz da Amazon.

Linux or Unix

```
aws iot create-keys-and-certificate \  
  --certificate-pem-outfile "claim-certs/claim.pem.crt" \  
  --public-key-outfile "claim-certs/claim.public.pem.key" \  
  --private-key-outfile "claim-certs/claim.private.pem.key" \  
  --set-as-active
```

Windows Command Prompt (CMD)

```
aws iot create-keys-and-certificate ^  
  --certificate-pem-outfile "claim-certs/claim.pem.crt" ^  
  --public-key-outfile "claim-certs/claim.public.pem.key" ^  
  --private-key-outfile "claim-certs/claim.private.pem.key" ^  
  --set-as-active
```

PowerShell

```
aws iot create-keys-and-certificate `  
  --certificate-pem-outfile "claim-certs/claim.pem.crt" `  
  --public-key-outfile "claim-certs/claim.public.pem.key" `  
  --private-key-outfile "claim-certs/claim.private.pem.key" `  
  --set-as-active
```

A resposta contém informações sobre o certificado, se a solicitação for bem-sucedida. Salve o ARN do certificado para usar posteriormente.

3. Crie e anexe uma AWS IoT política que permita que os dispositivos usem o certificado para criar certificados de dispositivos exclusivos e provisionar com o modelo de aprovisionamento da frota. A política a seguir permite acesso à API do MQTT de provisionamento de dispositivo. Para mais informações, consulte [API MQTT de provisionamento de dispositivos](#) no Guia do desenvolvedor do AWS IoT Core .

Faça o seguinte:

- a. Crie um arquivo que contenha o documento AWS IoT de política exigido pelos dispositivos principais do Greengrass.

Por exemplo, em um sistema baseado em Linux, você pode executar o comando a seguir para usar o GNU nano para criar o arquivo.

```
nano greengrass-provisioning-claim-iot-policy.json
```

Copie o seguinte JSON no arquivo.

- Substitua cada instância *region* de pela Região da AWS onde você configura o provisionamento da frota.
- Substitua cada instância do *account-id* pelo seu Conta da AWS ID.
- Substitua cada instância do *GreengrassFleetProvisioningTemplate* pelo nome do modelo de aprovisionamento de frota que você criou na seção anterior.

JSON

```
{
  "Version": "2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Effect": "Allow",
      "Action": "iot:Connect",
      "Resource": "*"
    }
  ],
}
```



```

{
  "Effect": "Allow",
  "Action": [
    "iot:Publish",
    "iot:Receive"
  ],
  "Resource": [
    "arn:aws:iot:us-east-1:123456789012:topic/$aws/certificates/create/*",
    "arn:aws:iot:us-east-1:123456789012:topic/$aws/provisioning-templates/GreengrassFleetProvisioningTemplate/provision/*"
  ],
  {
    "Effect": "Allow",
    "Action": "iot:Subscribe",
    "Resource": [
      "arn:aws:iot:us-east-1:123456789012:topicfilter/$aws/certificates/create/*",
      "arn:aws:iot:us-east-1:123456789012:topicfilter/$aws/provisioning-templates/GreengrassFleetProvisioningTemplate/provision/*"
    ]
  }
]
}

```

b. Crie uma AWS IoT política a partir do documento de política.

- *GreengrassProvisioningClaimPolicy* Substitua pelo nome da política a ser criada.

```
aws iot create-policy --policy-name GreengrassProvisioningClaimPolicy --policy-document file://greengrass-provisioning-claim-iot-policy.json
```

Se a solicitação for bem-sucedida, a resposta será semelhante ao exemplo a seguir.

JSON

```

{
  "policyName": "GreengrassProvisioningClaimPolicy",
  "policyArn": "arn:aws:iot:us-west-2:123456789012:policy/GreengrassProvisioningClaimPolicy",

```

```

"policyDocument": "{
  \"Version\": \"2012-10-17\",
  \"Statement\": [
    {
      \"Effect\": \"Allow\",
      \"Action\": \"iot:Connect\",
      \"Resource\": \"*\"
    },
    {
      \"Effect\": \"Allow\",
      \"Action\": [
        \"iot:Publish\",
        \"iot:Receive\"
      ],
      \"Resource\": [
        \"arn:aws:iot:us-east-1:123456789012:topic/$aws/certificates/
create/*\",
        \"arn:aws:iot:us-east-1:123456789012:topic/$aws/provisioning-
templates/GreengrassFleetProvisioningTemplate/provision/*\"
      ]
    },
    {
      \"Effect\": \"Allow\",
      \"Action\": \"iot:Subscribe\",
      \"Resource\": [
        \"arn:aws:iot:us-east-1:123456789012:topicfilter/$aws/
certificates/create/*\",
        \"arn:aws:iot:us-east-1:123456789012:topicfilter/$aws/provisioning-
templates/GreengrassFleetProvisioningTemplate/provision/*\"
      ]
    }
  ]
},
\"policyVersionId\": \"1\"
}"

```

4. Anexe a AWS IoT política ao certificado de solicitação de aprovisionamento.

- *GreengrassProvisioningClaimPolicy* Substitua pelo nome da política a ser anexada.
- Substitua o ARN de destino pelo ARN do certificado de reivindicação de provisionamento.

```
aws iot attach-policy --policy-name GreengrassProvisioningClaimPolicy --  
target arn:aws:iot:us-west-2:123456789012:cert/  
aa0b7958770878eabe251d8a7ddd547f4889c524c9b574ab9fbf65f32248b1d4
```

O comando não terá nenhuma saída se a solicitação for bem-sucedida.

Agora você tem um certificado de solicitação de provisionamento e uma chave privada que os dispositivos podem usar para se registrar AWS IoT e se provisionar como dispositivos principais do Greengrass. Você pode incorporar o certificado de solicitação e a chave privada nos dispositivos durante a fabricação ou copiar o certificado e a chave nos dispositivos antes de instalar o software AWS IoT Greengrass Core. Para obter mais informações, consulte [Instale o software AWS IoT Greengrass principal com provisionamento de AWS IoT frota](#).

Configurar o plug-in de aprovisionamento de frotas da AWS IoT

O plug-in de provisionamento de frotas da AWS IoT fornece os seguintes parâmetros de configuração que podem ser personalizados ao [instalar o software AWS IoT Greengrass Core com provisionamento de frotas](#).

`rootPath`

O caminho para a pasta a ser usada como raiz do software AWS IoT Greengrass Core.

`awsRegion`

A Região da AWS que o plug-in de provisionamento de frotas usa para provisionar recursos da AWS.

`iotDataEndpoint`

O endpoint de dados da AWS IoT para a sua Conta da AWS.

`iotCredentialEndpoint`

O endpoint de credenciais da AWS IoT para a sua Conta da AWS.

`iotRoleAlias`

O alias de função da AWS IoT que aponta para um token troca o perfil do IAM. O provedor de credenciais da AWS IoT assume essa função para permitir que o dispositivo principal do

Greengrass interaja com os serviços da AWS. Para obter mais informações, consulte [Autorize os dispositivos principais a interagir com os serviços da AWS](#).

provisioningTemplate

O modelo de provisionamento de frotas da AWS IoT a ser usado para provisionar recursos da AWS. Esse modelo deve especificar o seguinte:

- Um recurso de itens da AWS IoT. É possível especificar uma lista de grupos de objetos existentes para implantar componentes em cada dispositivo quando on-line.
- Um recurso da política da AWS IoT. Esse recurso pode definir uma das propriedades a seguir:
 - O nome de uma política de AWS IoT existente. Se você escolher essa opção, os dispositivos principais criados a partir desse modelo usarão a mesma política de AWS IoT e será possível gerenciar as permissões como uma frota.
 - O documento da política de AWS IoT. Se você escolher essa opção, cada dispositivo principal criado a partir desse modelo usará uma política de AWS IoT exclusiva e será possível gerenciar permissões para cada dispositivo principal individual.
- Um recurso de certificado da AWS IoT. Esse recurso de certificado precisa usar o parâmetro `AWS::IoT::Certificate::Id` para anexar o certificado ao dispositivo principal. Para mais informações, consulte [Provisionamento just-in-time](#) no Guia do desenvolvedor do AWS IoT.

Para obter mais informações, consulte [Modelos de provisionamento](#) no Guia do desenvolvedor do AWS IoT Core.

claimCertificatePath

O caminho para o certificado de reivindicação de provisionamento para o modelo que você especifica no `provisioningTemplate`. Para obter mais informações, consulte [CreateProvisioningClaim](#) na Referência da API do AWS IoT Core.

claimCertificatePrivateKeyPath

O caminho para a chave privada do certificado de reivindicação de provisionamento. para o modelo que você especifica no `provisioningTemplate`. Para obter mais informações, consulte [CreateProvisioningClaim](#) na Referência da API do AWS IoT Core.

Important

As chaves privadas de reivindicação de provisionamento devem ser protegidas o tempo todo, inclusive nos dispositivos principais do Greengrass. Recomendamos que você use as métricas e os logs do Amazon CloudWatch para monitorar indicações de uso indevido,

como o uso não autorizado do certificado de reivindicação para provisionar dispositivos. Se você detectar uso indevido, desative o certificado de reivindicação de provisionamento para que ele não possa ser usado para o provisionamento de dispositivos. Para obter mais informações, consulte [Monitorar AWS IoT](#) no Guia do Desenvolvedor do AWS IoT Core.

Para ajudar a gerenciar melhor o número de dispositivos e quais se registram na Conta da AWS, é possível especificar um hook de pré-provisionamento ao criar um modelo de provisionamento de frota. Um hook de pré-provisionamento é uma função AWS Lambda que valida os parâmetros do modelo que os dispositivos fornecem durante o registro. Por exemplo, você pode criar um hook de pré-provisionamento que compara a ID do dispositivo a um banco de dados para verificar se ele tem permissão para provisionar. Para mais informações, consulte [Hooks de pré-provisionamento](#) no Guia do desenvolvedor do AWS IoT Core.

rootCaPath

O caminho para o certificado da autoridade de certificação (CA) raiz da Amazon.

templateParameters

(Opcional) O mapa dos parâmetros a serem fornecidos ao modelo de provisionamento de frotas. Para mais informações, consulte [Seção de parâmetros de modelos de provisionamento](#), no Guia do desenvolvedor do AWS IoT Core.

deviceId

(Opcional) O identificador do dispositivo a ser usado como ID do cliente quando o plug-in de provisionamento de frotas cria uma conexão MQTT com a AWS IoT.

Padrão: um UUID aleatório.

mqttPort

(Opcional) A porta usada para conexões MQTT.

Padrão: 8883

proxyUrl

(opcional) O URL do servidor de proxy, no formato `scheme://userinfo@host:port`. Para usar um proxy de HTTPS, é preciso usar a versão 1.1.0 ou posterior do plug-in de provisionamento de frotas.

- `scheme`: o esquema, que precisa ser `http` ou `https`.

 Important

Os dispositivos do Greengrass nucleus devem executar o [Greengrass nucleus](#) v2.5.0 ou posterior para usar proxies HTTPS.

Se você configurar um proxy HTTPS, deverá adicionar o certificado de CA do servidor proxy ao certificado de CA raiz da Amazon do dispositivo principal. Para obter mais informações, consulte [Ative o dispositivo principal para confiar em um proxy HTTPS](#).

- `userinfo`: (opcional) as informações de nome de usuário e senha. Se você especificar essas informações no `url`, o dispositivo principal do Greengrass ignorará os campos `username` e `password`.
- `host`: o nome do host ou endereço IP do servidor de proxy.
- `port`: (opcional) o número da porta. Se você não especifica a porta, o dispositivo principal do Greengrass usa os seguintes valores padrão:
 - `http`: 80
 - `https`: 443

`proxyUserName`

(Opcional) O nome de usuário que autentica o servidor de proxy.

`proxyPassword`

(Opcional) O nome de usuário que autentica o servidor de proxy.

`csrPath`

(Opcional) O caminho para o arquivo de solicitação de assinatura de certificado (CSR) que será usado para criar o certificado do dispositivo a partir de uma CSR. Para mais informações, consulte [Provisionamento por reivindicação](#) no guia do desenvolvedor do AWS IoT Core.

`csrPrivateKeyPath`

(Opcional, obrigatório se o `csrPath` for declarado) O caminho para a chave privada usada para gerar a CSR. A chave privada deve ter sido usada para gerar a CSR. Para mais informações, consulte [Provisionamento por reivindicação](#) no guia do desenvolvedor do AWS IoT Core.

`certificatePath`

(Opcional) O caminho a ser usado para salvar o certificado do dispositivo baixado.

privateKeyPath

(Opcional) O caminho a ser usado para salvar a chave privada do dispositivo baixado.

Changelog do plugin de provisionamento de frota da AWS IoT

A tabela a seguir descreve as alterações em cada versão do provisionamento de frota da AWS IoT pelo plug-in de reivindicação (`aws.greengrass.FleetProvisioningByClaim`).

Versão	Alterações
1.2.2	Correções de bugs e melhorias • Adiciona suporte para caminhos personalizados de certificado (<code>certificatePath</code>) e chave privada (<code>privateKeyPath</code>) do dispositivo principal.
1.2.1	Correções de bugs e melhorias • Corrige um problema em que o plug-in de provisionamento de frota fica offline durante a inicialização do Greengrass nucleus. O plug-in de provisionamento de frota agora repete indefinidamente as chamadas de conexão MQTT.
1.2.0	Correções de bugs e melhorias • Adiciona suporte para provisionamento de dispositivos por meio de solicitação de assinatura de certificado com caminho de chave privada configurável. • Correções secundárias e melhorias.
1.1.0	Correções de bugs e melhorias • Adiciona suporte para formatos adicionais de caminho de arquivo quando você configura o plug-in em dispositivos Windows. • Adiciona suporte para configurações de proxy de rede HTTPS. Para obter mais informações, consulte Conectar-se à porta 443 ou por meio de um proxy de rede e Ative o dispositivo principal para confiar em um proxy HTTPS.
1.0.0	Versão inicial.

Instale o software AWS IoT Greengrass principal com provisionamento personalizado de recursos

Esse recurso está disponível para a versão 2.4.0 e posterior do [componente de Greengrass nucleus](#).

O instalador do software AWS IoT Greengrass Core fornece uma interface Java que você pode implementar em um plug-in personalizado que provisiona AWS os recursos necessários. Você pode desenvolver um plug-in de provisionamento para usar certificados de cliente X.509 personalizados ou para executar etapas complexas de provisionamento não compatíveis com outros processos de instalação. Para obter mais informações, consulte [Usar seus próprios certificados cliente](#) no Guia do desenvolvedor do AWS IoT Core .

Para executar um plug-in de provisionamento personalizado ao instalar o software AWS IoT Greengrass Core, você cria um arquivo JAR que fornece ao instalador. O instalador executa o plug-in, e o plug-in retorna uma configuração de provisionamento que define os AWS recursos para o dispositivo principal do Greengrass. O instalador usa essas informações para configurar o software AWS IoT Greengrass Core no dispositivo. Para obter mais informações, consulte [Desenvolver plug-ins de provisionamento personalizados](#).

Important

Antes de baixar o software AWS IoT Greengrass Core, verifique se seu dispositivo principal atende aos [requisitos](#) para instalar e executar o software AWS IoT Greengrass Core v2.0.

Tópicos

- [Pré-requisitos](#)
- [Configurar o ambiente do dispositivo](#)
- [Baixe o software AWS IoT Greengrass Core](#)
- [Instale o software AWS IoT Greengrass Core](#)
- [Desenvolver plug-ins de provisionamento personalizados](#)

Pré-requisitos

Para instalar o software AWS IoT Greengrass Core com provisionamento personalizado, você deve ter o seguinte:

- Um arquivo JAR para um plug-in de provisionamento personalizado que implementa o `DeviceIdentityInterface`. O plug-in de provisionamento personalizado deve retornar valores para cada parâmetro de configuração do sistema e do núcleo. Caso contrário, forneça esses valores no arquivo de configuração durante a instalação. Para obter mais informações, consulte [Desenvolver plug-ins de provisionamento personalizados](#).

Configurar o ambiente do dispositivo

Siga as etapas nesta seção para configurar um dispositivo Linux ou Windows para usar como dispositivo principal do AWS IoT Greengrass .

Configurar um dispositivo Linux

Para configurar um dispositivo Linux para AWS IoT Greengrass V2

1. Instale o Java Runtime, que o software AWS IoT Greengrass Core exige para ser executado. Recomendamos que você use as versões de suporte de longo prazo do [Amazon Corretto](#) ou do [OpenJDK](#). A versão 8 ou superior é obrigatória. Os seguintes comandos mostram como instalar o OpenJDK no dispositivo.

- Para distribuições com base em Debian ou em Ubuntu:

```
sudo apt install default-jdk
```

- Para distribuições com base em Red Hat:

```
sudo yum install java-11-openjdk-devel
```

- Para Amazon Linux 2:

```
sudo amazon-linux-extras install java-openjdk11
```

- Para Amazon Linux 2023:

```
sudo dnf install java-11-amazon-corretto -y
```

Quando a instalação for concluída, execute o seguinte comando para verificar se o Java é executado no dispositivo Linux.

```
java -version
```

O comando imprime a versão do Java que é executada no dispositivo. Por exemplo, em uma distribuição baseada em Debian, o resultado pode ser semelhante ao seguinte exemplo.

```
openjdk version "11.0.9.1" 2020-11-04
OpenJDK Runtime Environment (build 11.0.9.1+1-post-Debian-1deb10u2)
OpenJDK 64-Bit Server VM (build 11.0.9.1+1-post-Debian-1deb10u2, mixed mode)
```

2. (Opcional) Crie o usuário e o grupo padrão do sistema que executa componentes no dispositivo. Você também pode optar por permitir que o instalador do software AWS IoT Greengrass Core crie esse usuário e grupo durante a instalação com o argumento do `--component-default-user` instalador. Para obter mais informações, consulte [Argumentos de instalação](#).

```
sudo useradd --system --create-home ggc_user
sudo groupadd --system ggc_group
```

3. Verifique se o usuário que executa o software AWS IoT Greengrass Core (normalmente `root`) tem permissão para executar `sudo` com qualquer usuário e qualquer grupo.

- a. Execute o seguinte comando para abrir o arquivo `/etc/sudoers`.

```
sudo visudo
```

- b. Verifique se a permissão do usuário se parece com o seguinte exemplo.

```
root    ALL=(ALL:ALL) ALL
```

4. (Opcional) Para [executar funções do Lambda em contêineres](#), habilite [cgroups](#) v1 e habilite e monte os `cgroups` de memória e dispositivos. Se você não planeja executar funções do Lambda em contêineres, ignore esta etapa.

Para habilitar essas opções de `cgroups`, inicialize o dispositivo com os seguintes parâmetros do kernel do Linux.

```
cgroup_enable=memory cgroup_memory=1 systemd.unified_cgroup_hierarchy=0
```

Para mais informações sobre como visualizar e definir parâmetros do kernel para o dispositivo, consulte a documentação do sistema operacional e do carregador de inicialização. Siga as instruções para definir permanentemente os parâmetros do kernel.

5. Instale todas as outras dependências necessárias no dispositivo, conforme indicado na lista de requisitos em [Requisitos do dispositivo](#).

Configurar um dispositivo Windows

Note

Esse recurso está disponível para a versão 2.5.0 e posterior do [componente de Greengrass nucleus](#).

Para configurar um dispositivo Windows para AWS IoT Greengrass V2

1. Instale o Java Runtime, que o software AWS IoT Greengrass Core exige para ser executado. Recomendamos que você use as versões de suporte de longo prazo do [Amazon Corretto](#) ou do [OpenJDK](#). A versão 8 ou superior é obrigatória.
2. Verifique se o Java está disponível na variável de sistema [PATH](#) e, caso contrário, adicione. A LocalSystem conta executa o software AWS IoT Greengrass Core, então você deve adicionar Java à variável de sistema PATH em vez da variável de usuário PATH para seu usuário. Faça o seguinte:
 - a. Pressione a tecla Windows para abrir o menu Iniciar.
 - b. Digite **environment variables** para pesquisar as opções do sistema no menu Iniciar.
 - c. Nos resultados da pesquisa do menu Iniciar, escolha Editar as variáveis de ambiente do sistema para abrir a janela Propriedades do sistema.
 - d. Escolha Variáveis de ambiente... para abrir a janela Variáveis de ambiente.
 - e. Em Variáveis de Sistema, selecione a variável Path e em seguida Editar. Na janela Editar variável de ambiente, você visualiza cada caminho em uma linha separada.
 - f. Verifique se o caminho para a pasta bin da instalação do Java está presente. O arquivo pode ser semelhante ao seguinte exemplo.

```
C:\\Program Files\\Amazon Corretto\\jdk11.0.13_8\\bin
```

- g. Se a pasta bin da instalação do Java estiver ausente do Path, selecione Novo para adicioná-la e, em seguida, selecione OK.
3. Abra o prompt de comando do Windows (cmd.exe) como um administrador.
4. Crie o usuário padrão na LocalSystem conta no dispositivo Windows. *password* Substitua por uma senha segura.

```
net user /add ggc_user password
```

Tip

Dependendo da configuração do Windows, a senha do usuário pode ser definida para expirar em uma data futura. Para garantir que as aplicações Greengrass continuem operando, monitore quando a senha expira e atualize-a antes disso. Também é possível definir que a senha nunca expire.

- Para verificar quando um usuário e senha expiram, execute o comando a seguir.

```
net user ggc_user | findstr /C:expires
```

- Para definir que a senha de um usuário nunca expire, execute o seguinte comando.

```
wmic UserAccount where "Name='ggc_user'" set PasswordExpires=False
```

- Se você estiver usando o Windows 10 ou posterior, onde o [wmic comando está obsoleto](#), execute o comando a seguir. PowerShell

```
Get-CimInstance -Query "SELECT * from Win32_UserAccount WHERE name = 'ggc_user'" | Set-CimInstance -Property @{PasswordExpires="False"}
```

5. Baixe e instale o [PsExec utilitário](#) da Microsoft no dispositivo.
6. Use o PsExec utilitário para armazenar o nome de usuário e a senha do usuário padrão na instância do Credential Manager da LocalSystem conta. *password* Substitua pela senha do usuário que você definiu anteriormente.

```
psexec -s cmd /c cmdkey /generic:ggc_user /user:ggc_user /pass:password
```

Se PsExec License Agreement abrir, selecione Accept para concordar com a licença e execute o comando.

 Note

Em dispositivos Windows, a LocalSystem conta executa o núcleo Greengrass, e você deve usar o PsExec utilitário para armazenar as informações padrão do usuário na conta. LocalSystem O uso do aplicativo Credential Manager armazena essas informações na conta do Windows do usuário atualmente conectado, em vez da LocalSystem conta.

Baixe o software AWS IoT Greengrass Core

Você pode baixar a versão mais recente do software AWS IoT Greengrass Core no seguinte local:

- <https://d2s8p88vqu9w66.cloudfront.net/releases/greengrass-nucleus-latest.zip>

 Note

Você pode baixar uma versão específica do software AWS IoT Greengrass Core no seguinte local. *version* Substitua pela versão a ser baixada.

```
https://d2s8p88vqu9w66.cloudfront.net/releases/greengrass-version.zip
```

Para baixar o software AWS IoT Greengrass Core

1. Em seu dispositivo principal, baixe o software AWS IoT Greengrass Core para um arquivo chamado `greengrass-nucleus-latest.zip`.

Linux or Unix

```
curl -s https://d2s8p88vqu9w66.cloudfront.net/releases/greengrass-nucleus-latest.zip > greengrass-nucleus-latest.zip
```

Windows Command Prompt (CMD)

```
curl -s https://d2s8p88vqu9w66.cloudfront.net/releases/greengrass-nucleus-latest.zip > greengrass-nucleus-latest.zip
```

PowerShell

```
iwr -Uri https://d2s8p88vqu9w66.cloudfront.net/releases/greengrass-nucleus-latest.zip -OutFile greengrass-nucleus-latest.zip
```

Ao fazer download desse software, você concorda com o [Contrato de licença do software do Greengrass Core](#).

2. (Opcional) Para verificar a assinatura do software do Greengrass nucleus

Note

Esse atributo está disponível com o Greengrass nucleus versão 2.9.5 e posterior.

- a. Use o comando a seguir para verificar a assinatura do artefato do Greengrass nucleus:

Linux or Unix

```
jarsigner -verify -certs -verbose greengrass-nucleus-latest.zip
```

Windows Command Prompt (CMD)

O nome do arquivo pode parecer diferente dependendo da versão do JDK que você instala. Substitua *jdk17.0.6_10* pela versão do JDK que você instalou.

```
"C:\\Program Files\\Amazon Corretto\\jdk17.0.6_10\\bin\\jarsigner.exe" -verify -certs -verbose greengrass-nucleus-latest.zip
```

PowerShell

O nome do arquivo pode parecer diferente dependendo da versão do JDK que você instala. Substitua *jdk17.0.6_10* pela versão do JDK que você instalou.

```
'C:\\Program Files\\Amazon Corretto\\jdk17.0.6_10\\bin\\jarsigner.exe' -  
verify -certs -verbose greengrass-nucleus-latest.zip
```

- b. A invocação jarsigner produz uma saída que indica os resultados da verificação.
- i. Se o arquivo zip do Greengrass nucleus estiver assinado, a saída conterá a seguinte declaração:

```
jar verified.
```

- ii. Se o arquivo zip do Greengrass nucleus não estiver assinado, a saída conterá a seguinte declaração:

```
jar is unsigned.
```

- c. Se você forneceu a opção `-certs` do Jarsigner junto com as opções `-verify` e `-verbose`, a saída também incluirá informações detalhadas do certificado do assinante.
3. Descompacte o software AWS IoT Greengrass Core em uma pasta no seu dispositivo.
GreengrassInstaller Substitua pela pasta que você deseja usar.

Linux or Unix

```
unzip greengrass-nucleus-latest.zip -d GreengrassInstaller && rm greengrass-  
nucleus-latest.zip
```

Windows Command Prompt (CMD)

```
mkdir GreengrassInstaller && tar -xf greengrass-nucleus-latest.zip -  
C GreengrassInstaller && del greengrass-nucleus-latest.zip
```

PowerShell

```
Expand-Archive -Path greengrass-nucleus-latest.zip -DestinationPath .\  
\ GreengrassInstaller  
rm greengrass-nucleus-latest.zip
```

4. (Opcional) Execute o comando a seguir para ver a versão do software AWS IoT Greengrass Core.

```
java -jar ./GreengrassInstaller/lib/Greengrass.jar --version
```

Important

Se você instalar uma versão do núcleo do Greengrass anterior à v2.4.0, não remova essa pasta depois de instalar o software Core. O software AWS IoT Greengrass Core usa os arquivos dessa pasta para ser executado.

Se você baixou a versão mais recente do software, instale a versão 2.4.0 ou posterior e poderá remover essa pasta depois de instalar o software AWS IoT Greengrass Core.

Instale o software AWS IoT Greengrass Core

Execute o instalador com argumentos que especificam as seguintes ações:

- Instale a partir de um arquivo de configuração parcial que especifica o uso do plug-in de provisionamento personalizado para provisionar recursos. O software AWS IoT Greengrass Core usa um arquivo de configuração que especifica a configuração de cada componente do Greengrass no dispositivo. O instalador cria um arquivo de configuração completo a partir do arquivo de configuração parcial que você fornece e dos AWS recursos que o plug-in de provisionamento personalizado cria.
- Especifique o uso do usuário do sistema `ggc_user` para executar componentes de software no dispositivo principal. Em dispositivos Linux, esse comando também especifica o uso do grupo do sistema `ggc_group` e o instalador cria o usuário e o grupo do sistema para você.
- Configure o software AWS IoT Greengrass Core como um serviço do sistema que é executado na inicialização. Em dispositivos Linux, isso requer o sistema `init` [Systemd](#).

Important

Nos dispositivos principais do Windows, você deve configurar o software AWS IoT Greengrass Core como um serviço do sistema.

Para mais informações sobre os argumentos que podem ser especificados, consulte [Argumentos de instalação](#).

 Note

Se você estiver executando AWS IoT Greengrass em um dispositivo com memória limitada, poderá controlar a quantidade de memória que o software AWS IoT Greengrass Core usa. Para controlar a alocação de memória, é possível definir as opções de tamanho do heap do JVM no parâmetro de configuração `jvmOptions` no componente do núcleo. Para obter mais informações, consulte [Controlar a alocação de memória com opções de JVM](#).

Para instalar o software AWS IoT Greengrass Core (Linux)

1. Verifique a versão do software AWS IoT Greengrass Core.

- *GreengrassInstaller* Substitua pelo caminho para a pasta que contém o software.

```
java -jar ./GreengrassInstaller/lib/Greengrass.jar --version
```

2. Use um editor de texto para criar um arquivo de configuração chamado `config.yaml` para fornecer ao instalador.

Por exemplo, em um sistema baseado em Linux, você pode executar o comando a seguir para usar o GNU nano para criar o arquivo.

```
nano GreengrassInstaller/config.yaml
```

Copie o conteúdo YAML a seguir para o arquivo.

```
---
system:
  rootpath: "/greengrass/v2"
  # The following values are optional. Return them from the provisioning plugin or
  # set them here.
  # certificateFilePath: ""
  # privateKeyPath: ""
  # rootCaPath: ""
  # thingName: ""
services:
  aws.greengrass.Nucleus:
    version: "2.16.1"
```

```

configuration:
    # The following values are optional. Return them from the provisioning plugin
    or set them here.
    # awsRegion: ""
    # iotRoleAlias: ""
    # iotDataEndpoint: ""
    # iotCredEndpoint: ""
com.example.CustomProvisioning:
    configuration:
        # You can specify configuration parameters to provide to your plugin.
        # pluginParameter: ""

```

Faça o seguinte:

- **2.16.1** Substitua pela versão do software AWS IoT Greengrass Core.
- Substitua cada instância de `/greengrass/v2` pela pasta raiz do Greengrass.
- (Opcional) Especifique os valores de configuração do sistema e do núcleo. Defina esses valores se seu plug-in de provisionamento não os fornecer.
- (Opcional) Especifique os parâmetros de configuração a serem fornecidos ao seu plug-in de provisionamento.

Note

Neste arquivo de configuração, você pode personalizar outras opções de configuração, como as portas e o proxy de rede a serem usados, conforme mostrado no exemplo a seguir. Para mais informações, consulte [Configuração do núcleo do Greengrass](#).

```

---
system:
    rootpath: "/greengrass/v2"
    # The following values are optional. Return them from the provisioning
    plugin or set them here.
    # certificateFilePath: ""
    # privateKeyPath: ""
    # rootCaPath: ""
    # thingName: ""
services:
    aws.greengrass.Nucleus:
        version: "2.16.1"
        configuration:

```

```
mqtt:
  port: 443
greengrassDataPlanePort: 443
networkProxy:
  noProxyAddresses: "http://192.168.0.1,www.example.com"
  proxy:
    url: "http://my-proxy-server:1100"
    username: "Mary_Major"
    password: "pass@word1357"
# The following values are optional. Return them from the provisioning
plugin or set them here.
# awsRegion: ""
# iotRoleAlias: ""
# iotDataEndpoint: ""
# iotCredEndpoint: ""
com.example.CustomProvisioning:
  configuration:
    # You can specify configuration parameters to provide to your plugin.
    # pluginParameter: ""
```

3. Execute o instalador. Especifique `--trusted-plugin` para fornecer seu plug-in de provisionamento personalizado e especifique `--init-config` para fornecer o arquivo de configuração.

Note

O Windows tem uma limitação de comprimento de caminho de 260 caracteres. Se você estiver usando o Windows, use uma pasta raiz como `C:\greengrass\v2` ou `D:\greengrass\v2` para manter os caminhos dos componentes do Greengrass abaixo do limite de 260 caracteres.

- Substitua `/greengrass/v2` ou `C:\greengrass\v2` pela pasta raiz do Greengrass.
- Substitua cada instância do `GreengrassInstaller` pela pasta em que você descompactou o instalador.
- Substitua o caminho para o arquivo JAR do plug-in de provisionamento personalizado pelo caminho para o arquivo JAR do seu plug-in.

Linux or Unix

```
sudo -E java -Droot="/greengrass/v2" -Dlog.store=FILE \  
-jar ./GreengrassInstaller/lib/Greengrass.jar \  
--trusted-plugin /path/to/com.example.CustomProvisioning.jar \  
--init-config ./GreengrassInstaller/config.yaml \  
--component-default-user ggc_user:ggc_group \  
--setup-system-service true
```

Windows Command Prompt (CMD)

```
java -Droot="C:\greengrass\v2" "-Dlog.store=FILE" ^  
-jar ./GreengrassInstaller/lib/Greengrass.jar ^  
--trusted-plugin /path/to/com.example.CustomProvisioning.jar ^  
--init-config ./GreengrassInstaller/config.yaml ^  
--component-default-user ggc_user ^  
--setup-system-service true
```

PowerShell

```
java -Droot="C:\greengrass\v2" "-Dlog.store=FILE" `   
-jar ./GreengrassInstaller/lib/Greengrass.jar `   
--trusted-plugin /path/to/com.example.CustomProvisioning.jar `   
--init-config ./GreengrassInstaller/config.yaml `   
--component-default-user ggc_user `   
--setup-system-service true
```

Important

Nos dispositivos principais do Windows, você deve especificar `--setup-system-service true` a configuração do software AWS IoT Greengrass Core como um serviço do sistema.

Se você especificar `--setup-system-service true`, o instalador imprimirá `Successfully set up Nucleus as a system service` se ele configurou e executou o software como um

serviço do sistema. Caso contrário, o instalador não emitirá nenhuma mensagem se instalar o software com êxito.

 Note

Não é possível usar o argumento `deploy-dev-tools` para implantar ferramentas de desenvolvimento local ao executar o instalador sem o argumento `--provision true`. Para informações sobre a implantação da CLI do Greengrass diretamente no dispositivo, consulte [Interface de linha de comando do Greengrass](#).

4. Verifique a instalação visualizando os arquivos na pasta raiz.

Linux or Unix

```
ls /greengrass/v2
```

Windows Command Prompt (CMD)

```
dir C:\greengrass\v2
```

PowerShell

```
ls C:\greengrass\v2
```

Se a instalação for bem-sucedida, a pasta raiz conterá várias pastas, como `config`, `packages` e `logs`.

Se você instalou o software AWS IoT Greengrass Core como um serviço do sistema, o instalador executa o software para você. Caso contrário, será preciso executar o software manualmente. Para obter mais informações, consulte [Executar o software AWS IoT Greengrass Core](#).

Para obter mais informações sobre como configurar e usar o software AWS IoT Greengrass, consulte o seguinte:

- [Configurar o software AWS IoT Greengrass principal](#)
- [Desenvolver componentes do AWS IoT Greengrass](#)
- [Implemente AWS IoT Greengrass componentes em dispositivos](#)

- [Interface de linha de comando do Greengrass](#)

Desenvolver plug-ins de provisionamento personalizados

Para desenvolver um plug-in de provisionamento personalizado, crie uma classe Java que implemente a interface com `aws.greengrass.provisioning.DeviceIdentityInterface`. Você pode incluir o arquivo JAR do núcleo do Greengrass em seu projeto para acessar essa interface e as classes dela. Essa interface define um método que insere uma configuração de plug-in e gera uma configuração de provisionamento. A configuração de provisionamento define configurações para o sistema e o [componente do núcleo do Greengrass](#). O instalador do software AWS IoT Greengrass Core usa essa configuração de provisionamento para configurar o software AWS IoT Greengrass Core em um dispositivo.

Depois de desenvolver um plug-in de provisionamento personalizado, crie-o como um arquivo JAR que você pode fornecer ao instalador do software AWS IoT Greengrass Core para executar o plug-in durante a instalação. O instalador executa seu plug-in de provisionamento personalizado na mesma JVM que o instalador usa, para que você possa criar um JAR que contenha somente o código do plug-in.

Note

O [plug-in de provisionamento de frota da AWS IoT](#) implementa o `DeviceIdentityInterface` para usar o provisionamento de frota durante a instalação. O plug-in de provisionamento de frota é de código aberto, então você pode explorar seu código-fonte para ver um exemplo de como usar a interface do plug-in de provisionamento. Para obter mais informações, consulte o [plug-in de provisionamento de frota da AWS IoT](#) no GitHub.

Tópicos

- [Requisitos](#)
- [Implementar a interface `DeviceIdentityInterface`](#)

Requisitos

Para desenvolver um plug-in de provisionamento personalizado, você deve criar uma classe Java que atenda aos seguintes requisitos:

- Usa o pacote `com.amazonaws.greengrass` ou um pacote dentro do pacote `com.amazonaws.greengrass`.
- Tem um construtor sem argumentos.
- Implementa a interface `DeviceIdentityInterface`. Para obter mais informações, consulte [Implementar a interface DeviceIdentityInterface](#).

Implementar a interface DeviceIdentityInterface

Para usar a interface `com.amazonaws.greengrass.provisioning.DeviceIdentityInterface` em seu plug-in personalizado, adicione o núcleo do Greengrass como uma dependência ao seu projeto.

Para usar a `DeviceIdentityInterface` em um projeto de plug-in de provisionamento personalizado

- Você pode adicionar o arquivo JAR do núcleo do Greengrass como uma biblioteca ou adicionar o núcleo do Greengrass como uma dependência do Maven. Execute um destes procedimentos:
 - Para adicionar o arquivo JAR do núcleo do Greengrass como uma biblioteca, baixe o software AWS IoT Greengrass Core, que contém o JAR do núcleo do Greengrass. Baixe a versão mais recente do software AWS IoT Greengrass Core no seguinte local:
 - <https://d2s8p88vqu9w66.cloudfront.net/releases/greengrass-nucleus-latest.zip>

Você pode encontrar o arquivo JAR do núcleo do Greengrass (`Greengrass.jar`) na pasta `lib` do arquivo ZIP. Adicione esse arquivo JAR ao seu projeto.

- Para consumir o núcleo do Greengrass em um projeto Maven, adicione uma dependência do artefato `nucleus` no grupo `com.amazonaws.greengrass`. Você também deve adicionar o repositório `greengrass-common`, porque o núcleo do Greengrass não está disponível no Repositório Central do Maven.

```
<project ...>
  ...
  <repositories>
    <repository>
      <id>greengrass-common</id>
      <name>greengrass common</name>
      <url>https://d2jrmugq4soidf.cloudfront.net/snapshots</url>
    </repository>
  </repositories>
  ...
  <dependencies>
```

```

        <dependency>
            <groupId>com.aws.greengrass</groupId>
            <artifactId>nucleus</artifactId>
            <version>2.5.0-SNAPSHOT</version>
            <scope>provided</scope>
        </dependency>
    </dependencies>
</project>

```

A interface DeviceIdentityInterface

A interface `com.aws.greengrass.provisioning.DeviceIdentityInterface` tem o seguinte formato.

Note

Você também pode explorar essas classes no [pacote `com.aws.greengrass.provisioning` do código-fonte do núcleo do Greengrass](#) no GitHub.

```

public interface com.aws.greengrass.provisioning.DeviceIdentityInterface {
    ProvisionConfiguration updateIdentityConfiguration(ProvisionContext context)
        throws RetryableProvisioningException, InterruptedException;

    // Return the name of the plugin.
    String name();
}

com.aws.greengrass.provisioning.ProvisionConfiguration {
    SystemConfiguration systemConfiguration;
    NucleusConfiguration nucleusConfiguration
}

com.aws.greengrass.provisioning.ProvisionConfiguration.SystemConfiguration {
    String certificateFilePath;
    String privateKeyPath;
    String rootCAPath;
    String thingName;
}

com.aws.greengrass.provisioning.ProvisionConfiguration.NucleusConfiguration {

```



```
String awsRegion;  
String iotCredentialsEndpoint;  
String iotDataEndpoint;  
String iotRoleAlias;  
}  
  
com.aws.greengrass.provisioning.ProvisioningContext {  
    Map<String, Object> parameterMap;  
    String provisioningPolicy; // The policy is always "PROVISION_IF_NOT_PROVISIONED".  
}  
  
com.aws.greengrass.provisioning.exceptions.RetryableProvisioningException {}
```

Cada valor de configuração em `SystemConfiguration` e `NucleusConfiguration` é necessário para instalar o software AWS IoT Greengrass Core, mas você pode retornar `null`. Se seu plug-in de provisionamento personalizado retornar `null` para qualquer valor de configuração, forneça esse valor na configuração do sistema ou do núcleo ao criar o arquivo `config.yaml` a ser fornecido ao instalador do software AWS IoT Greengrass Core. Se seu plug-in de provisionamento personalizado retornar um valor não nulo para uma opção que você também define em `config.yaml`, o instalador substituirá o valor em `config.yaml` pelo valor retornado pelo plug-in.

Argumentos de instalação

O software AWS IoT Greengrass Core inclui um instalador que configura o software e provisiona os recursos da AWS necessários para a execução do dispositivo principal do Greengrass. O instalador inclui os seguintes argumentos que podem ser especificados para configurar a instalação:

-h, --help

(Opcional) Mostra as informações de ajuda do instalador.

--version

(Opcional) Mostra a versão do software AWS IoT Greengrass Core.

-Droot

(Opcional) O caminho para a pasta a ser usada como raiz do software AWS IoT Greengrass Core.

 Note

Esse argumento define uma propriedade da JVM, portanto, você deve especificá-la antes de `-jar`, ao executar o instalador. Por exemplo, especifique `java -Droot="/greengrass/v2" -jar /path/to/Greengrass.jar`.

Padrão:

- Linux: `~/.greengrass`
- Windows: `%USERPROFILE%/.greengrass`

`-ar, --aws-region`

A Região da AWS que o software AWS IoT Greengrass Core usa para recuperar ou criar os recursos da AWS necessários.

`-p, --provision`

(Opcional) É possível registrar esse dispositivo como um objeto da AWS IoT e provisionar os recursos da AWS que o dispositivo principal exige. Se você especificar `true`, o software AWS IoT Greengrass Core provisiona qualquer objeto da AWS IoT, (opcional) qualquer grupo de objetos da AWS IoT, um perfil do IAM e um alias de perfil da AWS IoT.

Padrão: `false`

`-tn, --thing-name`

(Opcional) O nome do objeto da AWS IoT que você registra como esse dispositivo principal. Se o objeto com o nome não existir na sua Conta da AWS, o software AWS IoT Greengrass Core o criará.

 Note

O nome do objeto não pode conter caracteres de dois pontos (:).

Especifique `--provision true` para aplicar esse argumento.

Padrão: `GreengrassV2IotThing_` mais um UUID aleatório.

`-tgn, --thing-group-name`

(Opcional) O nome do grupo de objetos da AWS IoT em que você adiciona o objeto da AWS IoT desse dispositivo principal. Se uma implantação tem como alvo esse grupo de coisas, esse dispositivo principal recebe essa implantação quando se conecta ao AWS IoT Greengrass. Se o grupo de coisas com esse nome não existir na sua Conta da AWS, o software de núcleo do AWS IoT Greengrass o criará.

 Note

O nome do grupo de objetos não pode conter caracteres de dois pontos (:).

Especifique `--provision true` para aplicar esse argumento.

`-tpn, --thing-policy-name`

Esse recurso está disponível para a versão 2.4.0 e posteriores do [componente de núcleo do Greengrass](#).

(Opcional) O nome da política de AWS IoT a ser anexada ao certificado de objeto da AWS IoT desse dispositivo principal. Se a política de AWS IoT com esse nome não existir na sua Conta da AWS, o software AWS IoT Greengrass Core a criará.

O software AWS IoT Greengrass Core cria uma política de AWS IoT permissiva por padrão. Você pode restringir essa política ou criar uma política personalizada na qual você restringe as permissões para seu caso de uso. Para obter mais informações, consulte [AWS IoT Política mínima para dispositivos AWS IoT Greengrass V2 principais](#).

Especifique `--provision true` para aplicar esse argumento.

Padrão: `GreengrassV2IoTThingPolicy`

`-trn, --tes-role-name`

(Opcional) O nome do perfil do IAM a ser usado para adquirir credenciais da AWS que permitem que o dispositivo principal interaja com os serviços da AWS. Se o perfil com esse nome não existir na sua Conta da AWS, o software AWS IoT Greengrass Core o criará com a política de `GreengrassV2TokenExchangeRoleAccess`. Esse perfil não tem acesso aos buckets do S3 nos quais você hospeda artefatos de componentes. Portanto, adicione permissões aos buckets e

objetos do S3 dos seus artefatos ao criar um componente. Para obter mais informações, consulte [Autorize os dispositivos principais a interagir com os serviços da AWS](#).

Especifique `--provision true` para aplicar esse argumento.

Padrão: `GreengrassV2TokenExchangeRole`

`-tra, --tes-role-alias-name`

(Opcional) O nome do alias do perfil da AWS IoT que aponta para o perfil do IAM que fornece credenciais da AWS para esse dispositivo principal. Se o alias do perfil com esse nome não existir na Conta da AWS, o software AWS IoT Greengrass Core o criará e o apontará para o perfil do IAM especificado por você.

Especifique `--provision true` para aplicar esse argumento.

Padrão: `GreengrassV2TokenExchangeRoleAlias`

`-ss, --setup-system-service`

(Opcional) Você pode configurar o software AWS IoT Greengrass Core como um serviço do sistema que é executado quando esse dispositivo é inicializado. O nome do serviço do sistema é `greengrass`. Para obter mais informações, consulte [Configurar o Greengrass nucleus como um serviço do sistema](#).

Em sistemas operacionais Linux, esse argumento exige que o sistema `init systemd` esteja disponível no dispositivo.

 Important

Nos dispositivos principais do Windows, é preciso configurar o software AWS IoT Greengrass Core como um serviço do sistema.

Padrão: `false`

`-u, --component-default-user`

O nome ou ID do usuário que o software AWS IoT Greengrass Core usa para executar componentes. Por exemplo, é possível especificar `ggc_user`. Esse valor é necessário quando você executa o instalador nos sistemas operacionais Windows.

Como opção, você também pode especificar o grupo nos sistemas operacionais Linux. Especifique o usuário e o grupo separando-os por dois pontos. Por exemplo, **ggc_user:ggc_group**.

As seguintes considerações adicionais se aplicam aos sistemas operacionais Linux:

- Se você executar como raiz, o usuário padrão do componente é o usuário definido no arquivo de configuração. Se o arquivo de configuração não definir um usuário, o padrão será `ggc_user:ggc_group`. Se `ggc_user` ou `ggc_group` não existirem, o software os cria.
- Se você executar como um usuário não raiz, o software AWS IoT Greengrass Core usará esse usuário para executar componentes.
- Caso um grupo não seja especificado, o software AWS IoT Greengrass Core usará o grupo primário do usuário do sistema.

Para obter mais informações, consulte [Configurar o usuário que executa os componentes](#).

`-d, --deploy-dev-tools`

(Opcional) Você pode baixar e implantar o componente da [CLI do Greengrass](#) nesse dispositivo principal. Você pode usar essa ferramenta para desenvolver e depurar componentes nesse dispositivo principal.

Important

Recomendamos que você use este componente somente em ambientes de desenvolvimento, não em ambientes de produção. Este componente fornece acesso a informações e operações que você normalmente não precisará em um ambiente de produção. Siga o princípio do privilégio mínimo implantando este componente somente nos dispositivos principais em que você precisar dele.

Especifique `--provision true` para aplicar esse argumento.

Padrão: `false`

`-init, --init-config`

(Opcional) O caminho para o arquivo de configuração a ser usado para instalar o software AWS IoT Greengrass Core. Por exemplo, você pode usar essa opção para configurar novos dispositivos principais com uma configuração de núcleo específica.

 Important

O arquivo de configuração que você especifica se mescla com o arquivo de configuração existente no dispositivo principal. Isso inclui os componentes e as configurações dos componentes no dispositivo principal. Recomendamos que o arquivo de configuração liste somente as configurações que você está tentando alterar.

`-tp, --trusted-plugin`

(Opcional) O caminho para um arquivo JAR a ser carregado como um plug-in confiável. Use essa opção para fornecer arquivos JAR do plug-in de provisionamento, como para instalar com [provisionamento de frota](#) ou [provisionamento personalizado](#), ou para instalar com a chave privada e o certificado em um [módulo de segurança de hardware](#).

`-s, --start`

(Opcional) Você pode iniciar o software AWS IoT Greengrass Core após a instalação e, opcionalmente, provisionar recursos.

Padrão: `true`

Executar o software AWS IoT Greengrass Core

Depois de [instalar o software AWS IoT Greengrass Core](#), execute-o para conectar seu dispositivo ao AWS IoT Greengrass.

Ao instalar o software AWS IoT Greengrass Core, você pode especificar se deseja instalá-lo como um serviço do sistema com o [systemd](#). Se você escolher essa opção, o instalador executará o software para você e o configurará para ser executado quando o dispositivo for inicializado.

 Important

Nos dispositivos principais do Windows, é preciso configurar o software AWS IoT Greengrass Core como um serviço do sistema.

Tópicos

- [Verifique se o software AWS IoT Greengrass Core funciona como um serviço do sistema](#)
- [Execute o software AWS IoT Greengrass Core como um serviço do sistema](#)
- [Execute o software AWS IoT Greengrass Core sem um serviço de sistema](#)

Verifique se o software AWS IoT Greengrass Core funciona como um serviço do sistema

Ao instalar o software AWS IoT Greengrass Core, você pode especificar o argumento `--setup-system-service true` para instalar o software AWS IoT Greengrass Core como um serviço do sistema. Os dispositivos Linux exigem que o sistema [systemd](#) init configure o software AWS IoT Greengrass Core como um serviço do sistema. Se você usar essa opção, o instalador executará o software para você e o configurará para ser executado quando o dispositivo for inicializado. O instalador exibirá a seguinte mensagem se instalar com êxito o software AWS IoT Greengrass Core como um serviço do sistema.

```
Successfully set up Nucleus as a system service
```

Se você instalou anteriormente o software AWS IoT Greengrass Core e não tem a saída do instalador, você pode verificar se o software foi instalado como um serviço do sistema.

Para verificar se o software AWS IoT Greengrass Core está instalado como um serviço do sistema

- Execute o comando a seguir para verificar o status do serviço de sistema do Greengrass.

Linux or Unix (systemd)

```
sudo systemctl status greengrass.service
```

A resposta será semelhante ao exemplo a seguir se o software AWS IoT Greengrass Core estiver instalado como um serviço do sistema e ativo.

```
# greengrass.service - Greengrass Core
  Loaded: loaded (/etc/systemd/system/greengrass.service; enabled; vendor
  preset: disabled)
  Active: active (running) since Thu 2021-02-11 01:33:44 UTC; 4 days ago
  Main PID: 16107 (sh)
  CGroup: /system.slice/greengrass.service
          ##16107 /bin/sh /greengrass/v2/alts/current/distro/bin/loader
```

```
##16111 java -Dlog.store=FILE -Droot=/greengrass/v2 -jar /greengrass/
v2/alts/current/distro/lib/Greengrass...
```

Se `systemctl` ou `greengrass.service` não for encontrado, o software AWS IoT Greengrass Core não está instalado como um serviço do sistema. Para executar o software, consulte [Execute o software AWS IoT Greengrass Core sem um serviço de sistema](#).

Windows Command Prompt (CMD)

```
sc query greengrass
```

A resposta será semelhante ao exemplo a seguir se o software AWS IoT Greengrass Core estiver instalado como um serviço do Windows e ativo.

```
SERVICE_NAME: greengrass
        TYPE               : 10  WIN32_OWN_PROCESS
        STATE                : 4   RUNNING
                               (STOPPABLE, NOT_PAUSABLE, ACCEPTS_SHUTDOWN)
        WIN32_EXIT_CODE       : 0   (0x0)
        SERVICE_EXIT_CODE    : 0   (0x0)
        CHECKPOINT           : 0x0
        WAIT_HINT            : 0x0
```

PowerShell

```
Get-Service greengrass
```

A resposta será semelhante ao exemplo a seguir se o software AWS IoT Greengrass Core estiver instalado como um serviço do Windows e ativo.

Status	Name	DisplayName
Running	greengrass	greengrass

Execute o software AWS IoT Greengrass Core como um serviço do sistema

Se o software AWS IoT Greengrass Core estiver instalado como um serviço do sistema, você poderá usar o gerenciador de serviços do sistema para iniciar, parar e gerenciar o software. Para obter mais informações, consulte [Configurar o Greengrass nucleus como um serviço do sistema](#).

Para executar o software do AWS IoT Greengrass Core

- Execute o comando a seguir para iniciar o software AWS IoT Greengrass Core.

Linux or Unix (systemd)

```
sudo systemctl start greengrass.service
```

Windows Command Prompt (CMD)

```
sc start greengrass
```

PowerShell

```
Start-Service greengrass
```

Execute o software AWS IoT Greengrass Core sem um serviço de sistema

Nos dispositivos principais do Linux, se o software AWS IoT Greengrass Core não estiver instalado como um serviço do sistema, você poderá executar o script do carregador do software para executar o software.

Para executar o software AWS IoT Greengrass Core sem um serviço de sistema

- Execute o comando a seguir para iniciar o software AWS IoT Greengrass Core. Se você executar esse comando em um terminal, deverá manter a sessão do terminal aberta para manter o software AWS IoT Greengrass Core em execução.
- Substitua */greengrass/v2* ou *C:\greengrass\v2* pela pasta raiz do Greengrass que você usa.

```
sudo /greengrass/v2/alts/current/distro/bin/loader
```

O software imprime a seguinte mensagem se for iniciado com êxito.

```
Launched Nucleus successfully.
```

Execute o software AWS IoT Greengrass Core em um contêiner do Docker

O AWS IoT Greengrass pode ser configurado para ser executado em um contêiner do Docker. O Docker é uma plataforma que fornece as ferramentas para criar, executar, testar e implantar aplicações baseadas em contêineres do Linux. Ao executar uma imagem do Docker do AWS IoT Greengrass, você pode escolher se deseja fornecer suas credenciais da AWS ao contêiner do Docker e permitir que o instalador do software AWS IoT Greengrass Core provisione automaticamente os recursos da AWS que um dispositivo principal do Greengrass requer para operar. Se você não quiser fornecer credenciais da AWS, poderá provisionar recursos da AWS manualmente e executar o software AWS IoT Greengrass Core no contêiner do Docker.

Tópicos

- [Plataformas compatíveis e requisitos](#)
- [Downloads do software Docker do AWS IoT Greengrass](#)
- [Escolher como provisionar recursos da AWS](#)
- [Criar a imagem de contêiner do AWS IoT Greengrass a partir de um Dockerfile](#)
- [Executar AWS IoT Greengrass em um contêiner do Docker com provisionamento automático de recursos](#)
- [Execute AWS IoT Greengrass em um contêiner Docker com provisionamento manual de recursos](#)
- [Solução de problemas do AWS IoT Greengrass em um contêiner do Docker](#)

Plataformas compatíveis e requisitos

Os computadores host devem atender aos seguintes requisitos mínimos para instalar e executar o software AWS IoT Greengrass Core em um contêiner do Docker:

- Sistema operacional baseado em Linux com conexão à Internet.
- [Docker Engine](#), versão 18.09 ou posterior.
- (Opcional) [Docker Compose](#) versão 1.22 ou posterior. O Docker Compose é necessário somente se você quiser usar a CLI do Docker Compose para executar suas imagens do Docker.

Para executar componentes da função do Lambda dentro do contêiner Docker, você deve configurar o contêiner para atender aos requisitos adicionais. Para obter mais informações, consulte [Requisitos da função do Lambda](#).

Execute componentes no modo de processo

O AWS IoT Greengrass não oferece suporte à execução de funções do Lambda ou componentes fornecidos pela AWS em um ambiente de runtime isolado dentro do contêiner do Docker do AWS IoT Greengrass. Você deve executar esses componentes no modo de processo sem nenhum isolamento.

Ao configurar um componente da função do Lambda, defina o modo de isolamento como Sem contêiner. Para obter mais informações, consulte [Executar funções AWS Lambda](#).

Ao implantar qualquer um dos componentes fornecidos pela AWS a seguir, atualize a configuração de cada componente para definir o parâmetro `containerMode` como `NoContainer`. Para obter mais informações sobre atualizações de configuração, consulte [Atualizar configurações do componente](#).

- [métricas do CloudWatch](#)
- [Device Defender](#)
- [Firehose](#)
- [Adaptador de protocolo Modbus-RTU](#)
- [Amazon SNS](#)

Downloads do software Docker do AWS IoT Greengrass

O AWS IoT Greengrass fornece um Dockerfile para criar uma imagem de contêiner que tenha o software AWS IoT Greengrass Core e as dependências instaladas em uma imagem base do Amazon Linux 2 (x86_64). Você pode modificar a imagem base no Dockerfile para executar o AWS IoT Greengrass em uma arquitetura de plataforma diferente.

Baixe o pacote Dockerfile do [GitHub](#).

O Dockerfile usa uma versão mais antiga do Greengrass. Você deve atualizar o arquivo para usar a versão do Greengrass que você deseja. Para obter informações sobre como criar a imagem do contêiner do AWS IoT Greengrass a partir do Dockerfile, consulte [Criar a imagem de contêiner do AWS IoT Greengrass a partir de um Dockerfile](#).

Escolher como provisionar recursos da AWS

Ao instalar o software AWS IoT Greengrass Core em um contêiner do Docker, você pode escolher se deseja provisionar automaticamente os recursos da AWS que um dispositivo principal do Greengrass requer para operar ou usar os recursos que você provisiona manualmente.

- **Provisionamento automático de recursos:** o instalador provisiona a coisa do AWS IoT, o grupo de coisas do AWS IoT, o perfil do IAM e o alias do perfil do AWS IoT quando você executa a imagem do contêiner do AWS IoT Greengrass pela primeira vez. O instalador também pode implantar as ferramentas de desenvolvimento local no dispositivo principal, para que você possa usar o dispositivo para desenvolver e testar componentes de software personalizados. Para provisionar automaticamente esses recursos, você deve fornecer credenciais da AWS como variáveis de ambiente para a imagem do Docker.

Para usar o provisionamento automático, você deve definir a variável de ambiente `PROVISION=true` do Docker e montar um arquivo de credencial para fornecer suas credenciais da AWS ao contêiner.

- **Provisionamento manual de recursos:** se você não quiser fornecer credenciais da AWS ao contêiner, poderá provisionar manualmente os recursos da AWS antes de executar a imagem do contêiner do AWS IoT Greengrass. Você deve criar um arquivo de configuração para fornecer informações sobre esses recursos ao instalador do software AWS IoT Greengrass Core dentro do contêiner do Docker.

Para usar o provisionamento manual, você deve definir a variável de ambiente `PROVISION=false` do Docker. O aprovisionamento manual é a opção padrão.

Para obter mais informações, consulte [Criar a imagem de contêiner do AWS IoT Greengrass a partir de um Dockerfile](#).

Criar a imagem de contêiner do AWS IoT Greengrass a partir de um Dockerfile

A AWS fornece um Dockerfile que você pode baixar e usar para executar o software de núcleo do AWS IoT Greengrass em um contêiner do Docker. Os Dockerfiles contêm código-fonte para criar imagens de contêiner do AWS IoT Greengrass.

Antes de criar uma imagem de contêiner do AWS IoT Greengrass, é necessário configurar o Dockerfile para selecionar a versão do software de núcleo do AWS IoT Greengrass que você deseja

instalar. Também é possível configurar variáveis de ambiente para escolher como provisionar recursos durante a instalação e personalizar outras opções de instalação. Esta seção descreve como configurar e criar uma imagem do Docker do AWS IoT Greengrass a partir de um Dockerfile.

Baixar o pacote do Dockerfile

É possível baixar o pacote do Dockerfile do AWS IoT Greengrass no GitHub:

[Repositório Docker do AWS Greengrass](#)

Depois de baixar o pacote, extraia o conteúdo para a pasta *download-directory/aws-greengrass-docker-nucleus-version* no seu computador. O Dockerfile usa uma versão mais antiga do Greengrass. Você deve atualizar o arquivo para usar a versão do Greengrass que deseja.

Especificar a versão do software de núcleo do AWS IoT Greengrass

Use o argumento de compilação a seguir no Dockerfile para especificar a versão do software de núcleo do AWS IoT Greengrass que você deseja usar na imagem do Docker do AWS IoT Greengrass. Por padrão, o Dockerfile usa a versão mais recente do software de núcleo do AWS IoT Greengrass.

GREENGRASS_RELEASE_VERSION

A versão do software de núcleo do AWS IoT Greengrass. Por padrão, o Dockerfile baixa a versão mais recente disponível do núcleo do Greengrass. Defina o valor para a versão do núcleo que deseja baixar.

Definição de variáveis de ambiente

As variáveis de ambiente permitem que você personalize como o software de núcleo do AWS IoT Greengrass é instalado no contêiner do Docker. É possível definir variáveis de ambiente para a imagem do Docker do AWS IoT Greengrass de várias maneiras.

- Para usar as mesmas variáveis de ambiente para criar várias imagens, defina as variáveis de ambiente diretamente no Dockerfile.
- Se você usa `docker run` para iniciar o contêiner, passe variáveis de ambiente como argumentos no comando ou defina variáveis de ambiente em um arquivo de variáveis de ambiente e, em seguida, passe o arquivo como argumento. Para obter mais informações sobre como configurar variáveis de ambiente no Docker, consulte as [variáveis de ambiente](#) na documentação do Docker.

- Se você usa `docker-compose up` para iniciar o contêiner, defina variáveis de ambiente em um arquivo de variáveis de ambiente e, em seguida, passe o arquivo como argumento. Para obter mais informações sobre como configurar variáveis de ambiente no Compose, consulte a [documentação do Docker](#).

Você pode configurar as variáveis de ambiente a seguir para a imagem do Docker do AWS IoT Greengrass.

 Note

Não modifique a variável `TINI_KILL_PROCESS_GROUP` no Dockerfile. Essa variável permite o encaminhamento de `SIGTERM` para todos os PIDs no grupo PID para que o software de núcleo do AWS IoT Greengrass possa ser desligado corretamente quando o contêiner do Docker for interrompido.

GGC_ROOT_PATH

(Opcional) O caminho para a pasta dentro do contêiner a ser usada como raiz do software de núcleo do AWS IoT Greengrass.

Padrão: `/greengrass/v2`

PROVISION

(Opcional) Determina se o núcleo do AWS IoT Greengrass provisiona recursos da AWS.

- Se você especificar `true`, o software de núcleo do AWS IoT Greengrass registra a imagem do contêiner como uma coisa do AWS IoT e provisiona os recursos da AWS que o dispositivo principal do Greengrass exige. O software de núcleo do AWS IoT Greengrass provisiona uma coisa do AWS IoT, (opcional) um grupo de coisas do AWS IoT, um perfil do IAM e um alias de perfil do AWS IoT. Para obter mais informações, consulte [Executar AWS IoT Greengrass em um contêiner do Docker com provisionamento automático de recursos](#).
- Se você especificar `false`, deverá criar um arquivo de configuração para fornecer ao instalador de núcleo do AWS IoT Greengrass que especifique o uso dos recursos da AWS e certificados que você criou manualmente. Para obter mais informações, consulte [Execute AWS IoT Greengrass em um contêiner Docker com provisionamento manual de recursos](#).

Padrão: `false`

AWS_REGION

(Opcional) A Região da AWS que o software de núcleo do AWS IoT Greengrass usa para recuperar ou criar os recursos da AWS necessários.

Padrão: `us-east-1`.

THING_NAME

(Opcional) O nome da coisa do AWS IoT que você registra como esse dispositivo principal. Se a coisa com esse nome não existir na sua Conta da AWS, o software de núcleo do AWS IoT Greengrass a criará.

Especifique `PROVISION=true` para aplicar esse argumento.

Padrão: `GreengrassV2IotThing_` mais um UUID aleatório.

THING_GROUP_NAME

(Opcional) O nome do grupo de coisas do AWS IoT em que você adiciona a coisa do AWS IoT desse dispositivo principal. Se uma implantação for direcionada a esse grupo, esse e outros dispositivos principais desse grupo receberão essa implantação quando se conectarem ao AWS IoT Greengrass. Se o grupo de coisas com esse nome não existir na sua Conta da AWS, o software de núcleo do AWS IoT Greengrass o criará.

Especifique `PROVISION=true` para aplicar esse argumento.

TES_ROLE_NAME

(Opcional) O nome do perfil do IAM a ser usado para adquirir credenciais da AWS que permitem que o dispositivo principal do Greengrass interaja com os serviços da AWS. Se o perfil com esse nome não existir na sua Conta da AWS, o software de núcleo do AWS IoT Greengrass o criará com a política `GreengrassV2TokenExchangeRoleAccess`. Esse perfil não tem acesso aos buckets do S3 nos quais você hospeda artefatos de componentes. Portanto, adicione permissões aos buckets e objetos do S3 dos seus artefatos ao criar um componente. Para obter mais informações, consulte [Autorize os dispositivos principais a interagir com os serviços da AWS](#).

Padrão: `GreengrassV2TokenExchangeRole`

TES_ROLE_ALIAS_NAME

(Opcional) O nome do alias do perfil do AWS IoT que aponta para o perfil do IAM que fornece credenciais da AWS para o dispositivo principal do Greengrass. Se o alias do perfil com esse

nome não existir na Conta da AWS, o software AWS IoT Greengrass Core o criará e o apontará para o perfil do IAM especificado por você.

Padrão: `GreengrassV2TokenExchangeRoleAlias`

COMPONENT_DEFAULT_USER

(Opcional) O nome ou ID do grupo e usuário do sistema que o software de núcleo do AWS IoT Greengrass usa para executar componentes. Especifique o usuário e o grupo, separados por dois pontos. O grupo é opcional. Por exemplo, é possível especificar **ggc_user:ggc_group** ou **ggc_user**.

- Se você executar como raiz, o padrão será o usuário e o grupo definidos pelo arquivo de configuração. Se o arquivo de configuração não definir um usuário e grupo, o padrão será `ggc_user:ggc_group`. Se `ggc_user` ou `ggc_group` não existirem, o software os criará.
- Se você executar como um usuário não raiz, o software AWS IoT Greengrass Core usará esse usuário para executar componentes.
- Caso um grupo não seja especificado, o software AWS IoT Greengrass Core usará o grupo primário do usuário do sistema.

Para obter mais informações, consulte [Configurar o usuário que executa os componentes](#).

DEPLOY_DEV_TOOLS

Define se o [componente CLI do Greengrass](#) deve ser baixado e implantado na imagem do contêiner. É possível usar a CLI do Greengrass para desenvolver e depurar componentes localmente.

Important

Recomendamos que você use este componente somente em ambientes de desenvolvimento, não em ambientes de produção. Este componente fornece acesso a informações e operações que você normalmente não precisará em um ambiente de produção. Siga o princípio do privilégio mínimo implantando este componente somente nos dispositivos principais em que você precisar dele.

Padrão: `false`

INIT_CONFIG

(Opcional) O caminho para o arquivo de configuração a ser usado para instalar o software de núcleo do AWS IoT Greengrass. Por exemplo, você pode usar essa opção para configurar novos dispositivos principais do Greengrass com uma configuração de núcleo específica ou para especificar recursos provisionados manualmente. Monte o arquivo de configuração no caminho especificado nesse argumento.

TRUSTED_PLUGIN

Este atributo está disponível para a versão 2.4.0 e posterior do [componente de núcleo do Greengrass](#).

(Opcional) O caminho para um arquivo JAR a ser carregado como um plug-in confiável. Use esta opção para fornecer arquivos JAR do plug-in de provisionamento, como para instalação com [provisionamento de frota](#) ou [provisionamento personalizado](#).

THING_POLICY_NAME

Este atributo está disponível para a versão 2.4.0 e posterior do [componente de núcleo do Greengrass](#).

(Opcional) O nome da política do AWS IoT a ser anexada ao certificado de coisa do AWS IoT desse dispositivo principal. Se a política do AWS IoT com esse nome não existir na sua Conta da AWS, o software de núcleo do AWS IoT Greengrass a criará.

Especifique `PROVISION=true` para aplicar esse argumento.

Note

O software de núcleo do AWS IoT Greengrass cria uma política permissiva do AWS IoT por padrão. Você pode restringir essa política ou criar uma política personalizada na qual você restringe as permissões para seu caso de uso. Para obter mais informações, consulte [AWS IoT Política mínima para dispositivos AWS IoT Greengrass V2 principais](#).

Especificar as dependências a serem instaladas

A instrução RUN no Dockerfile do AWS IoT Greengrass prepara o ambiente de contêiner para executar o instalador do software de núcleo do AWS IoT Greengrass. É possível personalizar as

dependências que são instaladas antes da execução do instalador do software de núcleo do AWS IoT Greengrass no contêiner do Docker.

Criar a imagem do AWS IoT Greengrass

Use o Dockerfile do AWS IoT Greengrass para criar uma imagem de contêiner do AWS IoT Greengrass. É possível usar a CLI do Docker ou a CLI do Docker Compose para criar a imagem e iniciar o contêiner. Também é possível usar a CLI do Docker para criar a imagem e, em seguida, usar o Docker Compose para iniciar o contêiner a partir dessa imagem.

Docker

1. Na máquina host, execute o comando a seguir para alternar para o diretório que contém o Dockerfile configurado.

```
cd download-directory/aws-greengrass-docker-nucleus-version
```

2. Execute o comando a seguir para construir a imagem do contêiner do AWS IoT Greengrass usando o Dockerfile.

```
sudo docker build -t "platform/aws-iot-greengrass:nucleus-version" ./
```

Docker Compose

1. Na máquina host, execute o comando a seguir para alternar para o diretório que contém o Dockerfile e o arquivo do Compose.

```
cd download-directory/aws-greengrass-docker-nucleus-version
```

2. Execute o comando a seguir para usar o arquivo do Compose para construir a imagem do contêiner do AWS IoT Greengrass.

```
docker-compose -f docker-compose.yml build
```

Você criou com sucesso a imagem do contêiner do AWS IoT Greengrass. A imagem do Docker tem o software de núcleo do AWS IoT Greengrass instalado. Agora você pode executar o software de núcleo do AWS IoT Greengrass em um contêiner do Docker.

Executar AWS IoT Greengrass em um contêiner do Docker com provisionamento automático de recursos

Este tutorial mostra como instalar e executar o software AWS IoT Greengrass Core em um contêiner do Docker com recursos da AWS provisionados automaticamente e ferramentas de desenvolvimento local. É possível usar esse ambiente de desenvolvimento para explorar os recursos do AWS IoT Greengrass em um contêiner do Docker. O software requer credenciais da AWS para provisionar esses recursos e implantar as ferramentas de desenvolvimento local.

Se você não puder fornecer credenciais da AWS para o contêiner, poderá provisionar os recursos da AWS que o dispositivo principal precisa para operar. Também é possível implantar as ferramentas de desenvolvimento em um dispositivo principal para usar como dispositivo de desenvolvimento. Isso permite que você forneça menos permissões ao dispositivo ao executar o contêiner. Para obter mais informações, consulte [Execute AWS IoT Greengrass em um contêiner Docker com provisionamento manual de recursos](#).

Pré-requisitos

Para concluir este tutorial, você precisará do seguinte:

- Um Conta da AWS. Se você não tiver uma, consulte [Configurar um Conta da AWS](#).
- Um usuário do AWS IAM com permissões para provisionar os recursos do AWS IoT e do IAM para um dispositivo principal do Greengrass. O instalador do software AWS IoT Greengrass Core usa suas credenciais da AWS para provisionar automaticamente esses recursos. Para obter informações sobre a política mínima do IAM para provisionar recursos automaticamente, consulte [Política mínima de IAM para o instalador provisionar recursos](#).
- Uma imagem do Docker do AWS IoT Greengrass. É possível [criar uma imagem do Dockerfile do AWS IoT Greengrass](#).
- O computador host em que você executa o contêiner do Docker deve atender aos seguintes requisitos:
 - Sistema operacional baseado em Linux com conexão à Internet.
 - [Docker Engine](#), versão 18.09 ou posterior.
 - (Opcional) [Docker Compose](#) versão 1.22 ou posterior. O Docker Compose é necessário somente se você quiser usar a CLI do Docker Compose para executar suas imagens do Docker.

Configurar as credenciais da AWS

Nesta etapa, você cria um arquivo de credencial no computador host que contém suas credenciais de segurança da AWS. Ao executar a imagem do Docker do AWS IoT Greengrass, é necessário montar a pasta que contém esse arquivo de credencial em `/root/.aws/` no contêiner do Docker. O instalador do AWS IoT Greengrass usa essas credenciais para provisionar recursos no seu Conta da AWS. Para obter informações sobre a política mínima do IAM que o instalador exige para provisionar recursos automaticamente, consulte [Política mínima de IAM para o instalador provisionar recursos](#).

1. Recupere um dos seguintes.
 - Credenciais de longo prazo para um usuário do IAM. Para obter informações sobre como recuperar credenciais de longo prazo, consulte [Gerenciar chaves de acesso para usuários do IAM](#) no Guia do usuário do IAM.
 - (Recomendado) Credenciais temporárias para uma função do IAM. Para obter informações sobre como recuperar credenciais temporárias, consulte [Usar credenciais temporárias com a AWS CLI](#) no Guia do usuário do IAM.
2. Crie uma pasta onde você coloca seu arquivo de credencial.

```
mkdir ./greengrass-v2-credentials
```

3. Utilize um editor de texto para criar um arquivo de configuração com o nome `credentials` na pasta `./greengrass-v2-credentials`.

Por exemplo, você pode executar o seguinte comando para usar o GNU nano para criar o arquivo `credentials`.

```
nano ./greengrass-v2-credentials/credentials
```

4. Adicione suas credenciais da AWS ao arquivo `credentials` no seguinte formato:

```
[default]
aws_access_key_id = AKIAIOSFODNN7EXAMPLE
aws_secret_access_key = wJalrXUtnFEMI/K7MDENG/bPxRfiCYEXAMPLEKEY
aws_session_token
= AQoEXAMPLEH4aoAH0gNCAPy...truncated...zrkuWJ0gQs8IZZaIv2BXIa2R40lgk
```

Inclua `aws_session_token` somente para credenciais temporárias.

⚠ Important

Remova o arquivo de credencial do computador host depois de iniciar o contêiner do AWS IoT Greengrass. Se você não remover o arquivo de credenciais, suas credenciais da AWS permanecerão montadas dentro do contêiner. Para obter mais informações, consulte [Executar o software AWS IoT Greengrass Core em um contêiner](#).

Criar um arquivo de ambiente

Este tutorial usa um arquivo de ambiente para definir as variáveis de ambiente que serão passadas para o instalador do software AWS IoT Greengrass Core dentro do contêiner do Docker. Você também pode usar [o argumento `-e` ou `--env`](#) em seu comando `docker run` para definir variáveis de ambiente no contêiner do Docker ou definir as variáveis em [um bloco `environment`](#) no arquivo `docker-compose.yml`.

1. Use um editor de texto para criar um arquivo de ambiente chamado `.env`.

Por exemplo, em um sistema baseado em Linux, você pode executar o comando a seguir para usar o GNU nano para criar o `.env` no diretório atual.

```
nano .env
```

2. Copie o conteúdo a seguir para o arquivo.

```
GGC_ROOT_PATH=/greengrass/v2
AWS_REGION=region
PROVISION=true
THING_NAME=MyGreengrassCore
THING_GROUP_NAME=MyGreengrassCoreGroup
TES_ROLE_NAME=GreengrassV2TokenExchangeRole
TES_ROLE_ALIAS_NAME=GreengrassCoreTokenExchangeRoleAlias
COMPONENT_DEFAULT_USER=ggc_user:ggc_group
```

Em seguida, substitua os valores a seguir:

- `/greengrass/v2`. A pasta raiz do Greengrass que você deseja usar para instalação. Use a variável de ambiente `GGC_ROOT` para definir esse valor.
- `region`. O Região da AWS local onde você criou os recursos.

- ***MyGreengrassCore***. O nome da coisa da AWS IoT. Se o objeto não existir, o instalador o cria. O instalador baixa os certificados para autenticar o objeto da AWS IoT.
- ***MyGreengrassCoreGroup***. O nome do grupo de coisas do AWS IoT. Se o grupo de objetos não existir, o instalador o cria e adiciona o objeto a ele. Se o grupo de objetos existir e tiver uma implantação ativa, o dispositivo principal baixará e executará o software especificado pela implantação.
- ***GreengrassV2TokenExchangeRole***. Substitua pelo nome da função de troca de tokens do IAM que permite que o dispositivo principal do Greengrass obtenha credenciais temporárias AWS. Se a função não existir, o instalador a cria, cria e anexa uma política chamada ***GreengrassV2TokenExchangeRole*** Access. Para obter mais informações, consulte [Autorize os dispositivos principais a interagir com os serviços da AWS](#).
- ***GreengrassCoreTokenExchangeRoleAlias***. O alias do perfil de troca de tokens. Se o alias da função não existir, o instalador o cria e o direciona para a função de troca de tokens do IAM que você especifica. Para obter mais informações, consulte

Note

É possível definir a variável de ambiente `DEPLOY_DEV_TOOLS` para `true` a fim de implantar o [componente CLI do Greengrass](#), que permite desenvolver componentes personalizados dentro do contêiner do Docker. Recomendamos que você use este componente somente em ambientes de desenvolvimento, não em ambientes de produção. Este componente fornece acesso a informações e operações que você normalmente não precisará em um ambiente de produção. Siga o princípio do privilégio mínimo implantando este componente somente nos dispositivos principais em que você precisar dele.

Executar o software AWS IoT Greengrass Core em um contêiner

Este tutorial mostra como iniciar a imagem do Docker que você criou em um contêiner do Docker. É possível usar a CLI do Docker ou a CLI do Docker Compose para executar a imagem do software AWS IoT Greengrass Core em um contêiner do Docker.

Docker

1. Execute o comando a seguir para iniciar o contêiner do Docker.

```
docker run --rm --init -it --name docker-image \  
-v path/to/greengrass-v2-credentials:/root/.aws/:ro \  
--env-file .env \  
-p 8883 \  
your-container-image:version
```

Esse exemplo de comando usa os seguintes argumentos para [docker run](#):

- [--rm](#). Limpa o contêiner quando ele sair.
- [--init](#). Usa um processo de inicialização no contêiner.

 Note

O argumento `--init` é necessário para desligar o software AWS IoT Greengrass Core quando você interrompe o contêiner do Docker.

- [-it](#). (Opcional) Executa o contêiner do Docker em primeiro plano como um processo interativo. Em vez disso, você pode substituir isso pelo argumento `-d` para executar o contêiner do Docker no modo desanexado. Para obter mais informações, consulte [Detached vs foreground](#) na documentação do Docker.
- [--name](#). Executa um contêiner chamado `aws-iot-greengrass`
- [-v](#). Monta um volume no contêiner do Docker para disponibilizar o arquivo de configuração e os arquivos de certificado para o AWS IoT Greengrass em execução dentro do contêiner.
- [--env-file](#). (Opcional) Especifica o arquivo de ambiente para definir as variáveis de ambiente que serão passadas para o instalador do software AWS IoT Greengrass Core dentro do contêiner do Docker. Esse argumento é necessário somente se você criou um [arquivo de ambiente](#) para definir variáveis de ambiente. Se você não criou um arquivo de ambiente, pode usar argumentos `--env` para definir variáveis de ambiente diretamente no comando de execução do Docker.
- [-p](#). (Opcional) Publica a porta 8883 do contêiner na máquina host. Esse argumento é necessário se você quiser se conectar e se comunicar pelo MQTT porque o AWS IoT Greengrass usa a porta 8883 para tráfego MQTT. Para abrir outras portas, use argumentos `-p` adicionais.

 Note

Para executar seu contêiner do Docker com maior segurança, você pode usar os argumentos `--cap-drop` e `--cap-add` para habilitar seletivamente os recursos do Linux para seu contêiner. Para obter mais informações, consulte [Runtime privilege and Linux capabilities](#) no site de documentação do Docker.

2. Remova as credenciais `./greengrass-v2-credentials` do dispositivo host.

```
rm -rf ./greengrass-v2-credentials
```

 Important

Você está removendo essas credenciais porque elas fornecem amplas permissões que o dispositivo principal precisa somente durante a configuração. Se você não remover essas credenciais, os componentes do Greengrass e outros processos em execução no contêiner poderão acessá-las. Se você precisar fornecer credenciais da AWS para um componente do Greengrass, use o serviço de troca de tokens. Para obter mais informações, consulte [Interaja com AWS os serviços](#).

Docker Compose

1. Use um editor de texto para criar um arquivo Compose do Docker chamado `docker-compose.yml`.

Por exemplo, em um sistema baseado em Linux, você pode executar o comando a seguir para usar o GNU nano para criar o `docker-compose.yml` no diretório atual.

```
nano docker-compose.yml
```

 Note

Você também pode baixar e usar a versão mais recente do arquivo Compose fornecido pela AWS no [GitHub](#).

2. Adicione o conteúdo a seguir ao arquivo do Compose. O arquivo deve ser semelhante ao exemplo a seguir. Substitua *docker-image* pelo nome da sua imagem do Docker.

```
version: '3.7'

services:
  greengrass:
    init: true
    container_name: aws-iot-greengrass
    image: docker-image
    volumes:
      - ./greengrass-v2-credentials:/root/.aws/:ro
    env_file: .env
    ports:
      - "8883:8883"
```

Neste exemplo, os seguintes parâmetros no arquivo do Compose são opcionais:

- `ports`: publica a porta 8883 do contêiner na máquina host. Esse parâmetro é necessário se você quiser se conectar e se comunicar pelo MQTT porque o AWS IoT Greengrass usa a porta 8883 para tráfego MQTT.
- `env_file`: especifica o arquivo de ambiente para definir as variáveis de ambiente que serão passadas para o instalador do software AWS IoT Greengrass Core dentro do contêiner do Docker. Esse parâmetro é necessário somente se você criou um [arquivo de ambiente](#) para definir variáveis de ambiente. Se você não criou um arquivo de ambiente, pode usar o parâmetro [environment](#) para definir variáveis de ambiente diretamente em seu arquivo Compose.

Note

Para executar seu contêiner do Docker com maior segurança, você pode usar os argumentos `cap_drop` e `cap_add` em seu arquivo do Compose para habilitar seletivamente os recursos do Linux para seu contêiner. Para obter mais informações, consulte [Runtime privilege and Linux capabilities](#) no site de documentação do Docker.

3. Execute o comando a seguir para iniciar o contêiner do Docker.

```
docker-compose -f docker-compose.yml up
```

4. Remova as credenciais `./greengrass-v2-credentials` do dispositivo host.

```
rm -rf ./greengrass-v2-credentials
```

Important

Você está removendo essas credenciais porque elas fornecem amplas permissões que o dispositivo principal precisa somente durante a configuração. Se você não remover essas credenciais, os componentes do Greengrass e outros processos em execução no contêiner poderão acessá-las. Se você precisar fornecer credenciais da AWS para um componente do Greengrass, use o serviço de troca de tokens. Para obter mais informações, consulte [Interaja com AWS os serviços](#).

Próximas etapas

Agora o software AWS IoT Greengrass Core está em execução em um contêiner do Docker. Execute o comando a seguir para recuperar o ID do contêiner em execução no momento.

```
docker ps
```

Em seguida, você pode executar o comando a seguir para acessar o contêiner e explorar o software AWS IoT Greengrass Core executado dentro do contêiner.

```
docker exec -it container-id /bin/bash
```

Para obter mais informações sobre a criação de um componente simples, consulte [Etapa 4: desenvolver e testar um componente no dispositivo](#) em [Tutorial: Conceitos básicos do AWS IoT Greengrass V2](#).

Note

Quando você usa `docker exec` para executar comandos dentro do contêiner do Docker, esses comandos não são registrados nos logs do Docker. Para registrar os comandos

nos logs do Docker, anexe um shell interativo ao contêiner do Docker. Para obter mais informações, consulte [Anexar um shell interativo ao contêiner do Docker](#).

O arquivo de log do AWS IoT Greengrass Core é chamado `greengrass.log` e está localizado em `/greengrass/v2/logs`. Os arquivos de log do componente também estão localizados no mesmo diretório. Para copiar logs do Greengrass para um diretório temporário no host, execute o seguinte comando:

```
docker cp container-id:/greengrass/v2/logs /tmp/logs
```

Se você quiser manter os logs após a saída ou remoção de um contêiner, recomendamos que você vincule e monte somente o diretório `/greengrass/v2/logs` no diretório de logs temporários no host, em vez de montar todo o diretório Greengrass. Para obter mais informações, consulte [Manter os logs do Greengrass fora do contêiner do Docker](#).

Para interromper a execução de um contêiner do Docker do AWS IoT Greengrass, execute `docker stop` ou `docker-compose -f docker-compose.yml stop`. Essa ação envia SIGTERM para o processo do Greengrass e encerra todos os processos associados que foram iniciados no contêiner. O contêiner do Docker é inicializado com o `docker-init` executável como processo PID 1, o que ajuda a eliminar quaisquer processos zumbis restantes. Para obter mais informações, consulte [Specify an init process](#) na documentação do Docker.

Para obter informações sobre como solucionar problemas com a execução do AWS IoT Greengrass em um contêiner do Docker, consulte [Solução de problemas do AWS IoT Greengrass em um contêiner do Docker](#).

Execute AWS IoT Greengrass em um contêiner Docker com provisionamento manual de recursos

Este tutorial mostra como instalar e executar o software AWS IoT Greengrass Core no contêiner Docker com recursos provisionados AWS manualmente.

Tópicos

- [Pré-requisitos](#)
- [Recupere endpoints AWS IoT](#)
- [Crie qualquer AWS IoT coisa](#)

- [Criar o certificado do objeto](#)
- [Criar um perfil de troca de token](#)
- [Baixar certificados para o dispositivo](#)
- [Criar um arquivo de configuração](#)
- [Criar um arquivo de ambiente](#)
- [Execute o software AWS IoT Greengrass principal em um contêiner](#)
- [Próximas etapas](#)

Pré-requisitos

Para concluir este tutorial, você precisará do seguinte:

- Um Conta da AWS. Se você não tiver uma, consulte [Configurar um Conta da AWS](#).
- Uma imagem AWS IoT Greengrass do Docker. Você pode [criar uma imagem a partir do AWS IoT Greengrass Dockerfile](#).
- O computador host em que você executa o contêiner do Docker deve atender aos seguintes requisitos:
 - Sistema operacional baseado em Linux com conexão à Internet.
 - [Docker Engine](#), versão 18.09 ou posterior.
 - (Opcional) [Docker Compose](#) versão 1.22 ou posterior. O Docker Compose é necessário somente se você quiser usar a CLI do Docker Compose para executar suas imagens do Docker.

Recupere endpoints AWS IoT

Obtenha os AWS IoT endpoints para você Conta da AWS e salve-os para usar mais tarde. Seu dispositivo usa esses endpoints para se conectar à AWS IoT. Faça o seguinte:

1. Obtenha o endpoint de AWS IoT dados para você Conta da AWS.

```
aws iot describe-endpoint --endpoint-type iot:Data-ATS
```

Se a solicitação for bem-sucedida, a resposta será semelhante ao exemplo a seguir.

```
{  
  "endpointAddress": "device-data-prefix-ats.iot.us-west-2.amazonaws.com"
```

```
}
```

2. Obtenha o endpoint AWS IoT de credenciais para seu. Conta da AWS

```
aws iot describe-endpoint --endpoint-type iot:CredentialProvider
```

Se a solicitação for bem-sucedida, a resposta será semelhante ao exemplo a seguir.

```
{
  "endpointAddress": "device-credentials-prefix.credentials.iot.us-
west-2.amazonaws.com"
}
```

Crie qualquer AWS IoT coisa

AWS IoT as coisas representam dispositivos e entidades lógicas que se conectam AWS IoT a. Os principais dispositivos do Greengrass são AWS IoT coisas. Quando você registra um dispositivo como uma AWS IoT coisa, esse dispositivo pode usar um certificado digital para se autenticar AWS.

Nesta seção, você cria AWS IoT algo que representa seu dispositivo.

Para criar qualquer AWS IoT coisa

1. Crie qualquer AWS IoT coisa para o seu dispositivo. Execute o comando a seguir no computador de desenvolvimento.
 - *MyGreengrassCore* Substitua pelo nome da coisa a ser usada. Esse nome também é o nome do dispositivo principal do Greengrass.

Note

O nome do objeto não pode conter caracteres de dois pontos (:).

```
aws iot create-thing --thing-name MyGreengrassCore
```

Se a solicitação for bem-sucedida, a resposta será semelhante ao exemplo a seguir.

```
{
```

```
"thingName": "MyGreengrassCore",  
"thingArn": "arn:aws:iot:us-west-2:123456789012:thing/MyGreengrassCore",  
"thingId": "8cb4b6cd-268e-495d-b5b9-1713d71dbf42"  
}
```

2. (Opcional) Adicione a AWS IoT coisa a um grupo de coisas novo ou existente. Use grupos de objetos para gerenciar frotas de dispositivos principais do Greengrass. Ao implantar componentes de software nos dispositivos, é possível segmentar dispositivos individuais ou grupos de dispositivos. É possível adicionar um dispositivo a um grupo de objetos com uma implantação ativa do Greengrass para implantar os componentes de software desse grupo de objetos no dispositivo. Faça o seguinte:
- a. (Opcional) Crie um grupo de AWS IoT coisas.

- *MyGreengrassCoreGroup* Substitua pelo nome do grupo de coisas a ser criado.

 Note

O nome do grupo de objetos não pode conter caracteres de dois pontos (:).

```
aws iot create-thing-group --thing-group-name MyGreengrassCoreGroup
```

Se a solicitação for bem-sucedida, a resposta será semelhante ao exemplo a seguir.

```
{  
  "thingGroupName": "MyGreengrassCoreGroup",  
  "thingGroupArn": "arn:aws:iot:us-west-2:123456789012:thinggroup/  
MyGreengrassCoreGroup",  
  "thingGroupId": "4df721e1-ff9f-4f97-92dd-02db4e3f03aa"  
}
```

- b. Adicione a AWS IoT coisa a um grupo de coisas.

- *MyGreengrassCore* Substitua pelo nome da sua AWS IoT coisa.
- *MyGreengrassCoreGroup* Substitua pelo nome do grupo de coisas.

```
aws iot add-thing-to-thing-group --thing-name MyGreengrassCore --thing-group-  
name MyGreengrassCoreGroup
```

O comando não terá nenhuma saída se a solicitação for bem-sucedida.

Criar o certificado do objeto

Quando você registra um dispositivo como uma AWS IoT coisa, esse dispositivo pode usar um certificado digital para se autenticar AWS. Esse certificado permite que o dispositivo se comunique com AWS IoT AWS IoT Greengrass e.

Nesta seção, você cria e baixa certificados que o dispositivo pode usar para se conectar com a AWS.

Para criar o certificado do objeto

1. Crie uma pasta na qual você baixa os certificados da AWS IoT coisa.

```
mkdir greengrass-v2-certs
```

2. Crie e baixe os certificados da AWS IoT coisa.

```
aws iot create-keys-and-certificate --set-as-active --certificate-pem-outfile  
greengrass-v2-certs/device.pem.crt --public-key-outfile greengrass-v2-certs/  
public.pem.key --private-key-outfile greengrass-v2-certs/private.pem.key
```

Se a solicitação for bem-sucedida, a resposta será semelhante ao exemplo a seguir.

```
{  
  "certificateArn": "arn:aws:iot:us-west-2:123456789012:cert/  
aa0b7958770878eabe251d8a7ddd547f4889c524c9b574ab9fbf65f32248b1d4",  
  "certificateId":  
  "aa0b7958770878eabe251d8a7ddd547f4889c524c9b574ab9fbf65f32248b1d4",  
  "certificatePem": "-----BEGIN CERTIFICATE-----  
MIICiTCCAfICCQD6m7oRw0uX0jANBgkqhkiG9w  
0BAQUFADCBiDELMAkGA1UEBhMCVVMxCzAJBgNVBAgTAldBMRAwDgYDVQQHEwdTZ  
WF0dGx1MQ8wDQYDVQQKEwZBbWF6b24xFDASBgNVBAwTC0lBTSBDb25zb2x1MRIw  
EAYDVQQDEw1UZXR0Q21sYWMxHjAdBgkqhkiG9w0BCQEWEG5vb251QGFTYXpvi5  
jb20wHhcNMTEwNDI1MjA0NTIxWhcNMTEwNDI1MjA0NTIxWjCBiDELMAkGA1UEBh  
MCVVMxCzAJBgNVBAgTAldBMRAwDgYDVQQHEwdTZWF0dGx1MQ8wDQYDVQQKEwZBb  
WF6b24xFDASBgNVBAwTC0lBTSBDb25zb2x1MRIwEAYDVQQDEw1UZXR0Q21sYWMx  
HjAdBgkqhkiG9w0BCQEWEG5vb251QGFTYXpvi5jb20wgZ8wDQYJKoZIhvcNAQEE  
BBQADgY0AMIGJAoGBAMaK0dn+a4GmWIWJ21uUSfwfEvySWtC2XADZ4nB+BLyGVI  
k60CpiwsZ3G93vUEI03IyNoH/f0wYK8m9TrDHudUZg3qX4waLG5M43q7Wgc/MbQ  
ITx0USQv7c7ugFFDzQGBZsWY6786m86gpEibb30hjZnzcVQAaRHhd1QWIMm2nr
```

```

AgMBAAEwDQYJKoZIhvcNAQEFBQADgYEAtCu4nUhVVxYUntneD9+h8Mg9q6q+auN
KyExzyLwaxlAoo7TJHidbtS4J5iNmZgXL0FkbFFBjvSfpJI1J00zbhNYS5f6Guo
EDmFJl0ZxBHjJnyp3780D8uTs7fLvJx79LjSTbNYiytVbZPQUQ5Yaxu2jXnimvw
3rrszlaEXAMPLE=
-----END CERTIFICATE-----",
  "keyPair": {
    "PublicKey": "-----BEGIN PUBLIC KEY-----\
MIIBIjANBgkqhkiEXAMPEQEFAA0CAQ8AMIIBCgKCAQEAEXAMPLE1nnyJwKSMHw4h\
MMEXAMPLEUuuN/dMAS3fyce8DW/4+EXAMPLEYjmoF/YVF/gHr99VEEXAMPLE5VF13\
59VK7cEXAMPLE67GK+y+jikqX0gHh/xJTtwo
+sGpWEXAMPLEDz18x0d2ka4tCzuWEXAMPLEeahJbYkCPUBSU8opVkr7qkEXAMPLE1DR6sx2Hocli00Ltu6Fkw91swQWE
\\GB3ZPrNh0PzQYvjUSTZeccyNCx2EXAMPLEvp9mQ0UXP6plfgxwKRX2fEXAMPLEDa\
hJLXkX3rHU2xbxJSq7D+XEXAMPLEcw+LyFhI5mgFR188eGdsAEXAMPLE1nI9EesG\
FQIDAQAB\
-----END PUBLIC KEY-----\
",
    "PrivateKey": "-----BEGIN RSA PRIVATE KEY-----\
key omitted for security reasons\
-----END RSA PRIVATE KEY-----\
"
  }
}

```

Salve o nome do recurso da Amazon (ARN) do certificado para usar na configuração do certificado posteriormente.

Em seguida, configure o certificado da coisa. Para obter mais informações, consulte [Configurar o certificado do objeto](#).

Criar um perfil de troca de token

Os dispositivos principais do Greengrass usam uma função de serviço do IAM, chamada função de troca de tokens, para autorizar chamadas para serviços. AWS O dispositivo usa o provedor de AWS IoT credenciais para obter AWS credenciais temporárias para essa função, o que permite que o dispositivo interaja AWS IoT, envie registros para o Amazon CloudWatch Logs e baixe artefatos de componentes personalizados do Amazon S3. Para obter mais informações, consulte [Autorize os dispositivos principais a interagir com os serviços da AWS](#).

Você usa um alias de AWS IoT função para configurar a função de troca de tokens para os dispositivos principais do Greengrass. Os aliases de perfil permitem que você altere o perfil de troca de tokens de um dispositivo, mas mantenha a mesma configuração do dispositivo. Para

mais informações, consulte [Autorizar de chamadas diretas para serviços da AWS](#) no Guia do desenvolvedor do AWS IoT Core .

Nesta seção, você cria uma função do IAM de troca de tokens e um alias de AWS IoT função que aponta para a função. Se você já configurou um dispositivo principal do Greengrass, pode usar o perfil de troca de tokens e o alias de perfil em vez de criar novos. Em seguida, você configura o objeto da AWS IoT do dispositivo para usar esse perfil e alias.

Para criar um perfil do IAM de troca de token

1. Crie um perfil do IAM que seu dispositivo possa usar como um perfil de troca de tokens. Faça o seguinte:
 - a. Crie um arquivo que contenha o documento de política de confiança exigido pelo perfil de troca de token.

Por exemplo, em um sistema baseado em Linux, você pode executar o comando a seguir para usar o GNU nano para criar o arquivo.

```
nano device-role-trust-policy.json
```

Copie o seguinte JSON no arquivo.

```
{
  "Version": "2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Effect": "Allow",
      "Principal": {
        "Service": "credentials.iot.amazonaws.com"
      },
      "Action": "sts:AssumeRole"
    }
  ]
}
```

- b. Crie o perfil de troca de token com o documento de política de confiança.
 - *GreengrassV2TokenExchangeRole* Substitua pelo nome da função do IAM a ser criada.

```
aws iam create-role --role-name GreengrassV2TokenExchangeRole --assume-role-policy-document file://device-role-trust-policy.json
```

Se a solicitação for bem-sucedida, a resposta será semelhante ao exemplo a seguir.

```
{
  "Role": {
    "Path": "/",
    "RoleName": "GreengrassV2TokenExchangeRole",
    "RoleId": "AR0AZ2YMUHYHK50KM77FB",
    "Arn": "arn:aws:iam::123456789012:role/GreengrassV2TokenExchangeRole",
    "CreateDate": "2021-02-06T00:13:29+00:00",
    "AssumeRolePolicyDocument": {
      "Version": "2012-10-17",
      "Statement": [
        {
          "Effect": "Allow",
          "Principal": {
            "Service": "credentials.iot.amazonaws.com"
          },
          "Action": "sts:AssumeRole"
        }
      ]
    }
  }
}
```

- c. Crie um arquivo que contenha o documento de política de acesso exigido pelo perfil de troca de token.

Por exemplo, em um sistema baseado em Linux, você pode executar o comando a seguir para usar o GNU nano para criar o arquivo.

```
nano device-role-access-policy.json
```

Copie o seguinte JSON no arquivo.

```
{
  "Version": "2012-10-17",
  "Statement": [
    {
```

```

    "Effect": "Allow",
    "Action": [
        "logs:CreateLogGroup",
        "logs:CreateLogStream",
        "logs:PutLogEvents",
        "logs:DescribeLogStreams",
        "s3:GetBucketLocation"
    ],
    "Resource": "*"
  }
]
}

```

Note

Essa política de acesso não permite acesso a artefatos de componentes nos buckets do S3. Para implantar componentes personalizados que definem artefatos no Amazon S3, é preciso adicionar permissões ao perfil para permitir que seu dispositivo principal recupere artefatos de componentes. Para obter mais informações, consulte [Permitir acesso aos buckets do S3 para artefatos de componentes](#).

Se você ainda não tem um bucket do S3 para artefatos de componentes, é possível adicionar essas permissões depois de criar um bucket.

d. Crie uma política do IAM a partir do documento de política.

- *GreengrassV2TokenExchangeRoleAccess* Substitua pelo nome da política do IAM a ser criada.

```

aws iam create-policy --policy-name GreengrassV2TokenExchangeRoleAccess --
policy-document file://device-role-access-policy.json

```

Se a solicitação for bem-sucedida, a resposta será semelhante ao exemplo a seguir.

```

{
  "Policy": {
    "PolicyName": "GreengrassV2TokenExchangeRoleAccess",
    "PolicyId": "ANPAZ2YMUHYHACI7C5Z66",

```

```

    "Arn": "arn:aws:iam::123456789012:policy/
GreengrassV2TokenExchangeRoleAccess",
    "Path": "/",
    "DefaultVersionId": "v1",
    "AttachmentCount": 0,
    "PermissionsBoundaryUsageCount": 0,
    "IsAttachable": true,
    "CreateDate": "2021-02-06T00:37:17+00:00",
    "UpdateDate": "2021-02-06T00:37:17+00:00"
  }
}

```

e. Anexe a política do IAM ao perfil de troca de token.

- Substitua *GreengrassV2TokenExchangeRole* pelo nome da perfil do IAM.
- Substitua o ARN da política pelo ARN da política do IAM que você criou na etapa anterior.

```

aws iam attach-role-policy --role-name GreengrassV2TokenExchangeRole --policy-
arn arn:aws:iam::123456789012:policy/GreengrassV2TokenExchangeRoleAccess

```

O comando não terá nenhuma saída se a solicitação for bem-sucedida.

2. Crie um alias de AWS IoT função que aponte para a função de troca de tokens.

- *GreengrassCoreTokenExchangeRoleAlias* Substitua pelo nome do alias de função a ser criado.
- Substitua o ARN do perfil pelo ARN do perfil do IAM que você criou na etapa anterior.

```

aws iot create-role-alias --role-alias GreengrassCoreTokenExchangeRoleAlias --role-
arn arn:aws:iam::123456789012:role/GreengrassV2TokenExchangeRole

```

Se a solicitação for bem-sucedida, a resposta será semelhante ao exemplo a seguir.

```

{
  "roleAlias": "GreengrassCoreTokenExchangeRoleAlias",
  "roleAliasArn": "arn:aws:iot:us-west-2:123456789012:rolealias/
GreengrassCoreTokenExchangeRoleAlias"
}

```

Note

Para criar um alias do perfil, é preciso ter permissão para passar o perfil do IAM de troca de token para a AWS IoT. Se você receber uma mensagem de erro ao tentar criar um alias de função, verifique se o AWS usuário tem essa permissão. Para obter mais informações, consulte [Conceder permissões a um usuário para passar uma função para um AWS serviço](#) no Guia do AWS Identity and Access Management usuário.

3. Crie e anexe uma AWS IoT política que permita que seu dispositivo principal do Greengrass use o alias de função para assumir a função de troca de tokens. Se você já configurou um dispositivo principal do Greengrass, pode anexar sua AWS IoT política de alias de função em vez de criar uma nova. Faça o seguinte:
 - a. (Opcional) Crie um arquivo que contenha o documento AWS IoT de política exigido pelo alias da função.

Por exemplo, em um sistema baseado em Linux, você pode executar o comando a seguir para usar o GNU nano para criar o arquivo.

```
nano greengrass-v2-iot-role-alias-policy.json
```

Copie o JSON a seguir no arquivo.

- Substitua o ARN do recurso pelo ARN do alias da do perfil.

```
{
  "Version": "2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Effect": "Allow",
      "Action": "iot:AssumeRoleWithCertificate",
      "Resource": "arn:aws:iot:us-west-2:123456789012:rolealias/  
GreengrassCoreTokenExchangeRoleAlias"
    }
  ]
}
```

- b. Crie uma AWS IoT política a partir do documento de política.

- *GreengrassCoreTokenExchangeRoleAliasPolicy* Substitua pelo nome da AWS IoT política a ser criada.

```
aws iot create-policy --policy-name GreengrassCoreTokenExchangeRoleAliasPolicy
--policy-document file://greengrass-v2-iot-role-alias-policy.json
```

Se a solicitação for bem-sucedida, a resposta será semelhante ao exemplo a seguir.

```
{
  "policyName": "GreengrassCoreTokenExchangeRoleAliasPolicy",
  "policyArn": "arn:aws:iot:us-west-2:123456789012:policy/
GreengrassCoreTokenExchangeRoleAliasPolicy",
  "policyDocument": "{
    \"Version\": \"2012-10-17\",
    \"Statement\": [
      {
        \"Effect\": \"Allow\",
        \"Action\": \"iot:AssumeRoleWithCertificate\",
        \"Resource\": \"arn:aws:iot:us-west-2:123456789012:rolealias/
GreengrassCoreTokenExchangeRoleAlias\"
      }
    ]
  }",
  "policyVersionId": "1"
}
```

c. Anexe a AWS IoT política ao certificado da AWS IoT coisa.

- *GreengrassCoreTokenExchangeRoleAliasPolicy* Substitua pelo nome da AWS IoT política de alias de função.
- Substitua o ARN de destino pelo ARN do certificado do objeto da AWS IoT .

```
aws iot attach-policy --policy-name GreengrassCoreTokenExchangeRoleAliasPolicy
--target arn:aws:iot:us-west-2:123456789012:cert/
aa0b7958770878eabe251d8a7ddd547f4889c524c9b574ab9fbf65f32248b1d4
```

O comando não terá nenhuma saída se a solicitação for bem-sucedida.

Baixar certificados para o dispositivo

Anteriormente, você baixou o certificado do dispositivo para o computador de desenvolvimento. Nesta seção, transfere o certificado da autoridade de certificação (CA) de raiz da Amazon. Em seguida, se você planeja executar o software AWS IoT Greengrass Core no Docker em um computador diferente do seu computador de desenvolvimento, copie os certificados para esse computador host. O software AWS IoT Greengrass Core usa esses certificados para se conectar ao serviço de AWS IoT nuvem.

Para baixar certificados para o dispositivo

1. No seu computador de desenvolvimento, baixe o certificado da autoridade de certificação raiz (CA) da Amazon. AWS IoT os certificados são associados ao certificado CA raiz da Amazon por padrão.

Linux or Unix

```
sudo curl -o ./greengrass-v2-certs/AmazonRootCA1.pem https://  
www.amazontrust.com/repository/AmazonRootCA1.pem
```

Windows Command Prompt (CMD)

```
curl -o .\greengrass-v2-certs\AmazonRootCA1.pem https://www.amazontrust.com/  
repository/AmazonRootCA1.pem
```

PowerShell

```
iwr -Uri https://www.amazontrust.com/repository/AmazonRootCA1.pem -OutFile .  
\greengrass-v2-certs\AmazonRootCA1.pem
```

2. Se você planeja executar o software AWS IoT Greengrass Core no Docker em um dispositivo diferente do seu computador de desenvolvimento, copie os certificados para o computador host. Se o SSH e o SCP estiverem habilitados no computador de desenvolvimento e no computador host, será possível usar o comando `scp` no computador de desenvolvimento para transferir os certificados. *device-ip-address* Substitua pelo endereço IP do seu computador host.

```
scp -r greengrass-v2-certs/ device-ip-address:~
```

Criar um arquivo de configuração

1. No computador host, crie uma pasta para colocar seu arquivo de configuração.

```
mkdir ./greengrass-v2-config
```

2. Utilize um editor de texto para criar um arquivo de configuração com o nome `config.yaml` na pasta `./greengrass-v2-config`.

Por exemplo, você pode executar o seguinte comando para usar o GNU nano para criar o `config.yaml`.

```
nano ./greengrass-v2-config/config.yaml
```

3. Copie o conteúdo YAML a seguir para o arquivo. Esse arquivo de configuração parcial especifica os parâmetros do sistema e os parâmetros do núcleo do Greengrass.

```
---
system:
  certificateFilePath: "/tmp/certs/device.pem.crt"
  privateKeyPath: "/tmp/certs/private.pem.key"
  rootCaPath: "/tmp/certs/AmazonRootCA1.pem"
  rootpath: "/greengrass/v2"
  thingName: "MyGreengrassCore"
services:
  aws.greengrass.Nucleus:
    componentType: "NUCLEUS"
    version: "nucleus-version"
    configuration:
      awsRegion: "region"
      iotRoleAlias: "GreengrassCoreTokenExchangeRoleAlias"
      iotDataEndpoint: "device-data-prefix-ats.iot.region.amazonaws.com"
      iotCredEndpoint: "device-credentials-prefix.credentials.region.amazonaws.com"
```

Em seguida, substitua os seguintes valores:

- `/tmp/certs`. O diretório no contêiner do Docker no qual você monta os certificados baixados ao iniciar o contêiner.
- `/greengrass/v2`. A pasta raiz do Greengrass que você deseja usar para instalação. Use a variável de ambiente `GGC_ROOT` para definir esse valor.

- *MyGreengrassCore*. O nome da AWS IoT coisa.
- *nucleus-version*. A versão do software AWS IoT Greengrass Core a ser instalada. Esse valor deve corresponder à versão da imagem do Docker ou do Dockerfile que você baixou. Se você baixou a imagem do Docker do Greengrass com a tag `latest`, use **`docker inspect image-id`** para ver a versão da imagem.
- *region*. O Região da AWS local em que você criou seus AWS IoT recursos. Também é necessário especificar o mesmo valor para a variável de ambiente `AWS_REGION` em seu [arquivo de ambiente](#).
- *GreengrassCoreTokenExchangeRoleAlias*. O alias da função de troca de tokens.
- *device-data-prefix*. O prefixo do seu endpoint AWS IoT de dados.
- *device-credentials-prefix*. O prefixo do seu endpoint de AWS IoT credenciais.

Criar um arquivo de ambiente

Este tutorial usa um arquivo de ambiente para definir as variáveis de ambiente que serão passadas para o instalador do software AWS IoT Greengrass Core dentro do contêiner Docker. Você também pode usar [o argumento `-e` ou `--env`](#) em seu comando `docker run` para definir variáveis de ambiente no contêiner do Docker ou definir as variáveis em [um bloco `environment`](#) no arquivo `docker-compose.yml`.

1. Use um editor de texto para criar um arquivo de ambiente chamado `.env`.

Por exemplo, em um sistema baseado em Linux, você pode executar o comando a seguir para usar o GNU nano para criar o `.env` no diretório atual.

```
nano .env
```

2. Copie o conteúdo a seguir para o arquivo.

```
GGC_ROOT_PATH=/greengrass/v2
AWS_REGION=region
PROVISION=false
COMPONENT_DEFAULT_USER=ggc_user:ggc_group
INIT_CONFIG=/tmp/config/config.yaml
```

Em seguida, substitua os valores a seguir:

- `/greengrass/v2`. O caminho para a pasta raiz a ser usada para instalar o software AWS IoT Greengrass Core.
- `region`. O Região da AWS local em que você criou seus AWS IoT recursos. Você deve especificar o mesmo valor para o parâmetro de configuração `awsRegion` em seu [arquivo de configuração](#).
- `/tmp/config/`. A pasta na qual você monta o arquivo de configuração ao iniciar o contêiner do Docker.

Note

É possível definir a variável de ambiente `DEPLOY_DEV_TOOLS` para `true` a fim de implantar o [componente CLI do Greengrass](#), que permite desenvolver componentes personalizados dentro do contêiner do Docker. Recomendamos que você use este componente somente em ambientes de desenvolvimento, não em ambientes de produção. Este componente fornece acesso a informações e operações que você normalmente não precisará em um ambiente de produção. Siga o princípio do privilégio mínimo implantando este componente somente nos dispositivos principais em que você precisar dele.

Execute o software AWS IoT Greengrass principal em um contêiner

Este tutorial mostra como iniciar a imagem do Docker que você criou em um contêiner do Docker. Você pode usar a CLI do Docker ou a CLI do Docker Compose para AWS IoT Greengrass executar a imagem do software Core em um contêiner do Docker.

Docker

- Este tutorial mostra como iniciar a imagem do Docker que você criou em um contêiner do Docker.

```
docker run --rm --init -it --name docker-image \  
-v path/to/greengrass-v2-config/tmp/config:ro \  
-v path/to/greengrass-v2-certs/tmp/certs:ro \  
--env-file .env \  
-p 8883 \  
your-container-image:version
```

Esse exemplo de comando usa os seguintes argumentos para [docker run](#):

- [--rm](#). Limpa o contêiner quando ele sair.
- [--init](#). Usa um processo de inicialização no contêiner.

 Note

O `--init` argumento é necessário para desligar o software AWS IoT Greengrass Core quando você interrompe o contêiner Docker.

- [-it](#). (Opcional) Executa o contêiner do Docker em primeiro plano como um processo interativo. Em vez disso, você pode substituir isso pelo argumento `-d` para executar o contêiner do Docker no modo desanexado. Para obter mais informações, consulte [Detached vs foreground](#) na documentação do Docker.
- [--name](#). Executa um contêiner chamado `aws-iot-greengrass`
- [-v](#). Monta um volume no contêiner do Docker para disponibilizar o arquivo de configuração e os arquivos de certificado para AWS IoT Greengrass execução dentro do contêiner.
- [--env-file](#). (Opcional) Especifica o arquivo de ambiente para definir as variáveis de ambiente que serão passadas para o instalador do software AWS IoT Greengrass Core dentro do contêiner Docker. Esse argumento é necessário somente se você criou um [arquivo de ambiente](#) para definir variáveis de ambiente. Se você não criou um arquivo de ambiente, pode usar argumentos `--env` para definir variáveis de ambiente diretamente no comando de execução do Docker.
- [-p](#). (Opcional) Publica a porta 8883 do contêiner na máquina host. Esse argumento é necessário se você quiser se conectar e se comunicar pelo MQTT porque o AWS IoT Greengrass usa a porta 8883 para tráfego MQTT. Para abrir outras portas, use argumentos `-p` adicionais.

 Note

Para executar seu contêiner do Docker com maior segurança, você pode usar os argumentos `--cap-drop` e `--cap-add` para habilitar seletivamente os recursos do Linux para seu contêiner. Para obter mais informações, consulte [Runtime privilege and Linux capabilities](#) no site de documentação do Docker.

Docker Compose

1. Use um editor de texto para criar um arquivo Compose do Docker chamado `docker-compose.yml`.

Por exemplo, em um sistema baseado em Linux, você pode executar o comando a seguir para usar o GNU nano para criar o `docker-compose.yml` no diretório atual.

```
nano docker-compose.yml
```

Note

Você também pode baixar e usar a versão mais recente do arquivo Compose AWS fornecido em. [GitHub](#)

2. Adicione o conteúdo a seguir ao arquivo do Compose. O arquivo deve ser semelhante ao exemplo a seguir. `your-container-name:version` Substitua pelo nome da sua imagem do Docker.

```
version: '3.7'

services:
  greengrass:
    init: true
    build:
      context: .
    container_name: aws-iot-greengrass
    image: your-container-name:version
    volumes:
      - /path/to/greengrass-v2-config:/tmp/config:ro
      - /path/to/greengrass-v2-certs:/tmp/certs:ro
    env_file: .env
    ports:
      - "8883:8883"
```

Neste exemplo, os seguintes parâmetros no arquivo do Compose são opcionais:

- `ports`: publica a porta 8883 do contêiner na máquina host. Esse parâmetro é necessário se você quiser se conectar e se comunicar pelo MQTT porque AWS IoT Greengrass usa a porta 8883 para tráfego MQTT.

- `env_file`—Especifica o arquivo de ambiente para definir as variáveis de ambiente que serão passadas para o instalador do software AWS IoT Greengrass Core dentro do contêiner Docker. Esse parâmetro é necessário somente se você criou um [arquivo de ambiente](#) para definir variáveis de ambiente. Se você não criou um arquivo de ambiente, pode usar o parâmetro [environment](#) para definir variáveis de ambiente diretamente em seu arquivo Compose.

 Note

Para executar seu contêiner do Docker com maior segurança, você pode usar os argumentos `cap_drop` e `cap_add` em seu arquivo do Compose para habilitar seletivamente os recursos do Linux para seu contêiner. Para obter mais informações, consulte [Runtime privilege and Linux capabilities](#) no site de documentação do Docker.

3. Execute o seguinte comando para iniciar o contêiner.

```
docker-compose -f docker-compose.yml up
```

Próximas etapas

AWS IoT Greengrass O software principal agora está sendo executado em um contêiner Docker. Execute o comando a seguir para recuperar o ID do contêiner em execução no momento.

```
docker ps
```

Em seguida, você pode executar o comando a seguir para acessar o contêiner e explorar o software AWS IoT Greengrass principal executado dentro do contêiner.

```
docker exec -it container-id /bin/bash
```

Para obter mais informações sobre a criação de um componente simples, consulte [Etapa 4: desenvolver e testar um componente no dispositivo](#) em [Tutorial: Conceitos básicos do AWS IoT Greengrass V2](#).

 Note

Quando você usa `docker exec` para executar comandos dentro do contêiner do Docker, esses comandos não são registrados nos logs do Docker. Para registrar os comandos nos logs do Docker, anexe um shell interativo ao contêiner do Docker. Para obter mais informações, consulte [Anexar um shell interativo ao contêiner do Docker](#).

O arquivo de log AWS IoT Greengrass principal é chamado `greengrass.log` e está localizado em `/greengrass/v2/logs`. Os arquivos de log do componente também estão localizados no mesmo diretório. Para copiar logs do Greengrass para um diretório temporário no host, execute o seguinte comando:

```
docker cp container-id:/greengrass/v2/logs /tmp/logs
```

Se você quiser manter os logs após a saída ou remoção de um contêiner, recomendamos que você vincule e monte somente o diretório `/greengrass/v2/logs` no diretório de logs temporários no host, em vez de montar todo o diretório Greengrass. Para obter mais informações, consulte [Manter os logs do Greengrass fora do contêiner do Docker](#).

Para interromper a execução de um contêiner AWS IoT Greengrass Docker, execute `docker stop` ou `docker-compose -f docker-compose.yml stop`. Essa ação envia `SIGTERM` para o processo do Greengrass e encerra todos os processos associados que foram iniciados no contêiner. O contêiner do Docker é inicializado com o `docker-init` executável como processo PID 1, o que ajuda a eliminar quaisquer processos zumbis restantes. Para obter mais informações, consulte [Specify an init process](#) na documentação do Docker.

Para obter informações sobre como solucionar problemas com a execução do AWS IoT Greengrass em um contêiner do Docker, consulte [Solução de problemas do AWS IoT Greengrass em um contêiner do Docker](#).

Solução de problemas do AWS IoT Greengrass em um contêiner do Docker

Use as informações a seguir para ajudá-lo a solucionar problemas comuns com a execução do AWS IoT Greengrass em um contêiner do Docker e para depurar problemas com o AWS IoT Greengrass no contêiner do Docker.

Tópicos

- [Solução de problemas ao executar o contêiner do Docker](#)
- [Depurar o AWS IoT Greengrass em um contêiner do Docker](#)

Solução de problemas ao executar o contêiner do Docker

Use as informações a seguir para ajudá-lo a solucionar problemas comuns com a execução do AWS IoT Greengrass em um contêiner do Docker.

Tópicos

- [Erro: não é possível realizar um login interativo em um dispositivo não TTY](#)
- [Erro: Opções desconhecidas: -no-include-email](#)
- [Erro: Um firewall está bloqueando o compartilhamento de arquivos entre janelas e os contêineres.](#)
- [Erro: ocorreu um erro \(AccessDeniedException\) ao chamar a operação GetAuthorizationToken: O usuário: arn:aws:iam::account-id:user/<user-name> não está autorizado a executar: ecr:GetAuthorizationToken no recurso: *](#)
- [Erro: você atingiu seu limite de taxa de pull](#)

Erro: não é possível realizar um login interativo em um dispositivo não TTY

Este erro pode ocorrer ao executar o comando `aws ecr get-login-password`. Verifique se você instalou a versão 2 ou a versão 1 mais recente do AWS CLI. É recomendável usar a versão 2 mais recente do AWS CLI. Para obter mais informações, consulte [Instalar a AWS CLI](#) no Guia do usuário da AWS Command Line Interface.

Erro: Opções desconhecidas: -no-include-email

Este erro pode ocorrer ao executar o comando `aws ecr get-login`. Verifique se você tem a versão mais recente da AWS CLI instalada (por exemplo, execute: `pip install awscli --upgrade --user`). Para obter informações, consulte [Instalar a AWS Command Line Interface no Microsoft Windows](#) no Guia do usuário do AWS Command Line Interface.

Erro: Um firewall está bloqueando o compartilhamento de arquivos entre janelas e os contêineres.

Esse erro ou uma mensagem `Firewall Detected` podem ser recebidos ao executar o Docker em um computador Windows. Esse erro também poderá ocorrer se você estiver conectado em uma rede privada virtual (VPN), e as configurações de rede estiverem impedindo a montagem da unidade compartilhada. Nesse caso, desative a VPN e execute novamente o contêiner do Docker.

Erro: ocorreu um erro (AccessDeniedException) ao chamar a operação GetAuthorizationToken:
O usuário: arn:aws:iam::**account-id**:user/<user-name> não está autorizado a executar:
ecr:GetAuthorizationToken no recurso: *

É possível que você receba esse erro ao executar o comando `aws ecr get-login-password` se não tiver permissões suficientes para acessar um repositório do Amazon ECR. Para obter mais informações, consulte [Exemplos de políticas de repositório do Amazon ECR](#) e [Como acessar um repositório do Amazon ECR](#) no Guia do usuário do Amazon ECR.

Erro: você atingiu seu limite de taxa de pull

O Docker Hub limita o número de solicitações de pull que usuários anônimos e gratuitos do Docker Hub podem fazer. Se você exceder os limites de taxa para solicitações de pull de usuários anônimos ou gratuitos, você receberá um dos seguintes erros:

```
ERROR: toomanyrequests: Too Many Requests.
```

```
You have reached your pull rate limit.
```

Para resolver esses erros, espere algumas horas antes de tentar outra solicitação de pull. Se você planeja enviar um grande número de solicitações de pull, consulte o [site do Docker Hub](#) para informações sobre limites de taxa e opções para autenticar e atualizar sua conta do Docker.

Depurar o AWS IoT Greengrass em um contêiner do Docker

Para depurar problemas com um contêiner do Docker, você pode manter os logs de runtime do Greengrass ou anexar um shell interativo ao contêiner do Docker.

Manter os logs do Greengrass fora do contêiner do Docker

Depois de parar um contêiner do AWS IoT Greengrass, é possível usar o seguinte comando `docker cp` para copiar os logs do Greengrass do contêiner do Docker para um diretório de logs temporário.

```
docker cp container-id:/greengrass/v2/logs /tmp/logs
```

Para manter os logs mesmo após a saída ou remoção de um contêiner, execute o contêiner do Docker do AWS IoT Greengrass após a montagem do diretório `/greengrass/v2/logs`.

Para montar o diretório `/greengrass/v2/logs`, faça o seguinte ao executar um novo contêiner do Docker do AWS IoT Greengrass.

- Inclua `-v /tmp/logs:/greengrass/v2/logs:ro` no comando `docker run`.

Modifique o bloco `volumes` no arquivo `Compose` para incluir a linha a seguir antes de executar o comando `docker-compose up`.

```
volumes:  
  - /tmp/logs:/greengrass/v2/logs:ro
```

Em seguida, será possível verificar seus logs em `/tmp/logs` no host para ver os logs do Greengrass enquanto o AWS IoT Greengrass estava em execução dentro do contêiner do Docker.

Para informações sobre a execução de contêineres do Docker do Greengrass, consulte [Execute AWS IoT Greengrass no Docker com provisionamento manual](#) e [Executar AWS IoT Greengrass no Docker com provisionamento manual](#)

Anexar um shell interativo ao contêiner do Docker

Quando você usa `docker exec` para executar comandos dentro do contêiner do Docker, esses comandos não são capturados nos logs do Docker. Registrar seus comandos nos logs do Docker ajuda a investigar o estado do contêiner do Docker do Greengrass. Execute um destes procedimentos:

- Execute o seguinte comando em um terminal separado para conectar a entrada, a saída e o erro padrão do terminal ao contêiner em execução. Isso permite visualizar e controlar o contêiner do Docker a partir do terminal atual.

```
docker attach container-id
```

- Execute o comando a seguir em um terminal separado. Isso permite executar os comandos no modo interativo, mesmo que o contêiner não esteja conectado.

```
docker exec -it container-id sh -c "command" > /proc/1/fd/1"
```

Para ajuda com a solução de problemas do AWS IoT Greengrass, consulte [Solução de problemas](#).

Configurar o software AWS IoT Greengrass principal

O software AWS IoT Greengrass Core fornece opções que você pode usar para configurar o software. Você pode criar implantações para configurar o software AWS IoT Greengrass Core em cada dispositivo principal.

Tópicos

- [Implementar o componente do Greengrass nucleus](#)
- [Configurar o Greengrass nucleus como um serviço do sistema](#)
- [Controlar a alocação de memória com opções de JVM](#)
- [Configurar o usuário que executa os componentes](#)
- [Configurar limites de recursos do sistema para componentes](#)
- [Conectar-se à porta 443 ou por meio de um proxy de rede](#)
- [Usar um certificado de dispositivo assinado por uma CA privada](#)
- [Definir os tempos limite do MQTT e as configurações de cache](#)
- [Configurar o Greengrass Nucleus na rede IPv6](#)

Implementar o componente do Greengrass nucleus

AWS IoT Greengrass fornece o software AWS IoT Greengrass Core como um componente que você pode implantar em seus dispositivos principais do Greengrass. É possível criar uma implantação para aplicar a mesma configuração a vários dispositivos principais do Greengrass. Para obter mais informações, consulte [Greengrass nucleus](#) e [Atualizar o software de núcleo do AWS IoT Greengrass \(OTA\)](#).

Configurar o Greengrass nucleus como um serviço do sistema

Você deve configurar o software AWS IoT Greengrass Core como um serviço do sistema no sistema inicial do seu dispositivo para fazer o seguinte:

- Inicie o software AWS IoT Greengrass Core quando o dispositivo for inicializado. Essa é uma prática recomendada se você gerencia grandes frotas de dispositivos.
- Instale e execute os componentes do plug-in. Vários componentes AWS fornecidos são componentes de plug-ins, o que permite que eles interajam diretamente com o núcleo do

Greengrass. Para obter mais informações sobre tipos de componentes, consulte [Tipos de componentes](#).

- Aplique atualizações over-the-air (OTA) ao software principal do dispositivo AWS IoT Greengrass principal. Para obter mais informações, consulte [Atualizar o software de núcleo do AWS IoT Greengrass \(OTA\)](#).
- Permita que os componentes reiniciem o software AWS IoT Greengrass principal ou o dispositivo principal quando uma implantação atualiza o componente para uma nova versão ou atualiza determinados parâmetros de configuração. Para mais informações, consulte a [etapa do ciclo de vida do bootstrap](#).

 Important

Nos dispositivos principais do Windows, você deve configurar o software AWS IoT Greengrass Core como um serviço do sistema.

Tópicos

- [Configurar o núcleo como um serviço do sistema \(Linux\)](#)
- [Configurar o núcleo como um serviço do sistema \(Windows\)](#)

Configurar o núcleo como um serviço do sistema (Linux)

Os dispositivos Linux são compatíveis com diferentes sistemas de inicialização, como `initd`, `systemd` e `systemV`. Você usa o `--setup-system-service true` argumento ao instalar o software AWS IoT Greengrass Core para iniciar o núcleo como um serviço do sistema e configurá-lo para ser iniciado quando o dispositivo for inicializado. O instalador configura o software AWS IoT Greengrass Core como um serviço do sistema com o `systemd`.

Também é possível configurar manualmente o núcleo para ser executado como um serviço do sistema. O exemplo a seguir é um arquivo de serviço `systemd`.

```
[Unit]
Description=Greengrass Core

[Service]
Type=simple
PIDFile=/greengrass/v2/alts/loader.pid
```

```
RemainAfterExit=no
Restart=on-failure
RestartSec=10
ExecStart=/bin/sh /greengrass/v2/alts/current/distro/bin/loader

[Install]
WantedBy=multi-user.target
```

Depois de configurar o serviço do sistema, você pode executar os seguintes comandos para configurar a inicialização do dispositivo na inicialização e para iniciar ou parar o software AWS IoT Greengrass Core.

- Para verificar o status do serviço (systemd)

```
sudo systemctl status greengrass.service
```

- Para permitir que o núcleo inicie quando o dispositivo for inicializado.

```
sudo systemctl enable greengrass.service
```

- Para impedir que o núcleo seja iniciado quando o dispositivo for inicializado.

```
sudo systemctl disable greengrass.service
```

- Para iniciar o software AWS IoT Greengrass Core.

```
sudo systemctl start greengrass.service
```

- Para parar o software AWS IoT Greengrass Core.

```
sudo systemctl stop greengrass.service
```

Configurar o núcleo como um serviço do sistema (Windows)

Você usa o `--setup-system-service true` argumento ao instalar o software AWS IoT Greengrass Core para iniciar o núcleo como um serviço do Windows e configurá-lo para ser iniciado quando o dispositivo for inicializado.

Depois de configurar o serviço, você pode executar os seguintes comandos para configurar a inicialização do dispositivo na inicialização e para iniciar ou parar o software AWS IoT Greengrass

Core. Você deve executar o prompt de comando ou PowerShell como administrador para executar esses comandos.

Windows Command Prompt (CMD)

- Para verificar o status do serviço

```
sc query "greengrass"
```

- Para permitir que o núcleo inicie quando o dispositivo for inicializado.

```
sc config "greengrass" start=auto
```

- Para impedir que o núcleo seja iniciado quando o dispositivo for inicializado.

```
sc config "greengrass" start=disabled
```

- Para iniciar o software AWS IoT Greengrass Core.

```
sc start "greengrass"
```

- Para parar o software AWS IoT Greengrass Core.

```
sc stop "greengrass"
```

Note

Em dispositivos Windows, o software AWS IoT Greengrass Core ignora esse sinal de desligamento enquanto desliga os processos dos componentes do Greengrass. Se o software AWS IoT Greengrass Core ignorar o sinal de desligamento ao executar esse comando, aguarde alguns segundos e tente novamente.

PowerShell

- Para verificar o status do serviço

```
Get-Service -Name "greengrass"
```

- Para permitir que o núcleo inicie quando o dispositivo for inicializado.

```
Set-Service -Name "greengrass" -Status stopped -StartupType automatic
```

- Para impedir que o núcleo seja iniciado quando o dispositivo for inicializado.

```
Set-Service -Name "greengrass" -Status stopped -StartupType disabled
```

- Para iniciar o software AWS IoT Greengrass Core.

```
Start-Service -Name "greengrass"
```

- Para parar o software AWS IoT Greengrass Core.

```
Stop-Service -Name "greengrass"
```



Note

Em dispositivos Windows, o software AWS IoT Greengrass Core ignora esse sinal de desligamento enquanto desliga os processos dos componentes do Greengrass. Se o software AWS IoT Greengrass Core ignorar o sinal de desligamento ao executar esse comando, aguarde alguns segundos e tente novamente.

Controlar a alocação de memória com opções de JVM

Se você estiver executando AWS IoT Greengrass em um dispositivo com memória limitada, poderá usar as opções da máquina virtual Java (JVM) para controlar o tamanho máximo da pilha, os modos de coleta de lixo e as opções do compilador, que controlam a quantidade de memória usada pelo software Core. AWS IoT Greengrass O tamanho do heap na JVM determina a quantidade de memória que uma aplicação pode usar antes que a [coleta de resíduos](#) ocorra ou antes que a aplicação fique sem memória. O tamanho máximo do heap especifica a quantidade máxima de memória que a JVM pode alocar ao expandir o heap durante uma atividade intensa.

Para controlar a alocação de memória, crie uma nova implantação ou revise uma implantação existente que inclua o componente do núcleo e especifique as opções de JVM no parâmetro de configuração `jvmOptions` na [configuração do componente do núcleo](#).

Dependendo dos seus requisitos, você pode executar o software AWS IoT Greengrass Core com alocação de memória reduzida ou com alocação mínima de memória.

Alocação de memória reduzida

Para executar o software AWS IoT Greengrass Core com alocação de memória reduzida, recomendamos que você use o seguinte exemplo de atualização de mesclagem de configuração para definir as opções de JVM na configuração do núcleo:

```
{
  "jvmOptions": "-XX:+UseSerialGC -XX:TieredStopAtLevel=1"
}
```

Alocação mínima de memória

Para executar o software AWS IoT Greengrass Core com alocação mínima de memória, recomendamos que você use o seguinte exemplo de atualização de mesclagem de configuração para definir as opções de JVM na configuração do núcleo:

```
{
  "jvmOptions": "-Xmx32m -XX:+UseSerialGC -Xint"
}
```

Important

A execução AWS IoT Greengrass do software Core com alocação mínima de memória pode ter um impacto significativo no desempenho de sistemas de baixa especificação, pois a JVM processará mais quando usar menos memória. Recomendamos ajustar as opções para equilibrar suas necessidades de memória e performance.

Esses exemplos de atualizações de mesclagem de configurações usam as seguintes opções de JVM:

-XX:+UseSerialGC

Especifica o uso da coleta de resíduos serial para o espaço de do heap da JVM. O coleta de resíduos serial é mais lento, mas usa menos memória do que outras implementações de coleta de resíduos da JVM.

`-XX:TieredStopAtLevel=1`

Instrui a JVM a usar o compilador Java just-in-time (JIT) uma vez. Como o código compilado pelo JIT usa espaço na memória do dispositivo, usar o compilador JIT mais de uma vez consome mais memória do que uma única compilação.

`-XmxNNm`

Define o tamanho máximo do heap da JVM.

 Important

Definir o tamanho máximo da pilha muito baixo pode causar desempenho ou out-of-memory erros mais lentos. Recomendamos medir o uso atual dele antes de definir um tamanho máximo com a opção `-XmxNNm`. Configure sua JVM com a opção `-XX:NativeMemoryTracking=detail` JVM. Em seguida, meça o uso atual do heap usando a solicitação de comando `VM.native_memory` no [Utilitário jcmd](#).

Se a medição do heap não for uma opção, use `-Xmx64m` como valor inicial para limitar o tamanho do heap a 64 MB. Em seguida, é possível diminuir gradualmente o tamanho máximo do heap a partir daí. Para alocação mínima de memória, use `-Xmx32m` como valor inicial para limitar o tamanho do heap a 32 MB.

É possível aumentar ou diminuir o valor do `-Xmx` dependendo dos seus requisitos reais. No entanto, é altamente recomendável que você não defina o tamanho máximo do heap abaixo de 16 MB. A quantidade de tamanho do heap da JVM necessária também pode variar com o tempo, com base nos componentes do plug-in implantados no dispositivo principal. Se o tamanho máximo da pilha for muito baixo para o seu ambiente, o software AWS IoT Greengrass Core poderá encontrar erros inesperados devido à memória insuficiente. Se você tiver uma performance mais lenta ou encontrar erros devido à memória insuficiente, reverta para uma configuração conhecida como boa. Por exemplo, se o tamanho normal do heap confirmado for 41428KB, use `-Xmx40m` para limitar um pouco o uso dele.

`-Xint`

Instrui a JVM a não usar o compilador just-in-time (JIT). Em vez disso, a JVM é executada no modo somente interpretado. Esse modo é mais lento (potencialmente 20 vezes mais lento para implantações em sistemas de baixo custo) do que executar código compilado JIT. No entanto, o código compilado não usa nenhum espaço na memória.

Para obter informações sobre como criar atualizações de mesclagem de configurações, consulte [Atualizar configurações do componente](#).

Configurar o usuário que executa os componentes

O software AWS IoT Greengrass principal pode executar processos de componentes como usuário e grupo do sistema diferente daquele que executa o software. Isso aumenta a segurança, porque você pode executar o software AWS IoT Greengrass Core como root ou como usuário administrador, sem conceder essas permissões aos componentes que são executados no dispositivo principal.

A tabela a seguir indica quais tipos de componentes o software AWS IoT Greengrass Core pode ser executado como usuário especificado por você. Para obter mais informações, consulte [Tipos de componentes](#).

Tipo de componente	Configurar usuário do componente
Núcleo	 Não
Plug-in	 Não
Genérico	 Sim
Lambda (sem contêineres)	 Sim

Tipo de componente	Configurar usuário do componente
Lambda (em contêineres)	 Sim

Crie o usuário do componente antes de especificá-lo em uma configuração de implantação. Em dispositivos baseados em Windows, você também deve armazenar o nome de usuário e a senha do usuário na instância do gerenciador de credenciais da conta. LocalSystem Para obter mais informações, consulte [Configurar um usuário do componente em dispositivos Windows](#).

Ao configurar o usuário do componente em um dispositivo baseado em Linux, você também pode especificar um grupo. Especifique o usuário e o grupo separando-os por dois pontos (:), no seguinte formato: **user:group**. Se você não especificar um grupo, o software AWS IoT Greengrass Core assumirá como padrão o grupo primário do usuário. É possível usar o nome ou o ID para identificar o usuário e o grupo.

Em dispositivos baseados em Linux, também é possível executar componentes como um usuário do sistema que não existe, também chamado de usuário desconhecido, para aumentar a segurança. Um processo Linux pode sinalizar qualquer outro processo executado pelo mesmo usuário. Um usuário desconhecido não executa outros processos, então você pode executar componentes como um usuário desconhecido para evitar que outros componentes sejam sinalizados no dispositivo principal. Para executar componentes como um usuário desconhecido, especifique uma ID de usuário que não exista no dispositivo principal. Você também pode especificar uma ID de grupo que não existe para ser executada como um grupo desconhecido.

É possível configurar o usuário para cada componente e para cada dispositivo principal.

- Configurar para um componente

É possível configurar cada componente para ser executado com um usuário específico desse componente. Ao criar uma implantação, você pode especificar o usuário para cada componente na configuração `runWith` deles. O software AWS IoT Greengrass Core executa componentes como o usuário especificado, se você os configurar. Caso contrário, o padrão é executar componentes como o usuário padrão configurado para o dispositivo principal. Para mais informações sobre como especificar o usuário do componente na configuração de implantação, consulte o parâmetro de configuração `runWith` em [Criar implantações](#).

- Configurar o usuário padrão para um dispositivo principal

Você pode configurar um usuário padrão que o software AWS IoT Greengrass Core usa para executar componentes. Quando o software AWS IoT Greengrass Core executa um componente, ele verifica se você especificou um usuário para esse componente e o usa para executar o componente. Se o componente não especificar um usuário, o software AWS IoT Greengrass Core executará o componente como o usuário padrão que você configurou para o dispositivo principal. Para obter mais informações, consulte [Configurar o usuário padrão do componente](#).

Note

Em dispositivos baseados em Windows, é necessário especificar pelo menos um usuário padrão para executar componentes.

Em dispositivos baseados em Linux, as seguintes considerações se aplicam se você não configurar um usuário para executar componentes:

- Se você executar o software AWS IoT Greengrass Core como root, o software não executará componentes. É necessário especificar um usuário padrão para executar componentes se você executar como raiz.
- Se você executar o software AWS IoT Greengrass Core como usuário não root, o software executará componentes como esse usuário.

Tópicos

- [Configurar um usuário do componente em dispositivos Windows](#)
- [Configurar o usuário padrão do componente](#)

Configurar um usuário do componente em dispositivos Windows

Para configurar um usuário do componente em um dispositivo baseado no Windows

1. Crie o usuário do componente na LocalSystem conta do dispositivo.

```
net user /add component-user password
```

2. Use o [PsExec utilitário da Microsoft](#) para armazenar o nome de usuário e a senha do usuário do componente na instância do Credential Manager da LocalSystem conta.

```
psexec -s cmd /c cmdkey /generic:component-user /user:component-user /pass:password
```

Note

Em dispositivos baseados em Windows, a LocalSystem conta executa o núcleo Greengrass, e você deve usar o PsExec utilitário para armazenar as informações do usuário do componente na conta. LocalSystem O uso do aplicativo Credential Manager armazena essas informações na conta do Windows do usuário atualmente conectado, em vez da LocalSystem conta.

Configurar o usuário padrão do componente

É possível usar uma implantação para configurar o usuário padrão em um dispositivo principal. Nessa implantação, você atualiza a configuração do [componente do núcleo](#).

Note

Você também pode definir o usuário padrão ao instalar o software AWS IoT Greengrass Core com a `--component-default-user` opção. Para obter mais informações, consulte [Instalar o software do AWS IoT Greengrass Core](#).

[Crie uma implantação](#) que especifique a seguinte atualização de configuração para o componente `aws.greengrass.Nucleus`.

Linux

```
{
  "runWithDefault": {
    "posixUser": "ggc_user:ggc_group"
  }
}
```

Windows

```
{
  "runWithDefault": {
    "windowsUser": "ggc_user"
  }
}
```

Note

O usuário que você especificar deve existir, e o nome de usuário e a senha desse usuário devem ser armazenados na instância do gerenciador de credenciais da LocalSystem conta em seu dispositivo Windows. Para obter mais informações, consulte [Configurar um usuário do componente em dispositivos Windows](#).

O exemplo a seguir define uma implantação para um dispositivo baseado em Linux que configura o ggc_user como usuário padrão e o ggc_group como grupo padrão. A atualização da configuração merge requer um objeto JSON serializado.

```
{
  "components": {
    "aws.greengrass.Nucleus": {
      "version": "2.16.1",
      "configurationUpdate": {
        "merge": "{\"runWithDefault\":{\"posixUser\":\"ggc_user:ggc_group\"}}"
      }
    }
  }
}
```

Configurar limites de recursos do sistema para componentes

Note

Esse recurso está disponível para a versão 2.4.0 e posterior do componente de núcleo do [Greengrass](#). AWS IoT Greengrass atualmente não oferece suporte a esse recurso nos dispositivos principais do Windows.

É possível configurar a quantidade máxima de uso da CPU e RAM que os processos de um componente podem usar no dispositivo principal.

A tabela a seguir mostra os tipos de componentes que oferecem suporte aos limites de recursos do sistema. Para obter mais informações, consulte [Tipos de componentes](#).

Tipo de componente	Configurar limites de recursos do sistema
Núcleo	 Não
Plug-in	 Não
Genérico	 Sim
Lambda (sem contêineres)	 Sim
Lambda (em contêineres)	 Não

 Important

Os limites de recursos do sistema não são suportados quando você [executa o software AWS IoT Greengrass Core em um contêiner Docker](#).

É possível configurar limites de recursos do sistema para cada componente e para cada dispositivo principal.

- Configurar para um componente

É possível configurar cada componente com limites de recursos do sistema específicos para esse componente. Ao criar uma implantação, você pode especificar os limites de recursos do sistema para cada componente. Se o componente é compatível com os limites de recursos do sistema, o software AWS IoT Greengrass Core aplicará os limites aos processos do componente. Se você não especificar os limites de recursos do sistema para um componente, o software AWS IoT Greengrass Core usará todos os padrões que você configurou para o dispositivo principal. Para obter mais informações, consulte [Criar implantações](#).

- Configurar padrões para um dispositivo principal

Você pode configurar os limites padrão de recursos do sistema que o software AWS IoT Greengrass Core aplica aos componentes que suportam esses limites. Quando o software AWS IoT Greengrass Core executa um componente, ele aplica os limites de recursos do sistema que você especifica para esse componente. Se esse componente não especificar limites de recursos do sistema, o software AWS IoT Greengrass Core aplicará os limites padrão de recursos do sistema que você configura para o dispositivo principal. Se você não especificar limites padrão de recursos do sistema, o software AWS IoT Greengrass Core não aplicará nenhum limite de recursos do sistema por padrão. Para obter mais informações, consulte [Configurar limites padrão de recursos do sistema](#).

Configurar limites padrão de recursos do sistema

É possível implantar o [componente do Greengrass nucleus](#) para configurar os limites padrão de recursos do sistema para um dispositivo principal. Para configurar os limites padrão de recursos do sistema, [crie uma implantação](#) que especifique a seguinte atualização de configuração para o componente `aws.greengrass.Nucleus`.

```
{
```

```
"runWithDefault": {
  "systemResourceLimits": {
    "cpu": cpuTimeLimit,
    "memory": memoryLimitInKb
  }
}
```

O exemplo a seguir define uma implantação que configura o limite de tempo da CPU em 2, o que equivale a 50% de uso em um dispositivo com 4 núcleos de CPU. Este exemplo também configura o uso da memória para 100 MB.

```
{
  "components": {
    "aws.greengrass.Nucleus": {
      "version": "2.16.1",
      "configurationUpdate": {
        "merge": "{\"runWithDefault\":{\"systemResourceLimits\":{\"cpus\":2,\"memory\":102400}}}"
      }
    }
  }
}
```

Conectar-se à porta 443 ou por meio de um proxy de rede

AWS IoT Greengrass os dispositivos principais se comunicam AWS IoT Core usando o protocolo de mensagens MQTT com autenticação de cliente TLS. Por convenção, o MQTT sobre TLS usa a porta 8883. No entanto, como uma medida de segurança, ambientes restritivos podem limitar o tráfego de entrada e saída a um pequeno intervalo de portas TCP. Por exemplo, um firewall corporativo pode abrir a porta 443 para o tráfego HTTPS, mas fechar outras portas que são usadas por protocolos menos comuns, como a porta 8883 para tráfego MQTT. Outros ambientes restritivos podem exigir que todo o tráfego passe por um proxy antes de se conectar à Internet.

Note

Os principais dispositivos do Greengrass que executam o [componente Greengrass nucleus](#) v2.0.3 e versões anteriores usam a porta 8443 para se conectar ao endpoint do plano de dados. AWS IoT Greengrass Esses dispositivos devem ser capazes de se conectar a

esse endpoint na porta 8443. Para obter mais informações, consulte [Permitir o tráfego de dispositivos por meio de um proxy ou firewall](#).

Para habilitar a comunicação nesses cenários, AWS IoT Greengrass fornece as seguintes opções de configuração:

- Comunicação MQTT pela porta 443. Se a rede permitir conexões com a porta 443, será possível configurar o dispositivo principal do Greengrass para usar a porta 443 para tráfego MQTT em vez da porta 8883 padrão. Isso pode ser uma conexão direta com a porta 443 ou uma conexão por meio de um servidor de proxy de rede. Diferentemente da configuração padrão, que usa autenticação de cliente baseada em certificado, o MQTT na porta 443 usa o [perfil de serviço do dispositivo](#) para autenticação.

Para obter mais informações, consulte [Configurar o MQTT na porta 443](#).

- Comunicação HTTPS pela porta 443. O software AWS IoT Greengrass Core envia tráfego HTTPS pela porta 8443 por padrão, mas você pode configurá-lo para usar a porta 443. AWS IoT Greengrass usa a extensão TLS da [Application Layer Protocol Network](#) (ALPN) para habilitar essa conexão. Assim como na configuração padrão, o HTTPS na porta 443 usa autenticação de cliente baseada em certificado.

 Important

Para usar o ALPN e habilitar a comunicação HTTPS pela porta 443, seu dispositivo principal deve executar a atualização 252 ou posterior do Java 8. Todas as atualizações do Java versão 9 e posteriores também oferecem suporte ao ALPN.

Para obter mais informações, consulte [Configurar o HTTPS na porta 443](#).

- Conexão por meio de um proxy de rede. É possível configurar um servidor proxy de rede para atuar como intermediário para conexão ao dispositivo principal do Greengrass. O AWS IoT Greengrass é compatível com a autenticação básica para proxies HTTP e HTTPS.

Os dispositivos do Greengrass nucleus devem executar o [Greengrass nucleus](#) v2.5.0 ou posterior para usar proxies HTTPS.

O software AWS IoT Greengrass principal passa a configuração do proxy para os componentes por meio das variáveis de NO_PROXY ambiente ALL_PROXY HTTP_PROXYHTTPS_PROXY,,, e. Os

componentes devem usar essas configurações para conectarem-se pelo proxy. Os componentes usam bibliotecas comuns (como boto3, cURL e o pacote `requests` do python) que normalmente usam essas variáveis de ambiente por padrão para fazer conexões. Se um componente também especifica essas variáveis de ambiente, o AWS IoT Greengrass não as substitui.

Para obter mais informações, consulte [Configurar uma proxy de rede](#).

Configurar o MQTT na porta 443

É possível configurar o MQTT pela porta 443 em dispositivos principais existentes ou ao instalar o software AWS IoT Greengrass Core em um novo dispositivo principal.

Tópicos

- [Configurar o MQTT pela porta 443 em dispositivos principais existentes](#)
- [Configurar o MQTT pela porta 443 durante a instalação](#)

Configurar o MQTT pela porta 443 em dispositivos principais existentes

É possível usar uma implantação para configurar o MQTT pela porta 443 em um dispositivo principal único ou em um grupo de dispositivos principais. Nessa implantação, você atualiza a configuração do [componente do núcleo](#). O núcleo reinicia quando você atualiza a configuração `mqtt` dele.

Para configurar o MQTT na porta 443, [crie uma implantação](#) que especifique a seguinte atualização de configuração para o componente `aws.greengrass.Nucleus`.

```
{
  "mqtt": {
    "port": 443
  }
}
```

O exemplo a seguir define uma implantação que configura o MQTT na porta 443. A atualização da configuração merge requer um objeto JSON serializado.

```
{
  "components": {
    "aws.greengrass.Nucleus": {
      "version": "2.16.1",
      "configurationUpdate": {
```

```
    "merge": "{\\"mqtt\\":{\\"port\\":443}}"}
  }
}
}
```

Configurar o MQTT pela porta 443 durante a instalação

Você pode configurar o MQTT pela porta 443 ao instalar o software AWS IoT Greengrass Core em um dispositivo principal. Use o argumento do instalador `--init-config` para configurar o MQTT pela porta 443. É possível especificar esse argumento ao instalar com [provisionamento manual](#), [provisionamento de frota](#) ou [provisionamento personalizado](#).

Configurar o HTTPS na porta 443

Esse atributo exige o [Greengrass nucleus](#) v2.0.4 ou posterior.

É possível configurar o HTTPS pela porta 443 em dispositivos principais existentes ou ao instalar o software AWS IoT Greengrass Core em um novo dispositivo principal.

Tópicos

- [Configurar o HTTPS pela porta 443 em dispositivos principais existentes](#)
- [Configurar o HTTPS pela porta 443 durante a instalação](#)

Configurar o HTTPS pela porta 443 em dispositivos principais existentes

É possível usar uma implantação para configurar o HTTPS pela porta 443 em um dispositivo principal único ou em um grupo de dispositivos principais. Nessa implantação, você atualiza a configuração do [componente do núcleo](#).

Para configurar HTTPS pela porta 443, [crie uma implantação](#) que especifique a seguinte atualização de configuração para o componente `aws.greengrass.Nucleus`.

```
{
  "greengrassDataPlanePort": 443
}
```

O exemplo a seguir define uma implantação que configura o HTTPS na porta 443. A atualização da configuração `merge` requer um objeto JSON serializado.

```
{
  "components": {
    "aws.greengrass.Nucleus": {
      "version": "2.16.1",
      "configurationUpdate": {
        "merge": "{\"greengrassDataPlanePort\":443}"
      }
    }
  }
}
```

Configurar o HTTPS pela porta 443 durante a instalação

Você pode configurar HTTPS pela porta 443 ao instalar o software AWS IoT Greengrass Core em um dispositivo principal. Use o argumento do instalador `--init-config` para configurar o HTTPS pela porta 443. É possível especificar esse argumento ao instalar com [provisionamento manual](#), [provisionamento de frota](#) ou [provisionamento personalizado](#).

Configurar uma proxy de rede

Siga o procedimento nesta seção para configurar os dispositivos principais do Greengrass para se conectarem à Internet por meio de um proxy de rede HTTP ou HTTPS. Para mais informações sobre os endpoints e portas usados pelos dispositivos principais, consulte [Permitir o tráfego de dispositivos por meio de um proxy ou firewall](#).

Important

Se o seu dispositivo principal executa uma versão do [Greengrass nucleus](#) anterior à v2.4.0, o perfil do seu dispositivo deve permitir o seguinte para usar um proxy de rede:

- `iot:Connect`
- `iot:Publish`
- `iot:Receive`
- `iot:Subscribe`

Isso é necessário porque o dispositivo usa AWS credenciais do serviço de troca de tokens para autenticar as conexões MQTT com. AWS IoT O dispositivo usa o MQTT para receber e instalar implantações do Nuvem AWS, portanto, seu dispositivo não funcionará a menos que você defina essas permissões em sua função. Os dispositivos normalmente usam

certificados X.509 para autenticar conexões MQTT, mas os dispositivos não podem fazer isso para se autenticar quando usam um proxy.

Para mais informações sobre como configurar os perfis do dispositivo, consulte [Autorize os dispositivos principais a interagir com os serviços da AWS](#).

Tópicos

- [Configurar um proxy de rede nos dispositivos principais existentes](#)
- [Configurar um proxy de rede durante a instalação](#)
- [Ative o dispositivo principal para confiar em um proxy HTTPS](#)
- [O objeto networkProxy](#)

Configurar um proxy de rede nos dispositivos principais existentes

É possível usar uma implantação para configurar um proxy de rede em um único dispositivo principal ou em um grupo de dispositivos principais. Nessa implantação, você atualiza a configuração do [componente do núcleo](#). O núcleo reinicia quando você atualiza a configuração networkProxy dele.

Para configurar um proxy de rede, [crie uma implantação](#) para o componente `aws.greengrass.Nucleus` que mescla a seguinte atualização de configuração. Essa atualização de configuração contém o [objeto NetworkProxy](#).

```
{
  "networkProxy": {
    "noProxyAddresses": "http://192.168.0.1,www.example.com",
    "proxy": {
      "url": "https://my-proxy-server:1100"
    }
  }
}
```

O exemplo a seguir define uma implantação que configura o proxy de rede. A atualização da configuração merge requer um objeto JSON serializado.

```
{
  "components": {
    "aws.greengrass.Nucleus": {
      "version": "2.16.1",
```

```
"configurationUpdate": {
  "merge": "{\\"networkProxy\\":{\\"noProxyAddresses\\":
\\"http://192.168.0.1,www.example.com\\",\\"proxy\\":{\\"url\\":\\"https://my-proxy-
server:1100\\",\\"username\\":\\"Mary_Major\\",\\"password\\":\\"pass@word1357\\"}}}"
}
```

Configurar um proxy de rede durante a instalação

Você pode configurar um proxy de rede ao instalar o software AWS IoT Greengrass Core em um dispositivo principal. Use o argumento do instalador `--init-config` para configurar o proxy de rede. É possível especificar esse argumento ao instalar com [provisionamento manual](#), [provisionamento de frota](#) ou [provisionamento personalizado](#).

Ative o dispositivo principal para confiar em um proxy HTTPS

Ao configurar um dispositivo principal para usar um proxy HTTPS, é necessário adicionar a cadeia de certificados do servidor proxy à do dispositivo principal para permitir que ele confie no proxy HTTPS. Caso contrário, o dispositivo poderá encontrar erros ao tentar rotear o tráfego por meio do proxy. Adicione o certificado CA do servidor proxy ao arquivo de certificado CA raiz da Amazon do dispositivo principal.

Para ativar o dispositivo principal para confiar em um proxy HTTPS

1. Encontre o arquivo de certificado CA raiz da Amazon no dispositivo principal.
 - Se você instalou o software AWS IoT Greengrass Core com [provisionamento automático](#), o arquivo de certificado CA raiz da Amazon existe em. `/greengrass/v2/rootCA.pem`
 - Se você instalou o software AWS IoT Greengrass Core com [provisionamento manual ou de frota](#), o arquivo de certificado CA raiz da Amazon pode existir em. `/greengrass/v2/AmazonRootCA1.pem`

Se o certificado CA raiz da Amazon não existir nesses locais, verifique a propriedade `system.rootCaPath` em `/greengrass/v2/config/effectiveConfig.yaml` para encontrar a localização.

2. Adicione o conteúdo do arquivo de certificado de CA do servidor proxy ao arquivo de certificado de CA raiz da Amazon.

O exemplo a seguir mostra um certificado de CA do servidor de proxy adicionado ao arquivo de certificado de CA raiz da Amazon.

```
-----BEGIN CERTIFICATE-----
MIIEFTCCA v2gAwIQWgIVAMHSAzWG/5YVRYtRQ0xXUTEpHuEmApzGCSqGSIb3DQEK
\nCwUAhuL9MQswCQwJVUzEPMAVUzEYMBYGA1UECgwP1hem9uLmNvbSBjbmuMRww
... content of proxy CA certificate ...
+vHIR1t0e5JAm5\noTIZGoFbK82A0/n07f/t5PSIDAim9V3Gc3pSXxCCAQoFYnui
GaPULGk1gCE84a0X\n7Rp/1ND/PuMZ/s8Yj1kY2NmYmNjMCAXDTE5MTEyN2cM216
gJMIADggEPADf2/m45hzEXAMPLE=
-----END CERTIFICATE-----

-----BEGIN CERTIFICATE-----
MIIDQTCCAimgF6AwIBAgITBmyfz/5mjAo54vB4ikPm1jZKyjANJmApzyMZFo6qBg
ADA5MQswCQYDVQQGEwJVUzEPMA0tMVT8QtPHRh8jrdkGA1UEChMGMGV3QQDExBBKW
... content of root CA certificate ...
o/ufQJQWUCyziar1hem9uMRkwFwYVPSHCb2XV4cdFyQzR1KldZwgJcIQ6XUDgHaa
5MsI+yMRQ+hDaXJioblDxgjUka642M4UwtBV8oK2xJNDd2ZhwLnoQdeXeGADKkpy
rqXRfKoQnoZsG4q5WTP46EXAMPLE
-----END CERTIFICATE-----
```

O objeto networkProxy

Use o objeto `networkProxy` para especificar informações sobre o proxy de rede. Esse objeto contém as informações a seguir:

`noProxyAddresses`

(Opcional) Uma lista separada por vírgulas de endereços IP ou nomes de host isentos do proxy.

`proxy`

O proxy para se conectar. Esse objeto contém as informações a seguir:

`url`

O URL do servidor de proxy, no formato `scheme://userinfo@host:port`.

- `scheme`: o esquema, que deve ser `http` ou `https`.

⚠ Important

Os dispositivos do Greengrass nucleus devem executar o [Greengrass nucleus v2.5.0](#) ou posterior para usar proxies HTTPS.

Se você configurar um proxy HTTPS, deverá adicionar o certificado de CA do servidor proxy ao certificado de CA raiz da Amazon do dispositivo principal. Para obter mais informações, consulte [Ative o dispositivo principal para confiar em um proxy HTTPS](#).

- `userinfo`: (opcional) as informações de nome de usuário e senha. Se você especificar essas informações no `url`, o dispositivo principal do Greengrass ignorará os campos `username` e `password`.
- `host`: o nome do host ou endereço IP do servidor de proxy.
- `port`: (opcional) o número da porta. Se você não especifica a porta, o dispositivo principal do Greengrass usa os seguintes valores padrão:
 - `http`: 80
 - `https`: 443

`username`

(Opcional) O nome de usuário que autentica o servidor de proxy.

`password`

(Opcional) A senha que autentica o servidor de proxy.

Usar um certificado de dispositivo assinado por uma CA privada

Se você estiver usando uma autoridade de certificação (CA) privada personalizada, é necessário definir o Greengrass nucleus `greengrassDataPlaneEndpoint` como `iotdata`. É possível definir essa opção durante a implantação ou instalação usando o [argumento do instalador](#) `--init-config`.

É possível personalizar o endpoint do plano de dados do Greengrass ao qual o dispositivo se conecta. É possível definir essa opção de configuração para `iotdata` para definir o endpoint do plano de dados do Greengrass como o mesmo endpoint de dados de IoT, que pode ser especificado com `iotDataEndpoint`.

Definir os tempos limite do MQTT e as configurações de cache

No AWS IoT Greengrass ambiente, os componentes podem usar o MQTT para se comunicar com AWS IoT Core eles. O software AWS IoT Greengrass Core gerencia mensagens MQTT para componentes. Quando o dispositivo principal perde a conexão com a Nuvem AWS, o software armazena em cache as mensagens MQTT para tentar novamente mais tarde, quando a conexão for restaurada. É possível definir configurações como o tempo limite das mensagens e o tamanho do cache. Para mais informações, consulte os parâmetros de configuração `mqttte` `mqtt.spooler` do [componente do Greengrass nucleus](#).

AWS IoT Core impõe cotas de serviço em seu agente de mensagens MQTT. Essas cotas podem se aplicar às mensagens que você envia entre os dispositivos principais e o AWS IoT Core. Para mais informações, consulte [cotas de serviço do agente de mensagens do AWS IoT Core](#) em Referência geral da AWS.

Configurar o Greengrass Nucleus na rede IPv6

[O Greengrass Nucleus conversa com o Greengrass por meio do AWS IoT Core Greengrass. APIs](#)
APIs Suporte ao Greengrass em ambiente IPv6 dualstack.

Para habilitar endpoints de pilha dupla para: IPv6

- Adicione as propriedades do sistema `aws.useDualstackEndpoint=true`, `java.net.preferIPv6Addresses=true` e `jvmOptions`
- Defina `s3EndpointType` como `DUALSTACK`

Defina essa opção durante a [implantação](#) ou provisione-a manualmente com o [argumento do instalador](#) `--init-config`. Consulte [Uso de endpoints de pilha dupla do Amazon S3](#) para obter mais detalhes.

Exemplo código para implantação:

```
{
  "jvmOptions": "-Daws.useDualstackEndpoint=true",
  "s3EndpointType": "DUALSTACK"
}
```

Exemplo **config.yaml** por meio do provisionamento manual:

```
---
system:
  ...
services:
  aws.greengrass.Nucleus:
    ...
    configuration:
      ...
      jvmOptions: "-Daws.useDualstackEndpoint=true -Djava.net.preferIPv6Addresses=true"
      s3EndpointType: "DUALSTACK"
```

Atualizar o software de núcleo do AWS IoT Greengrass (OTA)

O software de núcleo do AWS IoT Greengrass engloba o [componente de núcleo do Greengrass](#) e outros componentes opcionais que você pode implantar em seus dispositivos para executar atualizações sem fios (OTA) do software. Esse recurso está incorporado ao software de núcleo do AWS IoT Greengrass.

As atualizações OTA são mais eficientes para:

- Corrigir vulnerabilidades de segurança.
- Resolver problemas de estabilidade do software.
- Implantar atributos novos ou melhorados.

Tópicos

- [Requisitos](#)
- [Considerações sobre dispositivos principais](#)
- [Comportamento da atualização do núcleo do Greengrass](#)
- [Executar uma atualização OTA](#)

Requisitos

Os seguintes requisitos se aplicam à implantação de atualizações OTA do software de núcleo do AWS IoT Greengrass.

- O dispositivo principal do Greengrass deve ter conexão com a Nuvem AWS para receber a implantação.
- O dispositivo principal do Greengrass deve ser configurado corretamente e provisionado com certificados e chaves para autenticação com o AWS IoT Core e o AWS IoT Greengrass.
- O software de núcleo do AWS IoT Greengrass deve ser configurado e executado como um serviço do sistema. As atualizações OTA não funcionarão se você executar o núcleo do arquivo JAR, `Greengrass.jar`. Para obter mais informações, consulte [Configurar o Greengrass nucleus como um serviço do sistema](#).

Considerações sobre dispositivos principais

Antes de executar uma atualização OTA, esteja ciente do impacto nos dispositivos principais que você atualiza e nos dispositivos cliente conectados:

- O núcleo do Greengrass é encerrado.
- Todos os componentes em execução no dispositivo principal também são encerrados. Se esses componentes gravarem em recursos locais, eles poderão deixá-los em um estado incorreto, a menos que sejam devidamente encerrados. Os componentes podem usar a [comunicação entre processos](#) para instruir o componente do núcleo a adiar a atualização até que eles limpem os recursos que usam.
- Enquanto o componente do núcleo é encerrado, o dispositivo principal perde a conexão com a Nuvem AWS e os dispositivos locais. O dispositivo principal não roteará mensagens dos dispositivos cliente enquanto estiver sendo encerrado.
- As funções do Lambda de longa duração executadas como componentes perdem as informações dinâmicas de estado e descartam todos os trabalhos pendentes.

Comportamento da atualização do núcleo do Greengrass

Quando você implanta um componente, o AWS IoT Greengrass instala as versões compatíveis mais recentes de todas as dependências desse componente. Por esse motivo, novas versões de patch dos componentes públicos fornecidos pela AWS poderão ser implantadas automaticamente nos dispositivos principais se você adicionar novos dispositivos a um grupo de itens ou atualizar a implantação direcionada a esses dispositivos. Algumas atualizações automáticas, como a atualização do núcleo, podem fazer com que seus dispositivos sejam reiniciados inesperadamente.

Quando a versão do [componente de núcleo do Greengrass](#) muda, o software de núcleo do AWS IoT Greengrass, que inclui o núcleo e todos os outros componentes de seu dispositivo, é reiniciado para aplicar as alterações. Devido ao [impacto nos dispositivos principais](#) quando o componente de núcleo é atualizado, você talvez queira controlar quando uma nova versão do patch do núcleo é implantada nos dispositivos. Para isso, você deve incluir o componente de núcleo do Greengrass diretamente em sua implantação. Incluir um componente diretamente significa que você inclui uma versão específica dele na configuração de implantação e não recorre a dependências do componente para implantá-lo nos dispositivos. Para obter mais informações sobre como definir dependências em fórmulas de componentes, consulte [Formato da fórmula](#).

Consulte a tabela a seguir para entender o comportamento da atualização do componente de núcleo do Greengrass com base em suas ações e configurações de implantação.

Ação	Configuração de implantação	Comportamento da atualização do núcleo
Adicione novos dispositivos a um grupo de itens de destino de uma implantação existente sem revisar a implantação.	A implantação não inclui diretamente o núcleo do Greengrass.	Em novos dispositivos, instala a versão de patch mais recente do núcleo que atende a todos os requisitos de dependência de componente.
	A implantação inclui diretamente pelo menos um componente e fornecido pela AWS ou um componente personalizado que depende de um componente fornecido pela AWS ou do núcleo do Greengrass.	Em dispositivos existentes, não atualiza a versão instalada do núcleo.
Adicione novos dispositivos a um grupo de itens de destino de uma implantação existente sem revisar a implantação.	A implantação inclui diretamente uma versão específica do núcleo do Greengrass.	Em novos dispositivos, instala a versão do núcleo especificada.
		Em dispositivos existentes, não atualiza a versão instalada do núcleo.

Ação	Configuração de implantação	Comportamento da atualização do núcleo
Crie uma nova implantação ou revise uma existente.	A implantação não inclui diretamente o núcleo do Greengrass. A implantação inclui diretamente pelo menos um component e fornecido pela AWS ou um componente personalizado que depende de um componente fornecido pela AWS ou do núcleo do Greengrass.	Em todos os dispositivos de destino, instala a versão de patch mais recente do núcleo que atende a todos os requisitos de dependência de componente, inclusive em qualquer dispositivo novo que você adicionar ao grupo de itens de destino.
Crie uma nova implantação ou revise uma existente.	A implantação inclui diretamente uma versão específica do núcleo do Greengrass.	Em todos os dispositivos de destino, instala a versão do núcleo especificada, incluindo todos os dispositivos novos que você adicionar ao grupo de itens de destino.

Executar uma atualização OTA

Para executar uma atualização OTA, [crie uma implantação](#) que inclua o [componente de núcleo](#) e a versão que será instalada.

Desinstalar o software de núcleo do AWS IoT Greengrass

Você pode desinstalar o software de núcleo do AWS IoT Greengrass para removê-lo de um dispositivo que você não deseja usar como dispositivo principal do Greengrass. Você também pode usar essas etapas para limpar uma instalação com falha.

Para desinstalar o software de núcleo do AWS IoT Greengrass

1. Se você executa o software como um serviço do sistema, deve interromper, desabilitar e remover o serviço. Execute os comandos abaixo conforme apropriado ao sistema operacional.

Linux

1. Interrompa o serviço .

```
sudo systemctl stop greengrass.service
```

2. Desabilite o serviço.

```
sudo systemctl disable greengrass.service
```

3. Remova o serviço.

```
sudo rm /etc/systemd/system/greengrass.service
```

4. Verifique se o serviço foi excluído.

```
sudo systemctl daemon-reload && sudo systemctl reset-failed
```

Windows (Command Prompt)



Note

Você deve executar o prompt de comando como administrador para executar esses comandos.

1. Interrompa o serviço .

```
sc stop "greengrass"
```

2. Desabilite o serviço.

```
sc config "greengrass" start=disabled
```

3. Remova o serviço.

```
sc delete "greengrass"
```

4. Reinicie o dispositivo.

Windows (PowerShell)

Note

Você deve executar o PowerShell como administrador para executar esses comandos.

1. Interrompa o serviço .

```
Stop-Service -Name "greengrass"
```

2. Desabilite o serviço.

```
Set-Service -Name "greengrass" -Status stopped -StartupType disabled
```

3. Remova o serviço.

- Para o PowerShell 6.0 e posterior:

```
Remove-Service -Name "greengrass" -Confirm:$false -Verbose
```

- Para versões do PowerShell anteriores à 6.0:

```
Get-Item HKLM:\SYSTEM\CurrentControlSet\Services\greengrass | Remove-Item  
-Force -Verbose
```

4. Reinicie o dispositivo.

2. Remova a pasta raiz do dispositivo. Substitua */greengrass/v2* ou *C:\greengrass\v2* pelo caminho para a pasta raiz.

Linux

```
sudo rm -rf /greengrass/v2
```

Windows (Command Prompt)

```
rmdir /s /q C:\greengrass\v2
```

Windows (PowerShell)

```
cmd.exe /c "rmdir /s /q C:\greengrass\v2"
```

3. Exclua o dispositivo principal do serviço AWS IoT Greengrass. Essa etapa remove as informações de status do dispositivo principal da Nuvem AWS. Certifique-se de concluir essa etapa se você planeja reinstalar o software de núcleo do AWS IoT Greengrass em um dispositivo principal com o mesmo nome.
 - Para excluir um dispositivo principal do console do AWS IoT Greengrass, faça o seguinte:
 - a. Navegue até o [console do AWS IoT Greengrass](#).
 - b. Escolha Dispositivos principais.
 - c. Escolha o dispositivo principal que será excluído.
 - d. Escolha Excluir.
 - e. No modal de confirmação, escolha Excluir.
 - Para excluir um dispositivo principal com a AWS Command Line Interface, use a operação [DeleteCoreDevice](#). Execute o comando a seguir e substitua *MyGreengrassCore* pelo nome do dispositivo principal.

```
aws greengrassv2 delete-core-device --core-device-thing-name MyGreengrassCore
```


AWS IoT Greengrass V2 tutoriais

AWS IoT Greengrass é um serviço que permite executar AWS Lambda funções, modelos de aprendizado de máquina e outros códigos em dispositivos periféricos. Com ele, você pode processar os dados localmente, o que reduz a latência e os custos com largura de banda e ainda protege a comunicação com a nuvem.

Você pode concluir os seguintes tutoriais para aprender sobre a AWS IoT Greengrass V2 e seus recursos.

Tópicos

- [Vídeos de tutorial](#)
- [Tutorial: Desenvolver um componente do Greengrass que adia as atualizações de componentes](#)
- [Tutorial: interagir com dispositivos de IoT locais por meio do MQTT](#)
- [Tutorial: Proteja o Greengrass Nucleus com o Trusted Platform Module \(TPM\)](#)
- [Tutorial: Proteja o AWS IoT Greengrass Nucleus Lite com o Trusted Platform Module \(TPM\)](#)
- [Tutorial: Comece a usar o SageMaker AI Edge Manager](#)
- [Tutorial: realize uma inferência de classificação de imagens de amostra usando o TensorFlow Lite](#)
- [Tutorial: execute exemplos de inferência de classificação de imagens em imagens de uma câmera usando o TensorFlow Lite](#)

Vídeos de tutorial

Vídeos

A lista a seguir inclui tutoriais em vídeo para o AWS IoT Greengrass V2.

- [Tutorial do AWS IoT Greengrass nucleus lite: conceitos básicos](#)

10 de abril de 2025: neste tutorial, você aprenderá sobre o Greengrass nucleus lite e quando selecioná-lo para seus dispositivos de AWS IoT. Você aprenderá como instalar o nucleus lite e implantar seus componentes nele.

- [Tutorial do AWS IoT Greengrass V2: conceitos básicos](#)

16 de dezembro de 2021: conceitos básicos do AWS IoT Greengrass V2. Neste tutorial, você aprenderá a instalar o Greengrass e concluir a primeira implantação.

- [Desenvolvimento de componentes do AWS IoT Greengrass V2 com o console de depuração local](#)

21 de agosto de 2023: saiba como usar o console de depuração local do Greengrass V2 para desenvolver e depurar seus componentes rapidamente.

- [Conecte os dispositivos do cliente MQTT ao AWS IoT Greengrass V2](#)

2 de agosto de 2023: neste tutorial, você aprenderá a configurar um dispositivo principal para interagir com dispositivos locais de AWS IoT que se conectem ao dispositivo principal por meio de MQTT.

- [Tutorial do AWS IoT Greengrass V2: uso de aplicações de MQTT](#)

16 de dezembro de 2021: crie, teste e implante um componente nativo do AWS IoT Greengrass V2 para publicar e assinar MQTT por meio do AWS IoT Core.

Tutorial: Desenvolver um componente do Greengrass que adia as atualizações de componentes

Conclua este tutorial para desenvolver um componente que adia as atualizações de implantação remota. Ao implantar atualizações em seus dispositivos, talvez você queira atrasar as atualizações com base em condições, como as seguintes:

- O dispositivo tem um nível de bateria baixo.
- O dispositivo está executando um processo ou trabalho que não pode ser interrompido.
- O dispositivo tem uma conexão de internet limitada ou cara.

Note

Um componente é um módulo de software executado em dispositivos principais do AWS IoT Greengrass. Os componentes permitem que você crie e gerencie aplicações complexas como componentes básicos que você pode reutilizar de um dispositivo principal do Greengrass para outro.

Neste tutorial, você faz o seguinte:

1. Instale a CLI do kit de desenvolvimento do Greengrass (CLI do GDK) em seu computador de desenvolvimento. A CLI do GDK fornece recursos que ajudam você a desenvolver componentes do Greengrass personalizados.
2. Desenvolva um componente Hello World que adie as atualizações de componentes quando o nível da bateria do dispositivo principal estiver abaixo de um limite. Esse componente se inscreve para atualizar as notificações usando a operação de IPC [SubscribeToComponentUpdates](#). Ao receber a notificação, ele verifica se o nível da bateria está abaixo de um limite personalizável. Se o nível da bateria estiver abaixo do limite, a atualização será adiada por 30 segundos usando a operação de IPC [DeferComponentUpdate](#). Você desenvolve esse componente em seu computador de desenvolvimento usando a CLI do GDK.

Note

Esse componente lê o nível da bateria de um arquivo que você cria no dispositivo principal para imitar uma bateria real, para que você possa concluir este tutorial em um dispositivo principal sem bateria.

3. Publique esse componente no serviço do AWS IoT Greengrass.
4. Implante esse componente da Nuvem AWS para o dispositivo principal do Greengrass para testá-lo. Em seguida, você modifica o nível da bateria virtual no dispositivo principal e cria implantações adicionais para ver como o dispositivo principal adia as atualizações quando o nível da bateria está baixo.

Você deve levar de 20 a 30 minutos neste tutorial.

Pré-requisitos

Para concluir este tutorial, você precisará do seguinte:

- Um Conta da AWS. Se você não tiver uma, consulte [Configurar um Conta da AWS](#).
- Um usuário do AWS Identity and Access Management (IAM) com permissões de administrador.
- Um dispositivo principal do Greengrass com conexão à internet. Para obter informações sobre como configurar um dispositivo principal, consulte [Configurando dispositivos AWS IoT Greengrass principais](#).
- O [Python](#) versão 3.6 ou posterior instalado para todos os usuários no dispositivo principal e adicionado à variável de ambiente PATH. No Windows, você também precisa ter o Python Launcher para Windows instalado para todos os usuários.

 Important

No Windows, por padrão, o Python não é instalado para todos os usuários. Ao instalar o Python, é preciso personalizar a instalação para configurá-la de modo que o software AWS IoT Greengrass Core execute scripts em Python. Por exemplo, se você usar o instalador gráfico do Python, é preciso fazer o seguinte:

1. Selecione Instalar inicializador para todos os usuários (recomendado).
2. Selecione Customize installation.
3. Selecione Next.
4. Selecione Install for all users.
5. Selecione Add Python to environment variables.
6. Escolha Instalar.

Para mais informações, consulte [Como usar o Python no Windows](#) na documentação do Python 3.

- Um computador de desenvolvimento semelhante ao Windows, macOS ou Unix com conexão à Internet.
- [Python](#) 3.6 ou posterior instalado no seu computador de desenvolvimento.
- O [Git](#) instalado no seu computador de desenvolvimento.
- A AWS Command Line Interface(AWS CLI) instalada e configurada com credenciais no computador de desenvolvimento. Para mais informações, consulte [Instalar, atualizar e desinstalar a AWS CLI](#) e [Configuração da AWS CLI](#) no Guia do usuário da AWS Command Line Interface.

 Note

Se você usa um Raspberry Pi ou outro dispositivo ARM de 32 bits, instale a AWS CLI V1. AWS CLI A V2 não está disponível para dispositivos ARM de 32 bits. Para obter mais informações, consulte [Instalar, atualizar e desinstalar a AWS CLI versão 1](#).

Etapa 1: instalar o kit de desenvolvimento do kit de desenvolvimento do Greengrass Development Kit (CLI) da

O [Greengrass Development Kit CLI \(GDK CLI\)](#) fornece recursos que ajudam você a desenvolver componentes personalizados do Greengrass. É possível usar a CLI do GDK para criar, construir e publicar componentes personalizados.

Se você não instalou a CLI do GDK em seu computador de desenvolvimento, conclua as etapas a seguir para instalá-la.

Para instalar a versão mais recente da CLI do GDK

1. No seu computador de desenvolvimento, execute o comando a seguir para instalar a versão mais recente da CLI do GDK a partir do repositório do [GitHub](#).

```
python3 -m pip install -U git+https://github.com/aws-greengrass/aws-greengrass-gdk-cli.git@v1.6.2
```

2. Execute o comando a seguir para verificar se a instalação da CLI do GDK foi bem-sucedida.

```
gdk --help
```

Se o comando gdk não for encontrado, adicione sua pasta ao PATH.

- Em dispositivos Linux, adicione `/home/MyUser/.local/bin` ao PATH e substitua *MyUser* pelo nome do seu usuário.
- Em dispositivos Windows, adicione `PythonPath\Scripts` ao PATH e substitua *PythonPath* pelo caminho para a pasta Python no seu dispositivo.

Etapa 2: desenvolver um componente que adia as atualizações

Nesta seção, você desenvolverá um componente Hello World em Python que adia atualizações de componentes quando o nível da bateria do dispositivo principal estiver abaixo de um limite configurado ao implantar o componente. Neste componente, você usa a [interface de comunicação entre processos \(IPC\)](#) no AWS IoT Device SDK v2 para Python. Você usa a operação de IPC [SubscribeToComponentUpdates](#) para receber notificações quando o dispositivo principal recebe uma implantação. Em seguida, você usa a operação de IPC [DeferComponentUpdate](#) para adiar ou confirmar a atualização com base no nível da bateria do dispositivo.

Para desenvolver um componente Hello World que adie atualizações

1. No seu computador de desenvolvimento, crie uma pasta para o código-fonte do componente.

```
mkdir com.example.BatteryAwareHelloWorld
cd com.example.BatteryAwareHelloWorld
```

2. Use um editor de texto para criar um arquivo chamado `gdk-config.json`. A CLI do GDK lê o [arquivo de configuração da CLI do GDK](#), chamado `gdk-config.json`, para criar e publicar componentes. Esse arquivo de configuração existe na raiz da pasta do componente.

Por exemplo, em um sistema baseado em Linux, você pode executar o comando a seguir para usar o GNU nano para criar o arquivo.

```
nano gdk-config.json
```

Copie o JSON a seguir no arquivo.

- Substitua *Amazon* pelo seu nome.
- Substitua *us-west-2* pela Região da AWS em que seu dispositivo principal opera. A CLI do GDK publica este componente nessa Região da AWS.
- Substitua *greengrass-component-artifacts* pelo prefixo de bucket do S3 a ser usado. Quando você usa a CLI do GDK para publicar o componente, ela carrega os artefatos do componente para o bucket do S3 cujo nome é formado por esse valor, a Região da AWS, e seu ID da Conta da AWS usando o seguinte formato: *bucketPrefix-region-accountId*.

Por exemplo, se você especificar **greengrass-component-artifacts** e **us-west-2**, e seu ID da Conta da AWS for **123456789012**, a CLI do GDK usará o bucket do S3 chamado **greengrass-component-artifacts-us-west-2-123456789012**.

```
{
  "component": {
    "com.example.BatteryAwareHelloWorld": {
      "author": "Amazon",
      "version": "NEXT_PATCH",
      "build": {
        "build_system" : "zip"
      },
      "publish": {
```

```
        "region": "us-west-2",
        "bucket": "greengrass-component-artifacts"
    }
},
"gdk_version": "1.0.0"
}
```

O arquivo de configuração especifica o seguinte:

- A versão a ser usada quando a CLI do GDK publica o componente do Greengrass no serviço de nuvem do AWS IoT Greengrass. O NEXT_PATCH especifica a escolha da próxima versão do patch após a versão mais recente disponível no serviço de nuvem do AWS IoT Greengrass. Se o componente ainda não tiver uma versão no serviço de nuvem do AWS IoT Greengrass, a CLI do GDK usará 1.0.0.
 - O sistema de compilação do componente. Quando você usa o sistema de compilação zip, a CLI do GDK empacota a fonte do componente em um arquivo ZIP que se torna o único artefato do componente.
 - A Região da AWS em que a CLI do GDK publica o componente do Greengrass.
 - O prefixo do bucket do S3 em que a CLI do GDK faz o upload dos artefatos do componente.
3. Use um editor de texto para criar o código-fonte do componente em um arquivo chamado `main.py`.

Por exemplo, em um sistema baseado em Linux, você pode executar o comando a seguir para usar o GNU nano para criar o arquivo.

```
nano main.py
```

Copie o código Python a seguir no arquivo.

```
import json
import os
import sys
import time
import traceback

from pathlib import Path

from awsiot.greengrasscoreipc.clientv2 import GreengrassCoreIPCClientV2
```

```
HELLO_WORLD_PRINT_INTERVAL = 15 # Seconds
DEFER_COMPONENT_UPDATE_INTERVAL = 30 * 1000 # Milliseconds

class BatteryAwareHelloWorldPrinter():
    def __init__(self, ipc_client: GreengrassCoreIPCClientV2, battery_file_path:
Path, battery_threshold: float):
        self.battery_file_path = battery_file_path
        self.battery_threshold = battery_threshold
        self.ipc_client = ipc_client
        self.subscription_operation = None

    def on_component_update_event(self, event):
        try:
            if event.pre_update_event is not None:
                if self.is_battery_below_threshold():
                    self.defer_update(event.pre_update_event.deployment_id)
                    print('Deferred update for deployment %s' %
                        event.pre_update_event.deployment_id)
                else:
                    self.acknowledge_update(
                        event.pre_update_event.deployment_id)
                    print('Acknowledged update for deployment %s' %
                        event.pre_update_event.deployment_id)
            elif event.post_update_event is not None:
                print('Applied update for deployment')
        except:
            traceback.print_exc()

    def subscribe_to_component_updates(self):
        if self.subscription_operation == None:
            # SubscribeToComponentUpdates returns a tuple with the response and the
            operation.
            _, self.subscription_operation =
self.ipc_client.subscribe_to_component_updates(
                on_stream_event=self.on_component_update_event)

    def close_subscription(self):
        if self.subscription_operation is not None:
            self.subscription_operation.close()
            self.subscription_operation = None

    def defer_update(self, deployment_id):
```



```
        self.ipc_client.defer_component_update(
            deployment_id=deployment_id,
            recheck_after_ms=DEFER_COMPONENT_UPDATE_INTERVAL)

    def acknowledge_update(self, deployment_id):
        # Specify recheck_after_ms=0 to acknowledge a component update.
        self.ipc_client.defer_component_update(
            deployment_id=deployment_id, recheck_after_ms=0)

    def is_battery_below_threshold(self):
        return self.get_battery_level() < self.battery_threshold

    def get_battery_level(self):
        # Read the battery level from the virtual battery level file.
        with self.battery_file_path.open('r') as f:
            data = json.load(f)
            return float(data['battery_level'])

    def print_message(self):
        message = 'Hello, World!'
        if self.is_battery_below_threshold():
            message += ' Battery level (%d) is below threshold (%d), so the
component will defer updates' % (
                self.get_battery_level(), self.battery_threshold)
        else:
            message += ' Battery level (%d) is above threshold (%d), so the
component will acknowledge updates' % (
                self.get_battery_level(), self.battery_threshold)
        print(message)

def main():
    # Read the battery threshold and virtual battery file path from command-line
    args.
    args = sys.argv[1:]
    battery_threshold = float(args[0])
    battery_file_path = Path(args[1])
    print('Reading battery level from %s and deferring updates when below %d' % (
        str(battery_file_path), battery_threshold))

    try:
        # Create an IPC client and a Hello World printer that defers component
        updates.
        ipc_client = GreengrassCoreIPCClientV2()
```

```
hello_world_printer = BatteryAwareHelloWorldPrinter(
    ipc_client, battery_file_path, battery_threshold)
hello_world_printer.subscribe_to_component_updates()
try:
    # Keep the main thread alive, or the process will exit.
    while True:
        hello_world_printer.print_message()
        time.sleep(HELLO_WORLD_PRINT_INTERVAL)
except InterruptedError:
    print('Subscription interrupted')
    hello_world_printer.close_subscription()
except Exception:
    print('Exception occurred', file=sys.stderr)
    traceback.print_exc()
    exit(1)

if __name__ == '__main__':
    main()
```

Essa aplicação Python faz o seguinte:

- Lê o nível da bateria do dispositivo principal a partir de um arquivo virtual de nível de bateria que você criará posteriormente no dispositivo principal. Esse arquivo virtual de nível de bateria imita uma bateria real, então você pode concluir este tutorial em dispositivos principais que não têm bateria.
- Lê os argumentos da linha de comando para o limite da bateria e o caminho para o arquivo virtual do nível da bateria. A fórmula do componente define esses argumentos de linha de comando com base nos parâmetros de configuração, para que você possa personalizar esses valores ao implantar o componente.
- Usa o cliente V2 de IPC no [AWS IoT Device SDK v2 para Python](#) para se comunicar com o software AWS IoT Greengrass Core. Em comparação com o cliente de IPC original, o cliente V2 de IPC reduz a quantidade de código que você precisa escrever para usar o IPC em componentes personalizados.
- Inscreve-se para atualizar as notificações usando a operação de IPC [SubscribeToComponentUpdates](#). O software AWS IoT Greengrass Core envia notificações antes e depois de cada implantação. O componente chama a função a seguir sempre que recebe uma notificação. Se a notificação for para uma implantação futura, o componente verificará se o nível da bateria está abaixo do limite. Se o nível da bateria estiver abaixo

do limite, o componente adiará a atualização por 30 segundos usando a operação de IPC [DeferComponentUpdate](#). Caso contrário, se o nível da bateria não estiver abaixo do limite, o componente confirma a atualização, para que ela possa continuar.

```
def on_component_update_event(self, event):
    try:
        if event.pre_update_event is not None:
            if self.is_battery_below_threshold():
                self.defer_update(event.pre_update_event.deployment_id)
                print('Deferred update for deployment %s' %
                      event.pre_update_event.deployment_id)
            else:
                self.acknowledge_update(
                    event.pre_update_event.deployment_id)
                print('Acknowledged update for deployment %s' %
                      event.pre_update_event.deployment_id)
        elif event.post_update_event is not None:
            print('Applied update for deployment')
    except:
        traceback.print_exc()
```

Note

O software AWS IoT Greengrass Core não envia notificações de atualização para implantações locais, então você implanta esse componente usando o serviço de nuvem do AWS IoT Greengrass para testá-lo.

4. Use um editor de texto para criar a fórmula do componente em um arquivo chamado `recipe.json` ou `recipe.yaml`. A fórmula do componente define os metadados do componente, os parâmetros de configuração padrão e os scripts de ciclo de vida específicos da plataforma.

JSON

Por exemplo, em um sistema baseado em Linux, você pode executar o comando a seguir para usar o GNU nano para criar o arquivo.

```
nano recipe.json
```

Copie o JSON a seguir no arquivo.

```

{
  "RecipeFormatVersion": "2020-01-25",
  "ComponentName": "COMPONENT_NAME",
  "ComponentVersion": "COMPONENT_VERSION",
  "ComponentDescription": "This Hello World component defers updates when the
battery level is below a threshold.",
  "ComponentPublisher": "COMPONENT_AUTHOR",
  "ComponentConfiguration": {
    "DefaultConfiguration": {
      "BatteryThreshold": 50,
      "LinuxBatteryFilePath": "/home/ggc_user/virtual_battery.json",
      "WindowsBatteryFilePath": "C:\\\\Users\\ggc_user\\virtual_battery.json"
    }
  },
  "Manifests": [
    {
      "Platform": {
        "os": "linux"
      },
      "Lifecycle": {
        "install": "python3 -m pip install --user awsiotsdk --upgrade",
        "Run": "python3 -u {artifacts:decompressedPath}/
com.example.BatteryAwareHelloWorld/main.py \"{configuration:/BatteryThreshold}\"
\\ \"{configuration:/LinuxBatteryFilePath}\""
      },
      "Artifacts": [
        {
          "Uri": "s3://BUCKET_NAME/COMPONENT_NAME/COMPONENT_VERSION/
com.example.BatteryAwareHelloWorld.zip",
          "Unarchive": "ZIP"
        }
      ]
    },
    {
      "Platform": {
        "os": "windows"
      },
      "Lifecycle": {
        "install": "py -3 -m pip install --user awsiotsdk --upgrade",
        "Run": "py -3 -u {artifacts:decompressedPath}/
com.example.BatteryAwareHelloWorld/main.py \"{configuration:/BatteryThreshold}\"
\\ \"{configuration:/WindowsBatteryFilePath}\""
      },
    }
  ]
}

```

```

    "Artifacts": [
      {
        "Uri": "s3://BUCKET_NAME/COMPONENT_NAME/COMPONENT_VERSION/
com.example.BatteryAwareHelloWorld.zip",
        "Unarchive": "ZIP"
      }
    ]
  }
}

```

YAML

Por exemplo, em um sistema baseado em Linux, você pode executar o comando a seguir para usar o GNU nano para criar o arquivo.

```
nano recipe.yaml
```

Copie o seguinte YAML no arquivo .

```

---
RecipeFormatVersion: "2020-01-25"
ComponentName: "COMPONENT_NAME"
ComponentVersion: "COMPONENT_VERSION"
ComponentDescription: "This Hello World component defers updates when the
  battery level is below a threshold."
ComponentPublisher: "COMPONENT_AUTHOR"
ComponentConfiguration:
  DefaultConfiguration:
    BatteryThreshold: 50
    LinuxBatteryFilePath: "/home/ggc_user/virtual_battery.json"
    WindowsBatteryFilePath: "C:\\Users\\ggc_user\\virtual_battery.json"
Manifests:
  - Platform:
    os: linux
  Lifecycle:
    install: python3 -m pip install --user awsiodtsdk --upgrade
    Run: python3 -u {artifacts:decompressedPath}/
com.example.BatteryAwareHelloWorld/main.py "{configuration:/BatteryThreshold}"
"{configuration:/LinuxBatteryFilePath}"
  Artifacts:

```

```
- Uri: "s3://BUCKET_NAME/COMPONENT_NAME/COMPONENT_VERSION/
com.example.BatteryAwareHelloWorld.zip"
  Unarchive: ZIP
- Platform:
  os: windows
  Lifecycle:
    install: py -3 -m pip install --user awsiotsdk --upgrade
    Run: py -3 -u {artifacts:decompressedPath}/
com.example.BatteryAwareHelloWorld/main.py "{configuration:/BatteryThreshold}"
"{configuration:/WindowsBatteryFilePath}"
  Artifacts:
    - Uri: "s3://BUCKET_NAME/COMPONENT_NAME/COMPONENT_VERSION/
com.example.BatteryAwareHelloWorld.zip"
      Unarchive: ZIP
```

Esta fórmula especifica o seguinte:

- Os parâmetros de configuração padrão para o limite da bateria, o caminho do arquivo da bateria virtual nos dispositivos principais do Linux e o caminho do arquivo da bateria virtual nos dispositivos principais do Windows.
- Um ciclo de vida `install` que instala a versão mais recente do AWS IoT Device SDK v2 para Python.
- Um ciclo de vida `run` que executa a aplicação Python em `main.py`.
- Espaços reservados, como `COMPONENT_NAME` e `COMPONENT_VERSION`, em que a CLI do GDK substitui as informações ao criar a fórmula do componente.

Para ter mais informações sobre fórmulas de componentes, consulte [A referência da fórmula do componente do AWS IoT Greengrass](#).

Etapa 3: publicar o componente no serviço AWS IoT Greengrass

Nesta seção, você publica o componente Hello World no serviço de AWS IoT Greengrass nuvem. Depois que um componente estiver disponível no serviço de AWS IoT Greengrass nuvem, você poderá implantá-lo nos dispositivos principais. Você usa a CLI do GDK para publicar o componente do seu computador de desenvolvimento no serviço de nuvem AWS IoT Greengrass. A CLI do GDK carrega a fórmula e os artefatos do componente para você.

Para publicar o componente Hello World no AWS IoT Greengrass serviço

1. Execute o seguinte comando para compilar o componente usando a CLI do GDK. O [comando de construção do componente](#) cria uma fórmula e artefatos com base no arquivo de configuração da CLI do GDK. Nesse processo, a CLI do GDK cria um arquivo ZIP que contém o código-fonte do componente.

```
gdk component build
```

Você verá mensagens semelhantes ao exemplo a seguir.

```
[2022-04-28 11:20:16] INFO - Getting project configuration from gdk-config.json
[2022-04-28 11:20:16] INFO - Found component recipe file 'recipe.yaml' in the
project directory.
[2022-04-28 11:20:16] INFO - Building the component
'com.example.BatteryAwareHelloWorld' with the given project configuration.
[2022-04-28 11:20:16] INFO - Using 'zip' build system to build the component.
[2022-04-28 11:20:16] WARNING - This component is identified as using 'zip' build
system. If this is incorrect, please exit and specify custom build command in the
'gdk-config.json'.
[2022-04-28 11:20:16] INFO - Zipping source code files of the component.
[2022-04-28 11:20:16] INFO - Copying over the build artifacts to the greengrass
component artifacts build folder.
[2022-04-28 11:20:16] INFO - Updating artifact URIs in the recipe.
[2022-04-28 11:20:16] INFO - Creating component recipe in 'C:\Users\finthomp
\greengrassv2\com.example.BatteryAwareHelloWorld\greengrass-build\recipes'.
```

2. Execute o comando a seguir para publicar o componente no serviço de AWS IoT Greengrass nuvem. O [comando de publicação do componente](#) carrega o artefato do arquivo ZIP do componente em um bucket do S3. Em seguida, ele atualiza o URI S3 do arquivo ZIP na fórmula do componente e carrega a fórmula no serviço do AWS IoT Greengrass . Nesse processo, a CLI do GDK verifica qual versão do componente Hello World já está disponível AWS IoT Greengrass no serviço de nuvem, para que possa escolher a próxima versão do patch após essa versão. Se o componente ainda não existir, a CLI do GDK usa a versão 1.0.0.

```
gdk component publish
```

Você verá mensagens semelhantes ao exemplo a seguir. A saída informa a versão do componente que a CLI do GDK criou.

```
[2022-04-28 11:20:29] INFO - Getting project configuration from gdk-config.json
[2022-04-28 11:20:29] INFO - Found component recipe file 'recipe.yaml' in the
project directory.
[2022-04-28 11:20:29] INFO - Found credentials in shared credentials file: ~/.aws/
credentials
[2022-04-28 11:20:30] INFO - No private version of the component
'com.example.BatteryAwareHelloWorld' exist in the account. Using '1.0.0' as the
next version to create.
[2022-04-28 11:20:30] INFO - Publishing the component
'com.example.BatteryAwareHelloWorld' with the given project configuration.
[2022-04-28 11:20:30] INFO - Uploading the component built artifacts to s3 bucket.
[2022-04-28 11:20:30] INFO - Uploading component artifacts to S3
bucket: greengrass-component-artifacts-us-west-2-123456789012. If this is your
first time using this bucket, add the 's3:GetObject' permission to each core
device's token exchange role to allow it to download the component artifacts. For
more information, see https://docs.aws.amazon.com/greengrass/v2/developerguide/
device-service-role.html.
[2022-04-28 11:20:30] INFO - Not creating an artifacts bucket as it already exists.
[2022-04-28 11:20:30] INFO - Updating the component recipe
com.example.BatteryAwareHelloWorld-1.0.0.
[2022-04-28 11:20:31] INFO - Creating a new greengrass component
com.example.BatteryAwareHelloWorld-1.0.0
[2022-04-28 11:20:31] INFO - Created private version '1.0.0' of the component in
the account.'com.example.BatteryAwareHelloWorld'.
```

3. Copie o nome do bucket do S3 da saída. Você usa o nome do bucket posteriormente para permitir que o dispositivo principal baixe artefatos de componentes desse bucket.
4. (Opcional) Visualize o componente no AWS IoT Greengrass console para verificar se ele foi carregado com êxito. Faça o seguinte:
 - a. No menu de navegação do [console do AWS IoT Greengrass](#), selecione Componentes.
 - b. Na página Componentes, escolha a guia Meus componentes e, em seguida, escolha com.example.BatteryAwareHelloWorld.

Nesta página, você pode ver a fórmula do componente e outras informações sobre o componente.

5. Permita que o dispositivo principal acesse os artefatos do componente no bucket do S3.

Cada dispositivo principal tem uma [função de IAM do dispositivo principal](#) que permite interagir AWS IoT e enviar registros para a AWS nuvem. Essa função de dispositivo não permite acesso

aos buckets do S3 por padrão, então você deve criar e anexar uma política que permita que o dispositivo principal recupere artefatos do componente do bucket do S3.

Se a função do seu dispositivo já permitir o acesso ao bucket do S3, você pode ignorar essa etapa. Caso contrário, crie uma política do IAM que permita acesso e anexe-a à função, da seguinte forma:

- a. No menu de navegação do [console do IAM](#), escolha Políticas e Criar política.
- b. Na guia JSON, substitua o conteúdo do espaço reservado pela política a seguir.
greengrass-component-artifacts-us-west-2-123456789012 Substitua pelo nome do bucket do S3 em que a CLI do GDK fez o upload dos artefatos do componente.

Por exemplo, se você especificou **greengrass-component-artifacts** e **us-west-2** no arquivo de configuração da CLI do GDK e o Conta da AWS ID da sua é **123456789012**, a CLI do GDK usa o bucket do S3 chamado **greengrass-component-artifacts-us-west-2-123456789012**.

JSON

```
{
  "Version": "2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Effect": "Allow",
      "Action": [
        "s3:GetObject"
      ],
      "Resource": "arn:aws:s3:::greengrass-component-artifacts-us-west-2-123456789012/*"
    }
  ]
}
```

- c. Escolha Próximo.
- d. Na seção Detalhes da política, insira **MyGreengrassV2ComponentArtifactPolicy** em Nome.
- e. Selecione Criar política.
- f. No menu de navegação do [console do IAM](#), escolha Role e, em seguida, escolha o nome da função para o dispositivo principal. Você especificou esse nome de função ao instalar

o software AWS IoT Greengrass Core. Se você não especificou um nome, o padrão é `GreengrassV2TokenExchangeRole`.

- g. Em Permissões, escolha Adicionar permissões e Anexar políticas.
- h. Na página Adicionar permissões, marque a caixa de seleção ao lado da política `MyGreengrassV2ComponentArtifactPolicy` que você criou e escolha Adicionar permissões.

Etapa 4: implantar e testar o componente em um dispositivo principal

Nesta seção, você implanta o componente no dispositivo principal para testar a funcionalidade dele. No dispositivo principal, você cria o arquivo virtual do nível da bateria para imitar uma bateria real. Em seguida, você cria implantações adicionais e observa os arquivos de log do componente no dispositivo principal para ver o componente adiar e confirmar as atualizações.

Para implantar e testar o componente Hello World que adia as atualizações

1. Use um editor de texto para criar um arquivo virtual do nível da bateria. Este arquivo imita uma bateria real.
 - Nos dispositivos principais do Linux, crie um arquivo chamado `/home/ggc_user/virtual_battery.json`. Execute o editor de texto com permissões `sudo`.
 - Nos dispositivos principais do Windows, crie um arquivo chamado `C:\Users\ggc_user\virtual_battery.json`. Execute o editor de texto como administrador.

Por exemplo, em um sistema baseado em Linux, você pode executar o comando a seguir para usar o GNU nano para criar o arquivo.

```
sudo nano /home/ggc_user/virtual_battery.json
```

Copie o JSON a seguir no arquivo.

```
{
  "battery_level": 50
}
```

2. Implante o componente Hello World no dispositivo principal. Faça o seguinte:

- a. No menu de navegação do [console do AWS IoT Greengrass](#), selecione Componentes.
- b. Na página Componentes, escolha a guia Meus componentes e depois com.example.BatteryAwareHelloWorld.
- c. Na página com.example.BatteryAwareHelloWorld, escolha Implantar.
- d. Em Adicionar à implantação, escolha uma implantação existente para revisar ou opte por criar uma nova e, em seguida, escolha Avançar.
- e. Se você criar uma nova implantação, escolha o dispositivo principal ou grupo de objetos de destino para ela. Na página Especificar destino, em Destino de implantação, escolha um dispositivo principal ou grupo de objetos e, depois, Avançar.
- f. Na página Selecionar componentes, verifique se o componente com.example.BatteryAwareHelloWorld está selecionado e escolha Avançar.
- g. Na página Configurar componentes, selecione com.example.BatteryAwareHelloWorld e faça o seguinte:
 - i. Escolha Configurar componente.
 - ii. No modal Configurar com.example.BatteryAwareHelloWorld, em Atualização de configuração, em Configuração para mesclar, insira a seguinte atualização de configuração.

```
{  
  "BatteryThreshold": 70  
}
```

- iii. Selecione Confirmar para fechar o modal e, em seguida, Avançar.
- h. Na página Confirmar configurações avançadas, na seção Políticas de implantação, em Política de atualização de componentes, confirme se a opção Notificar componentes está selecionada. A opção Notificar componentes é selecionada por padrão quando você cria uma nova implantação.
- i. Na página Pré-visualizar, escolha Implantar.

A implantação pode levar até um minuto para ser concluída.

3. O software AWS IoT Greengrass Core salva o stdout dos processos do componente em arquivos de log na pasta logs. Execute o comando a seguir para verificar se o componente Hello World executa e imprime mensagens de status.

Linux or Unix

```
sudo tail -f /greengrass/v2/logs/com.example.BatteryAwareHelloWorld.log
```

Windows Command Prompt (CMD)

```
type C:\greengrass\v2\logs\com.example.BatteryAwareHelloWorld.log
```

PowerShell

```
gc C:\greengrass\v2\logs\com.example.BatteryAwareHelloWorld.log -Tail 10 -Wait
```

Você verá mensagens semelhantes ao exemplo a seguir.

```
Hello, World! Battery level (50) is below threshold (70), so the component will defer updates.
```

Note

Se o arquivo não existir, talvez a implantação ainda não esteja concluída. Se o arquivo não existir em 30 segundos, a implantação provavelmente falhou. Isso pode ocorrer se o dispositivo principal não tiver permissão para baixar os artefatos do componente do bucket do S3, por exemplo. Execute o seguinte comando para visualizar o arquivo de log do software AWS IoT Greengrass Core. Esse arquivo inclui logs do serviço de implantação do dispositivo principal do Greengrass.

Linux or Unix

```
sudo tail -f /greengrass/v2/logs/greengrass.log
```

Windows Command Prompt (CMD)

```
type C:\greengrass\v2\logs\greengrass.log
```

O comando `type` grava o conteúdo do arquivo no terminal. Execute esse comando várias vezes para observar as alterações no arquivo.

PowerShell

```
gc C:\greengrass\v2\logs\greengrass.log -Tail 10 -Wait
```

4. Crie uma nova implantação no dispositivo principal para verificar se o componente adia a atualização. Faça o seguinte:
 - a. No menu de navegação do [console do AWS IoT Greengrass](#), selecione Implantações.
 - b. Escolha a implantação que você criou ou revisou anteriormente.
 - c. Na página da implantação, escolha Revisar.
 - d. No modal Revisar implantação, selecione Revisar implantação.
 - e. Selecione Avançar em cada etapa e depois Implantar.
5. Execute o comando a seguir para visualizar os logs do componente novamente e verificar se ele adia a atualização.

Linux or Unix

```
sudo tail -f /greengrass/v2/logs/com.example.BatteryAwareHelloWorld.log
```

Windows Command Prompt (CMD)

```
type C:\greengrass\v2\logs\com.example.BatteryAwareHelloWorld.log
```

PowerShell

```
gc C:\greengrass\v2\logs\com.example.BatteryAwareHelloWorld.log -Tail 10 -Wait
```

Você verá mensagens semelhantes ao exemplo a seguir. O componente adia a atualização por 30 segundos, então o componente imprime essa mensagem repetidamente.

```
Deferred update for deployment 50722a95-a05f-4e2a-9414-da80103269aa.
```

6. Use um editor de texto para editar o arquivo virtual do nível da bateria e alterar o nível da bateria para um valor acima do limite, para que a implantação possa continuar.

- Nos dispositivos principais do Linux, edite o arquivo chamado `/home/ggc_user/virtual_battery.json`. Execute o editor de texto com permissões `sudo`.
- Nos dispositivos principais do Windows, edite o arquivo chamado `C:\Users\ggc_user\virtual_battery.json`. Execute o editor de texto como administrador.

Por exemplo, em um sistema baseado em Linux, você pode executar o comando a seguir para usar o GNU nano para criar o arquivo.

```
sudo nano /home/ggc_user/virtual_battery.json
```

Altere o nível da bateria para 80.

```
{  
  "battery_level": 80  
}
```

7. Execute o seguinte comando para visualizar os logs do componente novamente e verificar se ele reconhece a atualização.

Linux or Unix

```
sudo tail -f /greengrass/v2/logs/com.example.BatteryAwareHelloWorld.log
```

Windows Command Prompt (CMD)

```
type C:\greengrass\v2\logs\com.example.BatteryAwareHelloWorld.log
```

PowerShell

```
gc C:\greengrass\v2\logs\com.example.BatteryAwareHelloWorld.log -Tail 10 -Wait
```

Você verá mensagens semelhantes aos exemplos a seguir.

```
Hello, World! Battery level (80) is above threshold (70), so the component will  
  acknowledge updates.  
Acknowledged update for deployment f9499eb2-4a40-40a7-86c1-c89887d859f1.
```

Você concluiu este tutorial. O componente Hello World adia ou confirma as atualizações com base no nível da bateria do dispositivo principal. Para obter mais informações sobre os tópicos deste tutorial, consulte o seguinte:

- [Desenvolver componentes do AWS IoT Greengrass](#)
- [Implemente AWS IoT Greengrass componentes em dispositivos](#)
- [Usar o AWS IoT Device SDK para se comunicar com o núcleo do Greengrass, outros componentes e AWS IoT Core](#)
- [Interface de linha de comando do kit de desenvolvimento do AWS IoT Greengrass](#)

Tutorial: interagir com dispositivos de IoT locais por meio do MQTT

É possível concluir este tutorial para configurar um dispositivo principal para interagir com dispositivos de IoT locais, chamados de dispositivos cliente, que se conectam ao dispositivo principal por meio do MQTT. Neste tutorial, você configura as coisas do AWS IoT para usar a descoberta na nuvem para se conectar ao dispositivo principal como dispositivos cliente. Ao configurar a descoberta na nuvem, um dispositivo cliente poderá enviar uma solicitação ao serviço de nuvem do AWS IoT Greengrass para descobrir os dispositivos principais. A resposta do AWS IoT Greengrass inclui informações de conectividade e certificados para os dispositivos principais que você configura o dispositivo cliente para descobrir. Em seguida, o dispositivo cliente pode usar essas informações para se conectar a um dispositivo principal disponível, onde ele pode se comunicar por meio do MQTT.

Neste tutorial, você faz o seguinte:

1. Revisa e atualiza as permissões do dispositivo principal, se necessário.
2. Associa dispositivos cliente ao dispositivo principal para que eles possam descobrir o dispositivo principal usando a descoberta na nuvem.
3. Implanta componentes do Greengrass no dispositivo principal para permitir o suporte ao dispositivo cliente.
4. Conecta dispositivos cliente ao dispositivo principal e testa a comunicação com o serviço de nuvem do AWS IoT Core.
5. Desenvolve um componente personalizado do Greengrass que se comunica com os dispositivos cliente.
6. Desenvolve um componente personalizado que interage com as [Sombras do dispositivo do AWS IoT](#) do dispositivo cliente.

Este tutorial usa um único dispositivo principal e um único dispositivo cliente. Também é possível seguir o tutorial para conectar e testar vários dispositivos cliente.

Você deve levar de 30 a 60 minutos para concluir este tutorial.

Pré-requisitos

Para concluir este tutorial, você precisará do seguinte:

- Um Conta da AWS. Se você não tiver uma, consulte [Configurar um Conta da AWS](#).
- Um usuário do AWS Identity and Access Management (IAM) com permissões de administrador.
- Um dispositivo principal do Greengrass. Para obter informações sobre como configurar um dispositivo principal, consulte [Configurando dispositivos AWS IoT Greengrass principais](#).
- O dispositivo principal deve executar a versão 2.6.0 ou posterior do núcleo do Greengrass. Essa versão inclui suporte para curingas na comunicação local de publicação/assinatura e suporte para sombras do dispositivo cliente.

Note

O suporte ao dispositivo cliente requer a versão 2.2.0 ou posterior do núcleo do Greengrass. No entanto, este tutorial explora recursos mais novos, como suporte para curingas do MQTT na publicação/assinatura local e suporte para sombras do dispositivo cliente. Esses recursos exigem a versão 2.6.0 ou posterior do núcleo do Greengrass.

- Para se conectar, o dispositivo principal deve estar na mesma rede que os dispositivos cliente.
- (Opcional) Para concluir os módulos em que você desenvolve componentes personalizados do Greengrass, o dispositivo principal deve executar a CLI do Greengrass. Para obter mais informações, consulte [Instalar a Greengrass CLI](#).
- Uma coisa do AWS IoT para se conectar como um dispositivo cliente neste tutorial. Para obter mais informações, consulte [Create AWS IoT resources](#) no Guia do desenvolvedor do AWS IoT Core.
- A política do AWS IoT do dispositivo cliente deve permitir a permissão `greengrass:Discover`. Para obter mais informações, consulte [AWS IoT Política mínima para dispositivos clientes](#).
- O dispositivo cliente deve estar na mesma rede que o dispositivo principal.
- O dispositivo cliente deve executar o [Python 3](#).
- O dispositivo cliente deve executar o [Git](#).

Etapa 1: revisar e atualizar a política do AWS IoT do dispositivo principal

Para oferecer suporte a dispositivos cliente, a política do AWS IoT de um dispositivo principal deve permitir as seguintes permissões:

- `greengrass:PutCertificateAuthorities`
- `greengrass:VerifyClientDeviceIdentity`
- `greengrass:VerifyClientDeviceIoTCertificateAssociation`
- `greengrass:GetConnectivityInfo`
- `greengrass:UpdateConnectivityInfo`: (Opcional) esta permissão é necessária para usar o [componente detector de IP](#), que reporta as informações de conectividade de rede do dispositivo principal ao serviço de nuvem do AWS IoT Greengrass.

Para obter mais informações sobre essas permissões e políticas do AWS IoT para dispositivos principais, consulte [AWS IoT políticas para operações de plano de dados](#) e [AWS IoT Política mínima para oferecer suporte aos dispositivos do cliente](#).

Nesta seção, você revisa as políticas do AWS IoT para seu dispositivo principal e adiciona as permissões necessárias que estão faltando. Se você usou o [instalador do software AWS IoT Greengrass Core para provisionar recursos](#), o dispositivo principal tem uma política do AWS IoT que permite acesso a todas as ações do AWS IoT Greengrass (`greengrass:*`). Nesse caso, é necessário atualizar a política do AWS IoT somente se planeja configurar o componente do gerenciador de sombras para sincronizar as sombras do dispositivo com o AWS IoT Core. Caso contrário, você pode pular esta seção.

Como revisar e atualizar a política do AWS IoT do dispositivo principal

1. No menu de navegação do [console do AWS IoT Greengrass](#), escolha Dispositivos principais.
2. Na página Dispositivos principais, escolha o dispositivo principal a ser atualizado.
3. Na página de detalhes do dispositivo principal, escolha o link para o Objeto do dispositivo principal. Esse link abre a página de detalhes do objeto no console da AWS IoT.
4. Na página de detalhes do objeto, escolha Certificados.
5. Na guia Certificados, escolha o certificado ativo do objeto.
6. Na página de detalhes do certificado, escolha Políticas.

7. Na guia Políticas, selecione a política de AWS IoT a ser revisada e atualizada. É possível adicionar as permissões necessárias a toda política anexada ao certificado ativo do dispositivo principal.

 Note

Se você usou o [instalador do software AWS IoT Greengrass Core para provisionar recursos](#), você tem duas políticas de AWS IoT. Recomendamos que você escolha a política com o nome GreengrassV2IoTThingPolicy, se ela existir. Os dispositivos principais que você cria com o instalador rápido usam esse nome de política por padrão. Se você adicionar permissões a essa política, também estará concedendo essas permissões a outros dispositivos principais que usam essa política.

8. Na visão geral da política, escolha Editar versão ativa.
9. Revise a política quanto às permissões necessárias e adicione as permissões necessárias que estiverem faltando.
10. Para definir uma nova versão da política como a versão ativa, em Status da versão da política, selecione Definir a versão editada como a versão ativa desta política.
11. Selecione Salvar como nova versão.

Etapa 2: habilitar o suporte ao dispositivo cliente

Para que um dispositivo cliente use a descoberta na nuvem para se conectar a um dispositivo principal, é necessário associar os dispositivos. Ao associar um dispositivo cliente a um dispositivo principal, você permite que esse dispositivo cliente recupere os endereços IP e certificados do dispositivo principal para usar na conexão.

Para permitir que os dispositivos cliente se conectem com segurança a um dispositivo principal e se comuniquem com os componentes do Greengrass e o AWS IoT Core, implante os seguintes componentes do Greengrass no dispositivo principal:

- [Autenticação do dispositivo cliente](#) (`aws.greengrass.clientdevices.Auth`)

Implante o componente de autenticação do dispositivo cliente para autenticar dispositivos cliente e autorizar ações do dispositivo cliente. Esse componente permite que seus objetos da AWS IoT se conectem a um dispositivo principal.

Esse componente requer algumas configurações para ser usado. É necessário especificar grupos de dispositivos cliente e as operações que cada grupo está autorizado a realizar, como se conectar e se comunicar pelo MQTT. Para obter mais informações, consulte a [configuração do componente de autenticação do dispositivo cliente](#).

- [Agente MQTT 3.1.1 \(Moquette\)](#) (`aws.greengrass.clientdevices.mqtt.Moquette`)

Implante o componente do agente Moquette MQTT para executar um agente MQTT leve. O agente Moquette MQTT é compatível com o MQTT 3.1.1 e inclui suporte local para QoS 0, QoS 1, QoS 2, mensagens retidas, mensagens de último testamento e assinaturas persistentes.

Não é necessário configurar esse componente para usá-lo. No entanto, você pode configurar a porta na qual esse componente opera o agente MQTT. Por padrão, ele usa a porta 8883.

- [Ponte MQTT](#) (`aws.greengrass.clientdevices.mqtt.Bridge`)

(Opcional) Implante o componente de ponte MQTT para retransmitir mensagens entre dispositivos cliente (MQTT local), publicação/assinatura local e MQTT do AWS IoT Core. Configure esse componente para sincronizar dispositivos cliente com o AWS IoT Core e interagir com dispositivos cliente a partir de componentes do Greengrass.

Esse componente requer configuração para ser usado. Você deve especificar os mapeamentos de tópicos em que esse componente retransmite mensagens. Para obter mais informações, consulte [Configuração do componente de ponte MQTT](#).

- [Detector IP](#) (`aws.greengrass.clientdevices.IPDetector`)

(Opcional) Implante o componente detector de IP para reportar automaticamente os endpoints do agente MQTT do dispositivo principal ao serviço de nuvem do AWS IoT Greengrass. Não é possível usar esse componente se você tiver uma configuração de rede complexa, como quando um roteador encaminha a porta do agente MQTT para o dispositivo principal.

Não é necessário configurar esse componente para usá-lo.

Nesta seção, você usa o console do AWS IoT Greengrass para associar dispositivos cliente e implantar componentes do dispositivo cliente em um dispositivo principal.

Como habilitar o suporte ao dispositivo cliente

1. Navegue até o [console do AWS IoT Greengrass](#).

2. No menu de navegação esquerdo, escolha Dispositivos principais.
3. Na página Dispositivos principais, escolha o dispositivo principal em que deseja ativar o suporte ao dispositivo cliente.
4. Na página de detalhes do dispositivo principal, escolha a guia Dispositivos cliente.
5. Na guia Dispositivos cliente, escolha Configurar a descoberta na nuvem.

A página Configurar a descoberta de dispositivos principais é aberta. Nessa página, você pode associar dispositivos cliente a um dispositivo principal e implantar componentes do dispositivo cliente. Essa página seleciona o dispositivo principal para você na Etapa 1: selecionar dispositivos principais de destino.

 Note

Também é possível usar essa página para configurar a descoberta de dispositivos principais para um grupo de coisas. Se você escolher essa opção, poderá implantar componentes do dispositivo cliente em todos os dispositivos principais em um grupo de coisas. No entanto, se escolher essa opção, deverá associar manualmente os dispositivos cliente a cada dispositivo principal depois de criar a implantação. Neste tutorial, você configura um único dispositivo principal.

6. Na Etapa 2: associar dispositivos cliente, associe a coisa do AWS IoT do dispositivo cliente ao dispositivo principal. Isso permite que o dispositivo cliente use a descoberta na nuvem para recuperar as informações e os certificados de conectividade do dispositivo principal. Faça o seguinte:
 - a. Escolha Associar dispositivos cliente.
 - b. No modal Associar dispositivos cliente ao dispositivo principal, insira o nome da coisa do AWS IoT a ser associada.
 - c. Escolha Adicionar.
 - d. Selecione Associar.
7. Na Etapa 3: configurar e implantar componentes do Greengrass, implante componentes para habilitar o suporte ao dispositivo cliente. Se o dispositivo principal de destino tiver uma implantação prévia, essa página revisará essa implantação. Caso contrário, essa página criará uma nova implantação para o dispositivo principal. Faça o seguinte para configurar e implantar os componentes do dispositivo cliente:

- a. O dispositivo principal deve executar a versão 2.6.0 ou posterior do [núcleo do Greengrass](#) para concluir este tutorial. Se o dispositivo principal executar uma versão anterior, faça o seguinte:
 - i. Selecione a caixa para implantar o componente `aws.greengrass.Nucleus`.
 - ii. Para o componente `aws.greengrass.Nucleus`, escolha Editar configuração.
 - iii. Para Versão do componente, escolha a versão 2.6.0 ou posterior.
 - iv. Escolha Confirmar.

 Note

Se você atualizar o núcleo do Greengrass a partir de uma versão secundária anterior e o dispositivo principal executar [componentes fornecidos pela AWS](#) que dependem do núcleo, também deverá atualizar os componentes AWS fornecidos para versões mais recentes. É possível configurar a versão desses componentes ao analisar a implantação posteriormente neste tutorial. Para obter mais informações, consulte [Atualizar o software de núcleo do AWS IoT Greengrass \(OTA\)](#).

- b. Para o componente `aws.greengrass.clientdevices.Auth`, escolha Editar configuração.
- c. No modal Editar configuração do componente de autenticação do dispositivo cliente, configure uma política de autorização que permita que os dispositivos cliente publiquem e assinem o agente MQTT no dispositivo principal. Faça o seguinte:
 - i. Em Configuração, no bloco de código Configuração a ser mesclada, insira a configuração a seguir, que contém uma política de autorização de dispositivo cliente. Cada política de autorização de grupo de dispositivos especifica um conjunto de ações e os recursos nos quais um dispositivo cliente pode realizar essas ações.
 - Essa política permite que dispositivos cliente cujos nomes começam com `MyClientDevice` se conectem e se comuniquem em todos os tópicos do MQTT. Substitua `MyClientDevice*` pelo nome da coisa do AWS IoT a ser conectada como dispositivo cliente. Também é possível especificar um nome com o curinga `*` que corresponda ao nome do dispositivo cliente. O curinga `*` deve estar no final do nome.

Se tiver um segundo dispositivo cliente para se conectar, substitua *MyOtherClientDevice** pelo nome desse dispositivo cliente ou por um padrão curinga que corresponda ao nome desse dispositivo cliente. Caso contrário, você pode remover ou manter essa seção da regra de seleção que permite que dispositivos cliente com nomes que correspondam a *MyOtherClientDevice** se conectem e se comuniquem.

- Essa política usa um operador OR para também permitir que dispositivos cliente cujos nomes comecem com *MyOtherClientDevice* se conectem e se comuniquem em todos os tópicos do MQTT. É possível remover essa cláusula na regra de seleção ou modificá-la para corresponder aos dispositivos cliente a serem conectados.
- Essa política permite que os dispositivos cliente publiquem e assinem em todos os tópicos do MQTT. Para seguir as práticas recomendadas de segurança, restrinja as operações `mqtt:publish` e `mqtt:subscribe` ao conjunto mínimo de tópicos que os dispositivos cliente usam para se comunicar.

```
{
  "deviceGroups": {
    "formatVersion": "2021-03-05",
    "definitions": {
      "MyDeviceGroup": {
        "selectionRule": "thingName: MyClientDevice* OR
thingName: MyOtherClientDevice*",
        "policyName": "MyClientDevicePolicy"
      }
    },
    "policies": {
      "MyClientDevicePolicy": {
        "AllowConnect": {
          "statementDescription": "Allow client devices to connect.",
          "operations": [
            "mqtt:connect"
          ],
          "resources": [
            "*"
          ]
        },
        "AllowPublish": {
          "statementDescription": "Allow client devices to publish to all
topics.",
```

```

        "operations": [
            "mqtt:publish"
        ],
        "resources": [
            "*"
        ]
    },
    "AllowSubscribe": {
        "statementDescription": "Allow client devices to subscribe to all
topics.",
        "operations": [
            "mqtt:subscribe"
        ],
        "resources": [
            "*"
        ]
    }
}
}
}
}
}

```

Para obter mais informações, consulte a [configuração do componente de autenticação do dispositivo cliente](#).

- ii. Escolha Confirmar.
- d. Para o componente `aws.greengrass.clientdevices.mqtt.Bridge`, escolha Editar configuração.
- e. No modal Editar configuração para o componente de ponte MQTT, configure um mapeamento de tópicos que retransmita mensagens MQTT dos dispositivos do cliente para o AWS IoT Core. Faça o seguinte:
 - i. Em Configuração, no bloco de código Configuração a ser mesclada, insira a configuração a seguir. Essa configuração especifica a retransmissão de mensagens MQTT no filtro de tópico `clients/+/hello/world` dos dispositivos cliente para o serviço de nuvem do AWS IoT Core. Por exemplo, esse filtro de tópico corresponde ao tópico `clients/MyClientDevice1/hello/world`.

```

{
  "mqttTopicMapping": {
    "HelloWorldIotCoreMapping": {
      "topic": "clients/+/hello/world",
    }
  }
}

```

```
        "source": "LocalMqtt",
        "target": "IotCore"
    }
}
```

Para obter mais informações, consulte [MQTT bridge component configuration](#).

ii. Escolha Confirmar.

8. Escolha Analisar e implantar para analisar a implantação que essa página cria para você.
9. Se você ainda não configurou o [perfil de serviço do Greengrass](#) nessa região, o console abre um modal para configurar o perfil de serviço para você. O componente de autenticação do dispositivo cliente usa esse perfil de serviço para verificar a identidade dos dispositivos cliente, e o componente detector de IP usa esse perfil de serviço para gerenciar informações de conectividade do dispositivo principal. Escolha Conceder permissões.
10. Na página Revisar, escolha Implantar para iniciar a implantação no dispositivo principal.
11. Para verificar se a implantação foi bem-sucedida, verifique o status da implantação e verifique os logs no dispositivo principal. Para verificar o status da implantação no dispositivo principal, escolha Destino na Visão geral da implantação. Para obter mais informações, consulte:
 - [Verificar o status da implantação](#)
 - [Monitore AWS IoT Greengrass logs](#)

Etapa 3: conectar dispositivos cliente

Os dispositivos cliente podem usar o AWS IoT Device SDK para descobrir, conectar e se comunicar com um dispositivo principal. O dispositivo cliente deve ser uma coisa do AWS IoT. Para obter mais informações, consulte [Criar um objeto](#) no Guia do desenvolvedor do AWS IoT Core.

Nesta seção, você instala o [AWS IoT Device SDK v2 para Python](#) e executa a aplicação de amostra de descoberta do Greengrass a partir do AWS IoT Device SDK.

Note

O AWS IoT Device SDK também está disponível em outras linguagens de programação. Este tutorial usa o AWS IoT Device SDK v2 para Python, mas você pode explorar os outros SDKs

para seu caso de uso. Para obter mais informações, consulte [Dispositivos SDK AWS IoT](#) no Guia do desenvolvedor do AWS IoT Core.

Como conectar um dispositivo cliente a um dispositivo principal

1. Baixe e instale a [AWS IoT Device SDK v2 para Python](#) na coisa do AWS IoT para se conectar como um dispositivo cliente.

No dispositivo cliente, faça o seguinte:

- a. Clone o repositório do AWS IoT Device SDK v2 para Python para fazer download dele.

```
git clone https://github.com/aws/aws-iot-device-sdk-python-v2.git
```

- b. Instale o AWS IoT Device SDK v2 para Python.

```
python3 -m pip install --user ./aws-iot-device-sdk-python-v2
```

2. Mude para a pasta de amostras no AWS IoT Device SDK v2 para Python.

```
cd aws-iot-device-sdk-python-v2/samples/greengrass
```

3. Execute a aplicação de amostra de descoberta do Greengrass. Essa aplicação espera argumentos que especifiquem o nome do item do dispositivo cliente, o tópico e a mensagem MQTT que serão usados e os certificados que autenticam e protegem a conexão. O exemplo a seguir envia a mensagem Hello World para o tópico `clients/MyClientDevice1/hello/world`.

 Note

Esse tópico corresponde ao tópico para o qual você configurou a ponte MQTT para retransmitir mensagens do AWS IoT Core anteriormente.

- Substitua `MyClientDevice1` pelo nome da coisa do dispositivo cliente.
- Substitua `~/certs/AmazonRootCA1.pem` pelo caminho para o certificado de CA raiz da Amazon no dispositivo cliente.

- Substitua `~/certs/device.pem.crt` pelo caminho para o certificado do dispositivo no dispositivo cliente.
- Substitua `~/certs/private.pem.key` pelo caminho para o arquivo de chave privada no dispositivo cliente.
- Substitua `us-east-1` pela região da AWS em que o dispositivo cliente e dispositivo principal operam.

```
python3 basic_discovery.py \\  
  --thing_name MyClientDevice1 \\  
  --topic 'clients/MyClientDevice1/hello/world' \\  
  --message 'Hello World!' \\  
  --ca_file ~/certs/AmazonRootCA1.pem \\  
  --cert ~/certs/device.pem.crt \\  
  --key ~/certs/private.pem.key \\  
  --region us-east-1 \\  
  --verbosity Warn
```

A aplicação de amostra de descoberta envia a mensagem dez vezes e se desconecta. Ela também assina o mesmo tópico em que publica as mensagens. Se a saída indicar que a aplicação recebeu mensagens MQTT no tópico, o dispositivo cliente poderá se comunicar com êxito com o dispositivo principal.

```
Performing greengrass discovery...  
awsiot.greengrass_discovery.DiscoverResponse(gg_groups=[awsiot.greengrass_discovery.GGGroup  
coreDevice-MyGreengrassCore',  
  cores=[awsiot.greengrass_discovery.GGCore(thing_arn='arn:aws:iot:us-  
east-1:123456789012:thing/MyGreengrassCore',  
  connectivity=[awsiot.greengrass_discovery.ConnectivityInfo(id='203.0.113.0',  
  host_address='203.0.113.0', metadata='', port=8883)]),  
  certificate_authorities=['-----BEGIN CERTIFICATE-----\  
MIICiT...EXAMPLE=\  
-----END CERTIFICATE-----\  
']]])  
Trying core arn:aws:iot:us-east-1:123456789012:thing/MyGreengrassCore at host  
203.0.113.0 port 8883  
Connected!  
Published topic clients/MyClientDevice1/hello/world: {"message": "Hello World!",  
  "sequence": 0}
```

```
Publish received on topic clients/MyClientDevice1/hello/world
b'{"message": "Hello World!", "sequence": 0}'
Published topic clients/MyClientDevice1/hello/world: {"message": "Hello World!",
  "sequence": 1}

Publish received on topic clients/MyClientDevice1/hello/world
b'{"message": "Hello World!", "sequence": 1}'

...

Published topic clients/MyClientDevice1/hello/world: {"message": "Hello World!",
  "sequence": 9}

Publish received on topic clients/MyClientDevice1/hello/world
b'{"message": "Hello World!", "sequence": 9}'
```

Em vez disso, se a aplicação gerar um erro, consulte [Solução de problemas de descoberta do Greengrass](#).

Também é possível ver os logs do Greengrass no dispositivo principal para verificar se o dispositivo cliente se conecta e envia mensagens com êxito. Para obter mais informações, consulte [Monitore AWS IoT Greengrass logs](#).

4. Verifique se a ponte MQTT retransmite as mensagens do dispositivo cliente para o AWS IoT Core. É possível usar o cliente de teste MQTT no console do AWS IoT Core para assinar um filtro de tópico MQTT. Faça o seguinte:
 - a. Navegue até o [console do AWS IoT](#).
 - b. No painel de navegação esquerdo, em Testar, escolha Cliente de teste MQTT.
 - c. Na guia Assinar um tópico, em Filtro de tópicos, insira `clients/+ /hello/world` para assinar as mensagens do dispositivo cliente do dispositivo principal.
 - d. Escolha Assinar.
 - e. Execute novamente a aplicação de publicação/assinatura no dispositivo cliente.

O cliente de teste MQTT exibe as mensagens enviadas do dispositivo cliente em tópicos que correspondem a esse filtro de tópicos.

Etapa 4: desenvolver um componente que se comunique com os dispositivos cliente

É possível desenvolver componentes do Greengrass que se comunicam com dispositivos cliente. Os componentes usam [comunicação entre processos \(IPC\)](#) e a [interface de publicação/assinatura local](#) para se comunicar em um dispositivo principal. Para interagir com dispositivos cliente, configure o componente de ponte MQTT para retransmitir mensagens entre dispositivos cliente e a interface de publicação/assinatura local.

Nesta seção, você atualiza o componente de ponte MQTT para retransmitir mensagens dos dispositivos cliente para a interface de publicação/assinatura local. Em seguida, você desenvolve um componente que assina essas mensagens e as imprime quando as recebe.

Como desenvolver um componente que se comunica com os dispositivos cliente

1. Analise a implantação no dispositivo principal e configure o componente de ponte MQTT para retransmitir mensagens dos dispositivos do cliente para a publicação/assinatura local. Faça o seguinte:
 - a. Navegue até o [console do AWS IoT Greengrass](#).
 - b. No menu de navegação esquerdo, escolha Dispositivos principais.
 - c. Na página Dispositivos principais, escolha o dispositivo principal que você está usando para este tutorial.
 - d. Na página de detalhes do dispositivo principal, escolha a guia Dispositivos cliente.
 - e. Na guia Dispositivos cliente, escolha Configurar a descoberta na nuvem.

A página Configurar a descoberta de dispositivos principais é aberta. Nessa página, é possível alterar ou configurar quais componentes do dispositivo cliente são implantados no dispositivo principal.

- f. Na Etapa 3, para o componente `aws.greengrass.clientdevices.mqtt.Bridge`, escolha Editar configuração.
- g. No modal Editar configuração para o componente de ponte MQTT, configure um mapeamento de tópicos que retransmita mensagens MQTT dos dispositivos cliente para a interface de publicação/assinatura local. Faça o seguinte:
 - i. Em Configuração, no bloco de código Configuração a ser mesclada, insira a configuração a seguir. Essa configuração especifica a retransmissão de mensagens

MQTT em tópicos que correspondem ao filtro de tópico `clients/+/hello/world` de dispositivos cliente para o serviço de nuvem do AWS IoT Core e o agente local de publicação/assinatura do Greengrass.

```
{
  "mqttTopicMapping": {
    "HelloWorldIotCoreMapping": {
      "topic": "clients/+/hello/world",
      "source": "LocalMqtt",
      "target": "IotCore"
    },
    "HelloWorldPubsubMapping": {
      "topic": "clients/+/hello/world",
      "source": "LocalMqtt",
      "target": "Pubsub"
    }
  }
}
```

Para obter mais informações, consulte [MQTT bridge component configuration](#).

- ii. Escolha Confirmar.
 - h. Escolha Analisar e implantar para analisar a implantação que essa página cria para você.
 - i. Na página Revisar, escolha Implantar para iniciar a implantação no dispositivo principal.
 - j. Para verificar se a implantação foi bem-sucedida, verifique o status da implantação e verifique os logs no dispositivo principal. Para verificar o status da implantação no dispositivo principal, escolha Destino na Visão geral da implantação. Para obter mais informações, consulte:
 - [Verificar o status da implantação](#)
 - [Monitore AWS IoT Greengrass logs](#)
2. Desenvolva e implante um componente do Greengrass que assine mensagens Hello World a partir de dispositivos cliente. Faça o seguinte:
- a. Crie pastas para fórmulas e artefatos no dispositivo principal.

Linux or Unix

```
mkdir recipes
```

```
mkdir -p artifacts/com.example.clientdevices.MyHelloWorldSubscriber/1.0.0
```

Windows Command Prompt (CMD)

```
mkdir recipes  
mkdir artifacts\com.example.clientdevices.MyHelloWorldSubscriber\1.0.0
```

PowerShell

```
mkdir recipes  
mkdir artifacts\com.example.clientdevices.MyHelloWorldSubscriber\1.0.0
```

Important

É necessário usar o formato a seguir para o caminho da pasta de artefatos. Inclua o nome e a versão do componente que você especificar na fórmula.

```
artifacts/componentName/componentVersion/
```

- b. Use um editor de texto para criar uma fórmula de componente com o conteúdo a seguir. Essa fórmula especifica a instalação do AWS IoT Device SDK v2 para Python e a execução de um script que assina o tópico e imprime mensagens.

Por exemplo, em um sistema baseado em Linux, você pode executar o comando a seguir para usar o GNU nano para criar o arquivo.

```
nano recipes/com.example.clientdevices.MyHelloWorldSubscriber-1.0.0.json
```

Copie a fórmula a seguir no arquivo.

```
{  
  "RecipeFormatVersion": "2020-01-25",  
  "ComponentName": "com.example.clientdevices.MyHelloWorldSubscriber",  
  "ComponentVersion": "1.0.0",  
  "ComponentDescription": "A component that subscribes to Hello World messages  
from client devices.",  
  "ComponentPublisher": "Amazon",  
  "ComponentConfiguration": {
```

```

"DefaultConfiguration": {
  "accessControl": {
    "aws.greengrass.ipc.pubsub": {
      "com.example.clientdevices.MyHelloWorldSubscriber:pubsub:1": {
        "policyDescription": "Allows access to subscribe to all topics.",
        "operations": [
          "aws.greengrass#SubscribeToTopic"
        ],
        "resources": [
          "*"
        ]
      }
    }
  }
},
"Manifests": [
  {
    "Platform": {
      "os": "linux"
    },
    "Lifecycle": {
      "install": "python3 -m pip install --user awsiotsdk",
      "Run": "python3 -u {artifacts:path}/hello_world_subscriber.py"
    }
  },
  {
    "Platform": {
      "os": "windows"
    },
    "Lifecycle": {
      "install": "py -3 -m pip install --user awsiotsdk",
      "Run": "py -3 -u {artifacts:path}/hello_world_subscriber.py"
    }
  }
]
}

```

- c. Use um editor de texto para criar um artefato de script Python chamado `hello_world_subscriber.py` com o conteúdo a seguir. Essa aplicação usa o serviço de IPC de publicação/assinatura para assinar o tópico `clients/+ /hello/world` e imprimir as mensagens recebidas.

Por exemplo, em um sistema baseado em Linux, você pode executar o comando a seguir para usar o GNU nano para criar o arquivo.

```
nano artifacts/com.example.clientdevices.MyHelloWorldSubscriber/1.0.0/
hello_world_subscriber.py
```

Copie o código Python a seguir no arquivo.

```
import sys
import time
import traceback

from awsiot.greengrasscoreipc.clientv2 import GreengrassCoreIPCClientV2

CLIENT_DEVICE_HELLO_WORLD_TOPIC = 'clients/+/hello/world'
TIMEOUT = 10

def on_hello_world_message(event):
    try:
        message = str(event.binary_message.message, 'utf-8')
        print('Received new message: %s' % message)
    except:
        traceback.print_exc()

try:
    ipc_client = GreengrassCoreIPCClientV2()

    # SubscribeToTopic returns a tuple with the response and the operation.
    _, operation = ipc_client.subscribe_to_topic(
        topic=CLIENT_DEVICE_HELLO_WORLD_TOPIC,
        on_stream_event=on_hello_world_message)
    print('Successfully subscribed to topic: %s' %
        CLIENT_DEVICE_HELLO_WORLD_TOPIC)

    # Keep the main thread alive, or the process will exit.
    try:
        while True:
            time.sleep(10)
    except InterruptedError:
        print('Subscribe interrupted.')
```



```
operation.close()
except Exception:
    print('Exception occurred when using IPC.', file=sys.stderr)
    traceback.print_exc()
    exit(1)
```

Note

Esse componente usa o cliente V2 de IPC no [AWS IoT Device SDK v2 para Python](#) para se comunicar com o software AWS IoT Greengrass Core. Em comparação com o cliente de IPC original, o cliente V2 de IPC reduz a quantidade de código que você precisa escrever para usar o IPC em componentes personalizados.

- d. Use a CLI do Greengrass para implantar o componente.

Linux or Unix

```
sudo /greengrass/v2/bin/greengrass-cli deployment create \
  --recipeDir recipes \
  --artifactDir artifacts \
  --merge "com.example.clientdevices.MyHelloWorldSubscriber=1.0.0"
```

Windows Command Prompt (CMD)

```
C:\greengrass\v2\bin\greengrass-cli deployment create ^
  --recipeDir recipes ^
  --artifactDir artifacts ^
  --merge "com.example.clientdevices.MyHelloWorldSubscriber=1.0.0"
```

PowerShell

```
C:\greengrass\v2\bin\greengrass-cli deployment create `
  --recipeDir recipes `
  --artifactDir artifacts `
  --merge "com.example.clientdevices.MyHelloWorldSubscriber=1.0.0"
```

3. Visualize os logs do componente para verificar se o componente foi instalado com êxito e assinou o tópico.

Linux or Unix

```
sudo tail -f /greengrass/v2/logs/  
com.example.clientdevices.MyHelloWorldSubscriber.log
```

PowerShell

```
gc C:\greengrass\v2/logs/com.example.clientdevices.MyHelloWorldSubscriber.log -  
Tail 10 -Wait
```

É possível manter o feed de log aberto para verificar se o dispositivo principal recebe mensagens.

4. No dispositivo cliente, execute novamente a aplicação de amostra de descoberta do Greengrass para enviar mensagens ao dispositivo principal.

```
python3 basic_discovery.py \  
--thing_name MyClientDevice1 \  
--topic 'clients/MyClientDevice1/hello/world' \  
--message 'Hello World!' \  
--ca_file ~/certs/AmazonRootCA1.pem \  
--cert ~/certs/device.pem.crt \  
--key ~/certs/private.pem.key \  
--region us-east-1 \  
--verbosity Warn
```

5. Visualize os logs do componente novamente para verificar se o componente recebe e imprime as mensagens do dispositivo cliente.

Linux or Unix

```
sudo tail -f /greengrass/v2/logs/  
com.example.clientdevices.MyHelloWorldSubscriber.log
```

PowerShell

```
gc C:\greengrass\v2/logs/com.example.clientdevices.MyHelloWorldSubscriber.log -  
Tail 10 -Wait
```

Etapa 5: desenvolver um componente que interaja com as sombras do dispositivo cliente

É possível desenvolver componentes do Greengrass que interajam com as [sombras do dispositivo do AWS IoT](#) do dispositivo cliente. Uma sombra é um documento JSON que armazena as informações de estado atuais ou desejadas de uma coisa do AWS IoT, como um dispositivo cliente. Os componentes personalizados podem acessar as sombras dos dispositivos cliente para gerenciar seu estado, mesmo quando o dispositivo cliente não está conectado ao AWS IoT. Cada coisa do AWS IoT tem uma sombra sem nome, e também é possível criar várias sombras nomeadas para cada coisa.

Nesta seção, você implanta o [componente gerenciador de sombras](#) para gerenciar sombras no dispositivo principal. Você também atualiza o componente de ponte MQTT para retransmitir mensagens de sombra entre dispositivos cliente e o componente gerenciador de sombras. Em seguida, você desenvolve um componente que atualiza as sombras dos dispositivos cliente e executa uma aplicação de amostra nos dispositivos cliente que responde às atualizações de sombra do componente. Esse componente representa uma aplicação de gerenciamento de luz inteligente, em que o dispositivo principal gerencia o estado das cores das luzes inteligentes que se conectam a ele como dispositivos cliente.

Como desenvolver um componente que interaja com as sombras do dispositivo cliente

1. Revise a implantação no dispositivo principal para implantar o componente gerenciador de sombras e configure o componente de ponte MQTT para retransmitir mensagens de sombra entre os dispositivos cliente e a publicação/assinatura local, onde o gerenciador de sombras se comunica. Faça o seguinte:
 - a. Navegue até o [console do AWS IoT Greengrass](#).
 - b. No menu de navegação esquerdo, escolha Dispositivos principais.
 - c. Na página Dispositivos principais, escolha o dispositivo principal que você está usando para este tutorial.
 - d. Na página de detalhes do dispositivo principal, escolha a guia Dispositivos cliente.
 - e. Na guia Dispositivos cliente, escolha Configurar a descoberta na nuvem.

A página Configurar a descoberta de dispositivos principais é aberta. Nessa página, é possível alterar ou configurar quais componentes do dispositivo cliente são implantados no dispositivo principal.

- f. Na Etapa 3, para o componente `aws.greengrass.clientdevices.mqtt.Bridge`, escolha Editar configuração.
- g. No modal Editar configuração para o componente de ponte MQTT, configure um mapeamento de tópicos que retransmita mensagens MQTT em [tópicos de sombra do dispositivo](#) entre dispositivos cliente e a interface de publicação/assinatura local. Você também confirma que a implantação especifica uma versão de ponte MQTT compatível. O suporte à sombra do dispositivo cliente requer a versão 2.2.0 ou posterior da ponte MQTT . Faça o seguinte:
 - i. Para Versão do componente, escolha a versão 2.2.0 ou posterior.
 - ii. Em Configuração, no bloco de código Configuração a ser mesclada, insira a configuração a seguir. Essa configuração especifica a retransmissão de mensagens MQTT em tópicos de sombra.

```
{
  "mqttTopicMapping": {
    "HelloWorldIotCoreMapping": {
      "topic": "clients+/hello/world",
      "source": "LocalMqtt",
      "target": "IotCore"
    },
    "HelloWorldPubsubMapping": {
      "topic": "clients+/hello/world",
      "source": "LocalMqtt",
      "target": "Pubsub"
    },
    "ShadowsLocalMqttToPubsub": {
      "topic": "$aws/things+/shadow/#",
      "source": "LocalMqtt",
      "target": "Pubsub"
    },
    "ShadowsPubsubToLocalMqtt": {
      "topic": "$aws/things+/shadow/#",
      "source": "Pubsub",
      "target": "LocalMqtt"
    }
  }
}
```

Para obter mais informações, consulte [MQTT bridge component configuration](#).

- iii. Escolha Confirmar.
 - h. Na Etapa 3, selecione o componente `aws.greengrass.ShadowManager` para implantá-lo.
 - i. Escolha Analisar e implantar para analisar a implantação que essa página cria para você.
 - j. Na página Revisar, escolha Implantar para iniciar a implantação no dispositivo principal.
 - k. Para verificar se a implantação foi bem-sucedida, verifique o status da implantação e verifique os logs no dispositivo principal. Para verificar o status da implantação no dispositivo principal, escolha Destino na Visão geral da implantação. Para obter mais informações, consulte:
 - [Verificar o status da implantação](#)
 - [Monitore AWS IoT Greengrass logs](#)
2. Desenvolva e implante um componente do Greengrass que gerencia dispositivos cliente de luz inteligente. Faça o seguinte:
 - a. Crie uma pasta com os artefatos do componente no dispositivo principal.

Linux or Unix

```
mkdir -p artifacts/com.example.clientdevices.MySmartLightManager/1.0.0
```

Windows Command Prompt (CMD)

```
mkdir artifacts\com.example.clientdevices.MySmartLightManager\1.0.0
```

PowerShell

```
mkdir artifacts\com.example.clientdevices.MySmartLightManager\1.0.0
```

Important

É necessário usar o formato a seguir para o caminho da pasta de artefatos. Inclua o nome e a versão do componente que você especificar na fórmula.

```
artifacts/componentName/componentVersion/
```

- b. Use um editor de texto para criar uma fórmula de componente com o conteúdo a seguir. Essa fórmula especifica a instalação do AWS IoT Device SDK v2 para Python e a execução de um script que interage com as sombras dos dispositivos cliente de luz inteligente para gerenciar suas cores.

Por exemplo, em um sistema baseado em Linux, você pode executar o comando a seguir para usar o GNU nano para criar o arquivo.

```
nano recipes/com.example.clientdevices.MySmartLightManager-1.0.0.json
```

Copie a fórmula a seguir no arquivo.

```
{
  "RecipeFormatVersion": "2020-01-25",
  "ComponentName": "com.example.clientdevices.MySmartLightManager",
  "ComponentVersion": "1.0.0",
  "ComponentDescription": "A component that interacts with smart light client
devices.",
  "ComponentPublisher": "Amazon",
  "ComponentDependencies": {
    "aws.greengrass.Nucleus": {
      "VersionRequirement": "^2.6.0"
    },
    "aws.greengrass.ShadowManager": {
      "VersionRequirement": "^2.2.0"
    },
    "aws.greengrass.clientdevices.mqtt.Bridge": {
      "VersionRequirement": "^2.2.0"
    }
  },
  "ComponentConfiguration": {
    "DefaultConfiguration": {
      "smartLightDeviceNames": [],
      "accessControl": {
        "aws.greengrass.ShadowManager": {
          "com.example.clientdevices.MySmartLightManager:shadow:1": {
            "policyDescription": "Allows access to client devices' unnamed
shadows",
            "operations": [
              "aws.greengrass#GetThingShadow",
              "aws.greengrass#UpdateThingShadow"
            ]
          }
        }
      }
    }
  }
}
```

```

        "resources": [
            "$aws/things/MyClientDevice*/shadow"
        ]
    },
    "aws.greengrass.ipc.pubsub": {
        "com.example.clientdevices.MySmartLightManager:pubsub:1": {
            "policyDescription": "Allows access to client devices' unnamed
shadow updates",
            "operations": [
                "aws.greengrass#SubscribeToTopic"
            ],
            "resources": [
                "$aws/things/+/shadow/update/accepted"
            ]
        }
    }
}
},
"Manifests": [
    {
        "Platform": {
            "os": "linux"
        },
        "Lifecycle": {
            "install": "python3 -m pip install --user awsiiotsdk",
            "Run": "python3 -u {artifacts:path}/smart_light_manager.py"
        }
    },
    {
        "Platform": {
            "os": "windows"
        },
        "Lifecycle": {
            "install": "py -3 -m pip install --user awsiiotsdk",
            "Run": "py -3 -u {artifacts:path}/smart_light_manager.py"
        }
    }
]
}

```

- c. Use um editor de texto para criar um artefato de script Python chamado `smart_light_manager.py` com o conteúdo a seguir. Essa aplicação usa o serviço de

IPC de sombra para obter e atualizar as sombras do dispositivo cliente e o serviço de IPC local de publicação/assinatura para receber atualizações de sombra relatadas.

Por exemplo, em um sistema baseado em Linux, você pode executar o comando a seguir para usar o GNU nano para criar o arquivo.

```
nano artifacts/com.example.clientdevices.MySmartLightManager/1.0.0/  
smart_light_manager.py
```

Copie o código Python a seguir no arquivo.

```
import json  
import random  
import sys  
import time  
import traceback  
from uuid import uuid4  
  
from awsiot.greengrasscoreipc.clientv2 import GreengrassCoreIPCClientV2  
from awsiot.greengrasscoreipc.model import ResourceNotFoundError  
  
SHADOW_COLOR_PROPERTY = 'color'  
CONFIGURATION_CLIENT_DEVICE_NAMES = 'smartLightDeviceNames'  
COLORS = ['red', 'orange', 'yellow', 'green', 'blue', 'purple']  
SHADOW_UPDATE_TOPIC = '$aws/things/+/shadow/update/accepted'  
SET_COLOR_INTERVAL = 15  
  
class SmartLightDevice():  
    def __init__(self, client_device_name: str, reported_color: str = None):  
        self.name = client_device_name  
        self.reported_color = reported_color  
        self.desired_color = None  
  
class SmartLightDeviceManager():  
    def __init__(self, ipc_client: GreengrassCoreIPCClientV2):  
        self.ipc_client = ipc_client  
        self.devices = {}  
        self.client_tokens = set()  
        self.shadow_update_accepted_subscription_operation = None  
        self.client_device_names_configuration_subscription_operation = None
```



```

        self.update_smart_light_device_list()

    def update_smart_light_device_list(self):
        # Update the device list from the component configuration.
        response = self.ipc_client.get_configuration(
            key_path=[CONFIGURATION_CLIENT_DEVICE_NAMES])
        # Identify the difference between the configuration and the currently
        tracked devices.
        current_device_names = self.devices.keys()
        updated_device_names =
response.value[CONFIGURATION_CLIENT_DEVICE_NAMES]
        added_device_names = set(updated_device_names) -
set(current_device_names)
        removed_device_names = set(current_device_names) -
set(updated_device_names)
        # Stop tracking any smart light devices that are no longer in the
        configuration.
        for name in removed_device_names:
            print('Removing %s from smart light device manager' % name)
            self.devices.pop(name)
        # Start tracking any new smart light devices that are in the
        configuration.
        for name in added_device_names:
            print('Adding %s to smart light device manager' % name)
            device = SmartLightDevice(name)
            device.reported_color = self.get_device_reported_color(device)
            self.devices[name] = device
            print('Current color for %s is %s' % (name,
device.reported_color))

    def get_device_reported_color(self, smart_light_device):
        try:
            response = self.ipc_client.get_thing_shadow(
                thing_name=smart_light_device.name, shadow_name='')
            shadow = json.loads(str(response.payload, 'utf-8'))
            if 'reported' in shadow['state']:
                return shadow['state']['reported'].get(SHADOW_COLOR_PROPERTY)
            return None
        except ResourceNotFoundError:
            return None

    def request_device_color_change(self, smart_light_device, color):
        # Generate and track a client token for the request.
        client_token = str(uuid4())

```

```

        self.client_tokens.add(client_token)
        # Create a shadow payload, which must be a blob.
        payload_json = {
            'state': {
                'desired': {
                    SHADOW_COLOR_PROPERTY: color
                }
            },
            'clientToken': client_token
        }
        payload = bytes(json.dumps(payload_json), 'utf-8')
        self.ipc_client.update_thing_shadow(
            thing_name=smart_light_device.name, shadow_name='',
            payload=payload)
        smart_light_device.desired_color = color

    def subscribe_to_shadow_update_accepted_events(self):
        if self.shadow_update_accepted_subscription_operation == None:
            # SubscribeToTopic returns a tuple with the response and the
            operation.
            _, self.shadow_update_accepted_subscription_operation =
            self.ipc_client.subscribe_to_topic(
                topic=SHADOW_UPDATE_TOPIC,
                on_stream_event=self.on_shadow_update_accepted_event)
            print('Successfully subscribed to shadow update accepted topic')

    def close_shadow_update_accepted_subscription(self):
        if self.shadow_update_accepted_subscription_operation is not None:
            self.shadow_update_accepted_subscription_operation.close()

    def on_shadow_update_accepted_event(self, event):
        try:
            message = str(event.binary_message.message, 'utf-8')
            accepted_payload = json.loads(message)
            # Check for reported states from smart light devices and ignore
            desired states from components.
            if 'reported' in accepted_payload['state']:
                # Process this update only if it uses a client token created by
                this component.
                client_token = accepted_payload.get('clientToken')
                if client_token is not None and client_token in
                self.client_tokens:
                    self.client_tokens.remove(client_token)
                    shadow_state = accepted_payload['state']['reported']

```

```

        if SHADOW_COLOR_PROPERTY in shadow_state:
            reported_color = shadow_state[SHADOW_COLOR_PROPERTY]
            topic = event.binary_message.context.topic
            client_device_name = topic.split('/')[2]
            if client_device_name in self.devices:
                # Set the reported color for the smart light
                self.devices[client_device_name].reported_color =
                reported_color

                print(
                    'Received shadow update confirmation from
client device: %s' % client_device_name)
            else:
                print("Shadow update doesn't specify color")
        except:
            traceback.print_exc()

    def subscribe_to_client_device_name_configuration_updates(self):
        if self.client_device_names_configuration_subscription_operation ==
None:
            # SubscribeToConfigurationUpdate returns a tuple with the response
            and the operation.
            _, self.client_device_names_configuration_subscription_operation =
self.ipc_client.subscribe_to_configuration_update(
                key_path=[CONFIGURATION_CLIENT_DEVICE_NAMES],
                on_stream_event=self.on_client_device_names_configuration_update_event)
            print(
                'Successfully subscribed to configuration updates for smart
light device names')

    def close_client_device_names_configuration_subscription(self):
        if self.client_device_names_configuration_subscription_operation is not
None:
            self.client_device_names_configuration_subscription_operation.close()

    def on_client_device_names_configuration_update_event(self, event):
        try:
            if CONFIGURATION_CLIENT_DEVICE_NAMES in
event.configuration_update_event.key_path:
                print('Received configuration update for list of client
devices')

                self.update_smart_light_device_list()
        except:

```

```
        traceback.print_exc()

def choose_random_color():
    return random.choice(COLORS)

def main():
    try:
        # Create an IPC client and a smart light device manager.
        ipc_client = GreengrassCoreIPCClientV2()
        smart_light_manager = SmartLightDeviceManager(ipc_client)
        smart_light_manager.subscribe_to_shadow_update_accepted_events()

    smart_light_manager.subscribe_to_client_device_name_configuration_updates()
    try:
        # Keep the main thread alive, or the process will exit.
        while True:
            # Set each smart light device to a random color at a regular
            interval.

            for device_name in smart_light_manager.devices:
                device = smart_light_manager.devices[device_name]
                desired_color = choose_random_color()
                print('Chose random color (%s) for %s' %
                      (desired_color, device_name))
                if desired_color == device.desired_color:
                    print('Desired color for %s is already %s' %
                          (device_name, desired_color))
                elif desired_color == device.reported_color:
                    print('Reported color for %s is already %s' %
                          (device_name, desired_color))
                else:
                    smart_light_manager.request_device_color_change(
                        device, desired_color)
                    print('Requested color change for %s to %s' %
                          (device_name, desired_color))
                    time.sleep(SET_COLOR_INTERVAL)
            except InterruptedError:
                print('Application interrupted')
                smart_light_manager.close_shadow_update_accepted_subscription()

    smart_light_manager.close_client_device_names_configuration_subscription()
    except Exception:
        print('Exception occurred', file=sys.stderr)
        traceback.print_exc()
```

```
exit(1)

if __name__ == '__main__':
    main()
```

Essa aplicação Python faz o seguinte:

- Lê a configuração do componente para obter a lista de dispositivos cliente de luz inteligente para gerenciar.
 - Assina as notificações de atualização de configuração usando a operação de IPC [Inscreva-se para receber a atualização de configuração](#). O software AWS IoT Greengrass Core envia notificações sempre que a configuração do componente é alterada. Quando o componente recebe uma notificação de atualização de configuração, ele atualiza a lista de dispositivos cliente de luz inteligente que ele gerencia.
 - Obtém a sombra de cada dispositivo cliente de luz inteligente para obter seu estado de cor inicial.
 - Define a cor de cada dispositivo cliente de luz inteligente para uma cor aleatória a cada 15 segundos. O componente atualiza a sombra da coisa do dispositivo cliente para mudar sua cor. Essa operação envia um evento delta de sombra para o dispositivo cliente pelo MQTT.
 - Assina as mensagens aceitas de atualização de sombra na interface de publicação/assinatura local usando a operação de IPC [SubscribeToTopic](#). Esse componente recebe essas mensagens para rastrear a cor de cada dispositivo cliente de luz inteligente. Quando um dispositivo cliente de luz inteligente recebe uma atualização de sombra, ele envia uma mensagem MQTT para confirmar que recebeu a atualização. A ponte MQTT retransmite essa mensagem para a interface de publicação/assinatura local.
- d. Use a CLI do Greengrass para implantar o componente. Ao implantar esse componente, você especifica a lista de dispositivos cliente, `smartLightDeviceNames`, cujas sombras ele gerencia. Substitua *MyClientDevice1* pelo nome da coisa do dispositivo cliente.

Linux or Unix

```
sudo /greengrass/v2/bin/greengrass-cli deployment create \  
  --recipeDir recipes \  
  --artifactDir artifacts \  
  --merge "com.example.clientdevices.MySmartLightManager=1.0.0" \  
  --update-config '{
```

```
"com.example.clientdevices.MySmartLightManager": {
  "MERGE": {
    "smartLightDeviceNames": [
      "MyClientDevice1"
    ]
  }
}
```

Windows Command Prompt (CMD)

```
C:\greengrass\v2\bin\greengrass-cli deployment create ^
--recipeDir recipes ^
--artifactDir artifacts ^
--merge "com.example.clientdevices.MySmartLightManager=1.0.0" ^
--update-config '{"com.example.clientdevices.MySmartLightManager":
{"MERGE":{"smartLightDeviceNames":["MyClientDevice1"]}}}'
```

PowerShell

```
C:\greengrass\v2\bin\greengrass-cli deployment create `
--recipeDir recipes `
--artifactDir artifacts `
--merge "com.example.clientdevices.MySmartLightManager=1.0.0" `
--update-config '{
  "com.example.clientdevices.MySmartLightManager": {
    "MERGE": {
      "smartLightDeviceNames": [
        "MyClientDevice1"
      ]
    }
  }
}'
```

3. Visualize os logs do componente para verificar se o componente foi instalado e executado com êxito.

Linux or Unix

```
sudo tail -f /greengrass/v2/logs/
com.example.clientdevices.MySmartLightManager.log
```

PowerShell

```
gc C:\greengrass\v2/logs/com.example.clientdevices.MySmartLightManager.log -Tail 10 -Wait
```

O componente envia solicitações para alterar a cor do dispositivo cliente de luz inteligente. O gerenciador de sombras recebe a solicitação e define o estado `desired` da sombra. No entanto, o dispositivo cliente de luz inteligente ainda não está funcionando, então o estado `reported` da sombra não muda. Os logs do componente incluem as mensagens a seguir.

```
2022-07-07T03:49:24.908Z [INFO] (Copier)
com.example.clientdevices.MySmartLightManager: stdout. Chose random color (blue)
for MyClientDevice1.
{scriptName=services.com.example.clientdevices.MySmartLightManager.lifecycle.Run,
serviceName=com.example.clientdevices.MySmartLightManager, currentState=RUNNING}
2022-07-07T03:49:24.912Z [INFO] (Copier)
com.example.clientdevices.MySmartLightManager: stdout.
Requested color change for MyClientDevice1 to blue.
{scriptName=services.com.example.clientdevices.MySmartLightManager.lifecycle.Run,
serviceName=com.example.clientdevices.MySmartLightManager, currentState=RUNNING}
```

É possível manter o feed de log aberto para ver quando o componente imprime mensagens.

4. Baixe e execute uma aplicação de amostra que usa a descoberta do Greengrass e assina as atualizações da sombra do dispositivo. No dispositivo cliente, faça o seguinte:
 - a. Use um editor de texto para criar um script Python chamado `basic_discovery_shadow.py` com o conteúdo a seguir. Essa aplicação usa a descoberta e as sombras do Greengrass para manter uma propriedade sincronizada entre o dispositivo cliente e o dispositivo principal.

Por exemplo, em um sistema baseado em Linux, você pode executar o comando a seguir para usar o GNU nano para criar o arquivo.

```
nano basic_discovery_shadow.py
```

Copie o código Python a seguir no arquivo.

```
# Copyright Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved.
```

```
# SPDX-License-Identifier: Apache-2.0.

from awscrt import io
from awscrt import mqtt
from awsiot import iotshadow
from awsiot.greengrass_discovery import DiscoveryClient
from awsiot import mqtt_connection_builder
from concurrent.futures import Future
import sys
import threading
import traceback
from uuid import uuid4

# ----- ARGUMENT PARSING
# -----
import argparse

def parse_sample_input():
    parser = argparse.ArgumentParser(
        description="AWS IoT Greengrass Discovery Shadow",
        formatter_class=argparse.ArgumentDefaultsHelpFormatter,
    )

    # Connection / TLS
    parser.add_argument("--cert", required=True, dest="input_cert",
                        help="Path to the certificate file to use during mTLS connection establishment")
    parser.add_argument("--key", required=True, dest="input_key",
                        help="Path to the private key file to use during mTLS connection establishment")
    parser.add_argument("--ca_file", dest="input_ca", help="Path to optional CA bundle (PEM)")

    # Shadow
    parser.add_argument("--thing_name", required=True, dest="input_thing_name",
                        help="The name assigned to your IoT Thing.")
    parser.add_argument("--shadow_property", dest="input_shadow_property",
                        default="color",
                        help="The name of the shadow property you want to change (optional, default='color')")
    parser.add_argument("--region", dest="input_region", help="The region to connect through.", required=True)
    parser.add_argument("--print_discover_resp_only",
                        dest="input_print_discover_resp_only", default=False)
```



```

        return parser.parse_args()

args = parse_sample_input()

# ----- ARGUMENT PARSING END
# -----

# Using globals to simplify sample code
is_sample_done = threading.Event()
mqtt_connection = None
shadow_thing_name = args.input_thing_name
shadow_property = args.input_shadow_property

SHADOW_VALUE_DEFAULT = "off"

class LockedData:
    def __init__(self):
        self.lock = threading.Lock()
        self.shadow_value = None
        self.disconnect_called = False
        self.request_tokens = set()

locked_data = LockedData()

def on_connection_interrupted(connection, error, **kwargs):
    print('connection interrupted with error {}'.format(error))

def on_connection_resumed(connection, return_code, session_present, **kwargs):
    print('connection resumed with return code {}, session present
    {}'.format(return_code, session_present))

# Try IoT endpoints until we find one that works
def try_iot_endpoints():
    for gg_group in discover_response.gg_groups:
        for gg_core in gg_group.cores:
            for connectivity_info in gg_core.connectivity:
                try:
                    print('Trying core {} at host {} port
                    {}'.format(gg_core.thing_arn, connectivity_info.host_address,
                    connectivity_info.port))

```

```

        mqtt_connection = mqtt_connection_builder.mtls_from_path(
            endpoint=connectivity_info.host_address,
            port=connectivity_info.port,
            cert_filepath=args.input_cert,
            pri_key_filepath=args.input_key,

ca_bytes=gg_group.certificate_authorities[0].encode('utf-8'),
            on_connection_interrupted=on_connection_interrupted,
            on_connection_resumed=on_connection_resumed,
            client_id=args.input_thing_name,
            clean_session=False,
            keep_alive_secs=30)

        connect_future = mqtt_connection.connect()
        connect_future.result()
        print('Connected!')
        return mqtt_connection

    except Exception as e:
        print('Connection failed with exception {}'.format(e))
        continue

    exit('All connection attempts failed')

# Function for gracefully quitting this sample
def exit(msg_or_exception):
    if isinstance(msg_or_exception, Exception):
        print("Exiting sample due to exception.")
        traceback.print_exception(msg_or_exception.__class__, msg_or_exception,
sys.exc_info()[2])
    else:
        print("Exiting sample:", msg_or_exception)

    with locked_data.lock:
        if not locked_data.disconnect_called:
            print("Disconnecting...")
            locked_data.disconnect_called = True
            future = mqtt_connection.disconnect()
            future.add_done_callback(on_disconnected)

def on_disconnected(disconnect_future):
    # type: (Future) -> None
    print("Disconnected.")

```

```
# Signal that sample is finished
is_sample_done.set()

def on_get_shadow_accepted(response):
    # type: (iotshadow.GetShadowResponse) -> None
    try:
        with locked_data.lock:
            # check that this is a response to a request from this session
            try:
                locked_data.request_tokens.remove(response.client_token)
            except KeyError:
                return

            print("Finished getting initial shadow state.")
            if locked_data.shadow_value is not None:
                print(" Ignoring initial query because a delta event has
already been received.")
                return

            if response.state:
                if response.state.delta:
                    value = response.state.delta.get(shadow_property)
                    if value:
                        print(" Shadow contains delta value '{}'.format(value))
                        change_shadow_value(value)
                        return

                if response.state.reported:
                    value = response.state.reported.get(shadow_property)
                    if value:
                        print(" Shadow contains reported value
'{}'.format(value))

set_local_value_due_to_initial_query(response.state.reported[shadow_property])
                return

            print(" Shadow document lacks '{}' property. Setting
defaults...".format(shadow_property))
            change_shadow_value(SHADOW_VALUE_DEFAULT)
            return

    except Exception as e:
        exit(e)
```

```
def on_get_shadow_rejected(error):
    # type: (iotshadow.ErrorResponse) -> None
    try:
        # check that this is a response to a request from this session
        with locked_data.lock:
            try:
                locked_data.request_tokens.remove(error.client_token)
            except KeyError:
                return

        if error.code == 404:
            print("Thing has no shadow document. Creating with defaults...")
            change_shadow_value(SHADOW_VALUE_DEFAULT)
        else:
            exit("Get request was rejected. code:{} message:'{}'".format(
                error.code, error.message))

    except Exception as e:
        exit(e)

def on_shadow_delta_updated(delta):
    # type: (iotshadow.ShadowDeltaUpdatedEvent) -> None
    try:
        print("Received shadow delta event.")
        if delta.state and (shadow_property in delta.state):
            value = delta.state[shadow_property]
            if value is None:
                print(" Delta reports that '{}' was deleted. Resetting
defaults...".format(shadow_property))
                change_shadow_value(SHADOW_VALUE_DEFAULT)
                return
            else:
                print(" Delta reports that desired value is '{}'. Changing
local value...".format(value))
                if (delta.client_token is not None):
                    print (" ClientToken is: " + delta.client_token)
                    change_shadow_value(value, delta.client_token)
                else:
                    print(" Delta did not report a change in
'{}'.format(shadow_property))

    except Exception as e:
        exit(e)
```

```
def on_publish_update_shadow(future):
    #type: (Future) -> None
    try:
        future.result()
        print("Update request published.")
    except Exception as e:
        print("Failed to publish update request.")
        exit(e)

def on_update_shadow_accepted(response):
    # type: (iotshadow.UpdateShadowResponse) -> None
    try:
        # check that this is a response to a request from this session
        with locked_data.lock:
            try:
                locked_data.request_tokens.remove(response.client_token)
            except KeyError:
                return

            try:
                if response.state.reported != None:
                    if shadow_property in response.state.reported:
                        print("Finished updating reported shadow value to
'{}'.format(response.state.reported[shadow_property])) # type: ignore
                    else:
                        print ("Could not find shadow property with name:
'{}'.format(shadow_property)) # type: ignore
                    else:
                        print("Shadow states cleared.") # when the shadow states are
cleared, reported and desired are set to None
            except:
                exit("Updated shadow is missing the target property")

    except Exception as e:
        exit(e)

def on_update_shadow_rejected(error):
    # type: (iotshadow.ErrorResponse) -> None
    try:
        # check that this is a response to a request from this session
        with locked_data.lock:
            try:
                locked_data.request_tokens.remove(error.client_token)
            except KeyError:
```

```

        return

    exit("Update request was rejected. code:{} message:'{}'".format(
        error.code, error.message))

except Exception as e:
    exit(e)

def set_local_value_due_to_initial_query(reported_value):
    with locked_data.lock:
        locked_data.shadow_value = reported_value

def change_shadow_value(value, token=None):
    with locked_data.lock:
        if locked_data.shadow_value == value:
            print("Local value is already '{}'.format(value))
            return

        print("Changed local shadow value to '{}'.format(value))
        locked_data.shadow_value = value

        print("Updating reported shadow value to '{}...'.format(value))

        reuse_token = token is not None
        # use a unique token so we can correlate this "request" message to
        # any "response" messages received on the /accepted and /rejected
topics
        if not reuse_token:
            token = str(uuid4())

        # if the value is "clear shadow" then send a UpdateShadowRequest with
None
        # for both reported and desired to clear the shadow document
        completely.
        if value == "clear_shadow":
            tmp_state = iotshadow.ShadowState(reported=None, desired=None,
reported_is_nullable=True, desired_is_nullable=True)
            request = iotshadow.UpdateShadowRequest(
                thing_name=shadow_thing_name,
                state=tmp_state,
                client_token=token,
            )
            # Otherwise, send a normal update request
        else:

```

```
# if the value is "none" then set it to a Python none object to
# clear the individual shadow property
if value == "none":
    value = None

request = iotshadow.UpdateShadowRequest(
    thing_name=shadow_thing_name,
    state=iotshadow.ShadowState(
        reported={ shadow_property: value }
    ),
    client_token=token,
)

future = shadow_client.publish_update_shadow(request,
mqtt.QoS.AT_LEAST_ONCE)

if not reuse_token:
    locked_data.request_tokens.add(token)

future.add_done_callback(on_publish_update_shadow)

if __name__ == '__main__':
    tls_options =
io.TlsContextOptions.create_client_with_mtls_from_path(args.input_cert,args.input_key)
    if args.input_ca:
        tls_options.override_default_trust_store_from_path(None,
args.input_ca)
    tls_context = io.ClientTlsContext(tls_options)

    socket_options = io.SocketOptions()

    print('Performing greengrass discovery...')
    discovery_client =
DiscoveryClient(io.ClientBootstrap.get_or_create_static_default(),
socket_options, tls_context, args.input_region)
    resp_future = discovery_client.discover(args.input_thing_name)
    discover_response = resp_future.result()

    print(discover_response)
    if args.print_discover_resp_only:
        exit(0)

mqtt_connection = try_iot_endpoints()
```

```
shadow_client = iotshadow.IotShadowClient(mqtt_connection)

try:
    # Subscribe to necessary topics.
    # Note that is **is** important to wait for "accepted/rejected"
subscriptions
    # to succeed before publishing the corresponding "request".
    print("Subscribing to Update responses...")
    update_accepted_subscribed_future, _ =
shadow_client.subscribe_to_update_shadow_accepted(

request=iotshadow.UpdateShadowSubscriptionRequest(thing_name=shadow_thing_name),
    qos=mqtt.QoS.AT_LEAST_ONCE,
    callback=on_update_shadow_accepted)

    update_rejected_subscribed_future, _ =
shadow_client.subscribe_to_update_shadow_rejected(

request=iotshadow.UpdateShadowSubscriptionRequest(thing_name=shadow_thing_name),
    qos=mqtt.QoS.AT_LEAST_ONCE,
    callback=on_update_shadow_rejected)

    # Wait for subscriptions to succeed
    update_accepted_subscribed_future.result()
    update_rejected_subscribed_future.result()

    print("Subscribing to Get responses...")
    get_accepted_subscribed_future, _ =
shadow_client.subscribe_to_get_shadow_accepted(

request=iotshadow.GetShadowSubscriptionRequest(thing_name=shadow_thing_name),
    qos=mqtt.QoS.AT_LEAST_ONCE,
    callback=on_get_shadow_accepted)

    get_rejected_subscribed_future, _ =
shadow_client.subscribe_to_get_shadow_rejected(

request=iotshadow.GetShadowSubscriptionRequest(thing_name=shadow_thing_name),
    qos=mqtt.QoS.AT_LEAST_ONCE,
    callback=on_get_shadow_rejected)

    # Wait for subscriptions to succeed
    get_accepted_subscribed_future.result()
    get_rejected_subscribed_future.result()
```



```
    print("Subscribing to Delta events...")
    delta_subscribed_future, _ =
shadow_client.subscribe_to_shadow_delta_updated_events(

request=iotshadow.ShadowDeltaUpdatedSubscriptionRequest(thing_name=shadow_thing_name),
    qos=mqtt.QoS.AT_LEAST_ONCE,
    callback=on_shadow_delta_updated)

    # Wait for subscription to succeed
    delta_subscribed_future.result()

    # The rest of the sample runs asynchronously.

    # Issue request for shadow's current state.
    # The response will be received by the on_get_accepted() callback
    print("Requesting current shadow state...")

    with locked_data.lock:
        # use a unique token so we can correlate this "request" message to
        # any "response" messages received on the /accepted and /rejected
topics
        token = str(uuid4())

        publish_get_future = shadow_client.publish_get_shadow(

request=iotshadow.GetShadowRequest(thing_name=shadow_thing_name,
client_token=token),
        qos=mqtt.QoS.AT_LEAST_ONCE)

        locked_data.request_tokens.add(token)

    # Ensure that publish succeeds
    publish_get_future.result()

except Exception as e:
    exit(e)

# Wait for the sample to finish (user types 'quit', or an error occurs)
is_sample_done.wait()
```

Essa aplicação Python faz o seguinte:

- Usa a descoberta do Greengrass para descobrir e se conectar ao dispositivo principal.
- Solicita o documento de nuvem do dispositivo principal para obter o estado inicial da propriedade.
- Assina eventos delta de sombra, que o dispositivo principal envia quando o valor `desired` da propriedade é diferente de seu valor `reported`. Quando a aplicação recebe um evento delta de sombra, ela altera o valor da propriedade e envia uma atualização para o dispositivo principal para definir o novo valor como seu valor `reported`.

Essa aplicação combina as amostras de descoberta e sombra do Greengrass do AWS IoT Device SDK v2.

- b. Execute as aplicações de exemplo. Essa aplicação espera argumentos que especifiquem o nome da coisa do dispositivo cliente, a propriedade de sombra a ser usada e os certificados que autenticam e protegem a conexão.
- Substitua *MyClientDevice1* pelo nome da coisa do dispositivo cliente.
 - Substitua *~/certs/AmazonRootCA1.pem* pelo caminho para o certificado de CA raiz da Amazon no dispositivo cliente.
 - Substitua *~/certs/device.pem.crt* pelo caminho para o certificado do dispositivo no dispositivo cliente.
 - Substitua *~/certs/private.pem.key* pelo caminho para o arquivo de chave privada no dispositivo cliente.
 - Substitua *us-east-1* pela região da AWS em que o dispositivo cliente e dispositivo principal operam.

```
python3 basic_discovery_shadow.py \  
  --thing_name MyClientDevice1 \  
  --shadow_property color \  
  --ca_file ~/certs/AmazonRootCA1.pem \  
  --cert ~/certs/device.pem.crt \  
  --key ~/certs/private.pem.key \  
  --region us-east-1 \  
  --verbosity Warn
```

A aplicação de amostra assina os tópicos de sombra e espera receber eventos delta de sombra do dispositivo principal. Se a saída indicar que a aplicação recebe e responde aos

eventos delta de sombra, o dispositivo cliente pode interagir com sucesso com sua sombra no dispositivo principal.

```
Performing greengrass discovery...
awsiot.greengrass_discovery.DiscoverResponse(gg_groups=[awsiot.greengrass_discovery.GG
coreDevice-MyGreengrassCore',
  cores=[awsiot.greengrass_discovery.GGCore(thing_arn='arn:aws:iot:us-
east-1:123456789012:thing/MyGreengrassCore',
  connectivity=[awsiot.greengrass_discovery.ConnectivityInfo(id='203.0.113.0',
  host_address='203.0.113.0', metadata='', port=8883)])),
  certificate_authorities=['-----BEGIN CERTIFICATE-----
\nMIICiT...EXAMPLE=\n-----END CERTIFICATE-----\n']]))
Trying core arn:aws:iot:us-east-1:123456789012:thing/MyGreengrassCore at host
203.0.113.0 port 8883
Connected!
Subscribing to Update responses...
Subscribing to Get responses...
Subscribing to Delta events...
Requesting current shadow state...
Received shadow delta event.
  Delta reports that desired value is 'purple'. Changing local value...
  ClientToken is: 3dce4d3f-e336-41ac-aa4f-7882725f0033
Changed local shadow value to 'purple'.
Updating reported shadow value to 'purple'...
Update request published.
```

Se, em vez disso, a aplicação gerar um erro, consulte [Troubleshooting Greengrass discovery issues](#).

Também é possível ver os logs do Greengrass no dispositivo principal para verificar se o dispositivo cliente se conecta e envia mensagens com êxito. Para obter mais informações, consulte [Monitore AWS IoT Greengrass logs](#).

5. Visualize os logs do componente novamente para verificar se o componente recebe confirmações de atualização de sombra do dispositivo cliente de luz inteligente.

Linux or Unix

```
sudo tail -f /greengrass/v2/logs/
com.example.clientdevices.MySmartLightManager.log
```

PowerShell

```
gc C:\greengrass\v2/logs/com.example.clientdevices.MySmartLightManager.log -Tail 10 -Wait
```

O componente registra em log mensagens para confirmar que o dispositivo cliente de luz inteligente mudou de cor.

```
2022-07-07T03:49:24.908Z [INFO] (Copier)
com.example.clientdevices.MySmartLightManager: stdout. Chose random color (blue)
for MyClientDevice1.
{scriptName=services.com.example.clientdevices.MySmartLightManager.lifecycle.Run,
serviceName=com.example.clientdevices.MySmartLightManager, currentState=RUNNING}
2022-07-07T03:49:24.912Z [INFO] (Copier)
com.example.clientdevices.MySmartLightManager: stdout.
Requested color change for MyClientDevice1 to blue.
{scriptName=services.com.example.clientdevices.MySmartLightManager.lifecycle.Run,
serviceName=com.example.clientdevices.MySmartLightManager, currentState=RUNNING}
2022-07-07T03:49:24.959Z [INFO] (Copier)
com.example.clientdevices.MySmartLightManager: stdout. Received
shadow update confirmation from client device: MyClientDevice1.
{scriptName=services.com.example.clientdevices.MySmartLightManager.lifecycle.Run,
serviceName=com.example.clientdevices.MySmartLightManager, currentState=RUNNING}
```

Note

A sombra do dispositivo cliente está sincronizada entre o dispositivo principal e o dispositivo cliente. No entanto, o dispositivo principal não sincroniza a sombra do dispositivo cliente com o AWS IoT Core. É possível sincronizar uma sombra com o AWS IoT Core para visualizar ou modificar o estado de todos os dispositivos em sua frota, por exemplo. Para obter mais informações sobre como configurar o componente gerenciador de sombras para sincronizar as sombras com o AWS IoT Core, consulte [Sincronizar sombras do dispositivo locais com o AWS IoT Core](#).

Você concluiu este tutorial. O dispositivo cliente se conecta ao dispositivo principal, envia mensagens MQTT para os componentes do AWS IoT Core e do Greengrass e recebe atualizações de sombra do

dispositivo principal. Para obter mais informações sobre os tópicos abordados neste tutorial, consulte os seguintes tópicos:

- [Associar dispositivos cliente](#)
- [Gerenciar endpoints do dispositivo principal do](#)
- [Testar a comunicação entre os dispositivos cliente](#)
- [API de descoberta do Greengrass RESTful](#)
- [Retransmitir mensagens MQTT entre dispositivos clientes e o AWS IoT Core](#)
- [Interaja com dispositivos clientes em componentes](#)
- [Interaja com as sombras do dispositivo](#)
- [Interagir e sincronizar as sombras do dispositivo cliente](#)

Tutorial: Proteja o Greengrass Nucleus com o Trusted Platform Module (TPM)

Note

Há suporte para o mecanismo deste tutorial somente com [Instale o software AWS IoT Greengrass principal com provisionamento manual de recursos](#).

Esses tutoriais contêm instruções sobre como usar o TPM2 chip como um módulo de segurança de hardware (HSM) para criar uma chave privada e CSR. O que está acostumado a [Criar o certificado do objeto](#).

Esses tutoriais mostram como aprimorar a segurança do dispositivo configurando o software AWS IoT Greengrass Core (Greengrass Nucleus) com um Trusted Platform Module (TPM) usando a interface PKCS #11. Essa integração do TPM garante que as chaves privadas e os certificados usados para identificação e conexão do dispositivo AWS IoT Core sejam armazenados com segurança em hardware inviolável, impedindo a extração por falsificação de identidade ou outras atividades maliciosas.

Quando você concluir essa integração, seu dispositivo principal do Greengrass usará chaves privadas protegidas por TPM para sua identidade e comunicação com os serviços. AWS IoT

Para obter mais informações sobre segurança nos dispositivos Greengrass, consulte [Segurança em AWS IoT Greengrass](#).

Pré-requisitos

Para concluir este tutorial, você precisará do seguinte:

- Um dispositivo compatível com Linux com hardware TPM 2.0 ou firmware do TPM 2.0.
- As instruções neste tutorial são definidas para o Ubuntu 24.04 LTS.
 - Qualquer distribuição Linux que suporte o [Linux TPM2 Software Stack](#) pode suportar esse mecanismo.
- Uma máquina de desenvolvedor AWS CLI instalada e configurada com permissões para:
 - Crie e gerencie AWS IoT recursos
 - Criação e atualização de perfis e políticas do IAM
- Ambiente de Execução Java (JRE) versão 8 ou posterior instalada no dispositivo.
- Os pacotes de software a seguir instalados no seu dispositivo:
 - curl
 - jq
- Privilégios de root ou sudo no dispositivo.

Etapa 1: instalar TPM2 ferramentas e dependências

Nesta etapa, você instala as ferramentas e bibliotecas de TPM2 software necessárias.

1. Atualize seu gerenciador de pacotes e instale as TPM2 ferramentas e dependências executando o comando a seguir.

```
sudo apt-get update && sudo apt-get install tpm2-tools \  
tpm2-abrmd \  
tpm2-tss-engine-tools \  
gnutls-bin \  
libtpm2-pkcs11-1 \  
libtpm2-pkcs11-tools \  
libtpm2-pkcs11-1-dev \  
python3-tpm2-pkcs11-tools \  
libengine-pkcs11-openssl \  

```

```
libtss2-tcti-tabrmd0
```

2. Instale os pacotes do provedor TPM2 OpenSSL no Ubuntu 24.04 que usam o mecanismo OpenSSL 3.

```
sudo apt-get install tpm2-openssl
```

Etapa 2: inicialização do armazenamento do PKCS #11 e criação de um slot

1. Crie um diretório para armazenar dados.

```
sudo mkdir -p /etc/tpm2_pkcs11
```

2. Defina o local de armazenamento como uma variável de ambiente. Para obter mais informações sobre a hierarquia de armazenamento, consulte [Inicialização](#).

```
export TPM2_PKCS11_STORE=/etc/tpm2_store
```

3. Inicialize o TPM2 token com o objeto principal.

```
sudo tpm2_ptool init
```

As opções a seguir estão disponíveis:

`hierarchy-auth HIERARCHY_AUTH`

A senha de autorização para adicionar um objeto principal à hierarquia.

`primary-auth PRIMARY_AUTH`

Valor de autorização para o objeto de chave primária existente.

O padrão é um valor de autorização vazio.

`primary-handle [PRIMARY_HANDLE]`

Use um objeto de chave primária existente.

Padrão: `0x81000001`

`transient-parents`

Use um objeto primário transitório de um determinado modelo.

Valores: `tpm2-tools-default`, `tpm2-tools-ecc-default`, `tss2-engine-key`

`path PATH`

A localização do diretório do armazenamento. Se especificado, o diretório deverá existir.

Se não especificado, ele executará uma pesquisa consultando a variável de ambiente

`TPM2_PKCS11_STORE`. Se essa variável de ambiente não estiver definida, ele pesquisará em `/etc/tpm2_pkcs11`. Se esse diretório não for encontrado ou não puder ser criado, o padrão será o diretório de trabalho atual.

Etapa 3: criação de um token e de uma chave

1. Crie um token do PKCS #11.

```
sudo tpm2_ptool addtoken --pid=1 --userpin=USERPIN --sopin=SOPIN --label=greengrass
```

As opções a seguir estão disponíveis:

`--pid PID`

O ID do objeto principal a ser associado a esse token.

`--sopin SOPIN`

O PIN do administrador. Esse PIN é usado para a recuperação de objetos.

`--userpin USERPIN`

O PIN do usuário. Esse PIN é usado para autenticação para uso de objetos.

`--label LABEL`

Um rótulo exclusivo para identificar o perfil em uso. Deve ser exclusivo.

`--hierarchy-auth HIERARCHY_AUTH`

2. Crie um objeto de chave do ECC.

```
sudo tpm2_ptool addkey --algorithm=ecc256 --label=greengrass --userpin=***** --key-label=greenkey
```

`--label LABEL`

O rótulo dos tokens para importar a chave também.

`--key-label KEY_LABEL`

O rótulo da chave importada. O padrão é um valor inteiro.

`--id ID`

O ID da chave. O padrão é de 8 bytes aleatórios de hexadecimal.

`--attr-always-authenticate`

Define o atributo CKA_ALWAYS_AUTHENTICATE como CK_TRUE.

`--hierarchy-auth HIERARCHY_AUTH`

A autorização de hierarquia, necessária para objetos transitórios.

`--sopin SOPIN`

O PIN do administrador.

`--userpin USERPIN`

O PIN do usuário.

`--algorithm`

`{rsa1024,rsa2048,rsa3072,rsa4096,aes128,aes256,ecc224,ecc256,ecc384,ecc521,hmac:sha1,hmac:sha256}`

O tipo da chave.

3. Exporte o objeto TPM2 -TSS do token para capturar os dados de autenticação.

```
yaml_ecc0=$(sudo tpm2_ptool export -label="greengrass" -key-label="greenkey" -  
userpin="*****")
```

Resultado do exemplo:

```
> echo $yaml_ecc0  
object-auth: 706c1cad8a5238871b30149705255926  
primary-object:  
  auth: ''  
  hierarchy: owner  
  is_transient: false
```

Note

Você também encontrará um arquivo chamado `greenkey.pem`, que é a chave TSS2 privada no diretório em que você executou esse comando. Use isso para gerar a CSR com o provedor openssl tpm2. O arquivo de CHAVE TSS2 PRIVADA é protegido pelo TPM e não pode ser usado em outra máquina. Para obter mais informações sobre TSS2 chaves com o OpenSSL, [consulte Armazenando a chave privada](#) ou pública.

4. Capture os dados de autenticação da chave privada TSS.

```
auth_ecc0=$(echo "$yaml_ecc0" | grep "object-auth" | cut -d' ' -f2-)
```

Etapa 4: geração de uma solicitação de assinatura de certificado (CSR)

Nesta etapa, você usará a chave privada TPM2 protegida para gerar uma CSR.

1. Gere uma CSR usando o TPM2 provedor.

```
sudo openssl req -new -provider tpm2 -provider base -key greenkey.pem -passin "pass:  
$auth_ecc0" -out "$H"$HOSTNAME".csr"
```

Quando solicitado, forneça as informações necessárias para a CSR, incluindo:

- Nome do país (código de 2 letras)
- Nome do estado ou província
- Nome da localidade
- Nome da organização
- Nome da unidade organizacional
- Nome comum
- Endereço de e-mail

Como alternativa, é possível fornecer um arquivo de configuração do OpenSSL para geração autônoma. Para obter mais informações, consulte a [documentação do OpenSSL](#).

2. Se você não estiver gerando a CSR na mesma máquina, copie a CSR gerada para uma máquina que tenha AWS credenciais configuradas.

Etapa 5: criação do certificado da coisa

Crie um certificado de AWS IoT coisa. Para obter mais informações sobre como criar um certificado de coisa, consulte [Criar o certificado do objeto](#).

Etapa 6: importação do certificado de coisa para o TPM

1. Copie o certificado da coisa para o dispositivo.
2. Adicione o certificado da coisa ao token do Greengrass.

```
sudo tpm2_ptool addcert --label=greengrass --key-label=greenkey device.pem.crt
```

As opções a seguir estão disponíveis:

--help

Mostre esta mensagem de ajuda e saia.

--label LABEL

```
--key-label KEY_LABEL
```

O rótulo de chave privada associado.

```
--key-id KEY_ID
```

O ID da chave privada associada está em hexadecimal.

```
cert
```

Os certificados PEM x509 a adicionar.

Etapa 7: captura do URL do objeto do PKCS #11

Usaremos o `p11tool` fornecido no `gnutls-bin` pacote para obter o URL e o objeto URLs do token PKCS #11.

1. Capture a URL do token para o token do Greengrass.

```
TOKEN=sudo p11tool --list-token-urls | grep "token=greengrass"
```

2. Obtenha o objeto URLs para o token Greengrass. Use o mesmo PIN usado na Etapa 3.

```
sudo p11tool --login --list-all "${TOKEN}"
```

Resultado do exemplo:

```
Token 'greengrass' with URL
'pkcs11:model=SLB9672%00%00%00%00%00%00%00%00%00;manufacturer=Infineon;serial=0000000000000000
requires user PIN
Enter PIN:
WARNING: Needed CKA_VALUE but didn't find encrypted blob
Object 0:
    URL:
    pkcs11:model=SLB9672%00%00%00%00%00%00%00%00%00;manufacturer=Infineon;serial=0000000000000000
%39%32%37%65%61%64%61%39%31%32%35%31%61%35%37%31;object=greenkey;type=private
    Type: Private key (EC/ECDSA-SECP256R1)
    Label: greenkey
    Flags: CKA_PRIVATE; CKA_NEVER_EXTRACTABLE; CKA_SENSITIVE;
    ID: 39:32:37:65:61:64:61:39:31:32:35:31:61:35:37:31

Object 1:
```



```
system:
  certificateFilePath: "pkcs11:model=SW%20%20%20TPM
%00%00%00%00%00%00%00%00;manufacturer=IBM;serial=0000000000000000;token=greengrass;id=
%34%35;object=greenkey;type=cert"
  privateKeyPath: "pkcs11:model=SW%20%20%20TPM
%00%00%00%00%00%00%00%00;manufacturer=IBM;serial=0000000000000000;token=greengrass;id=
%34%35;object=greenkey;type=private"
  rootCaPath: "/greengrass/v2/AmazonRootCA1.pem"
  rootpath: "/greengrass/v2"
  thingName: "myThing"
services:
  aws.greengrass.Nucleus:
    componentType: "NUCLEUS"
    version: "2.14.0"
    configuration:
      awsRegion: "us-east-1"
      iotRoleAlias: "GreengrassCoreTokenExchangeRoleAlias"
      iotDataEndpoint: "device-data-prefix-ats.iot.us-west-2.amazonaws.com"
      iotCredEndpoint: "device-credentials-prefix.credentials.iot.us-
west-2.amazonaws.com"
  aws.greengrass.crypto.Pkcs11Provider:
    configuration:
      name: "tpm2_pkcs11"
      library: "/usr/lib/x86_64-linux-gnu/pkcs11/libtpm2_pkcs11.so"
      slot: 1
      userPin: "123456"
```

6. Edite o arquivo com os parâmetros específicos para a sua instalação.
 - a. Atualize `certificateFilePath` e `privateKeyPath` com a atualização `certificateFilePath` e `privateKeyPath` com a URL PKCS #11 capturada na Etapa 7.
 - b. Atualize seu `iotDataEndpoint` e `iotCredEndpoint` com base em seu AWS IoT endpoint.
 - c. Na configuração `aws.greengrass.crypto.Pkcs11Provider`, atualize a biblioteca com base na sua plataforma.

 Note

O exemplo mostrado é para X86_64. O caminho do arquivo será semelhante para o ARM64 dispositivo.

7. Conclua as etapas de instalação do Greengrass em [Instale o software AWS IoT Greengrass Core](#).

Etapa 9: verificação da instalação

Nesta etapa, você verificará se o Greengrass está funcionando corretamente com TPM2 a integração.

1. Verifique o status do serviço Greengrass.

```
sudo systemctl status greengrass.service
```

2. Veja os registros do Greengrass para garantir que não haja erros.

```
sudo tail -f /greengrass/v2/logs/greengrass.log
```

3. Verifique se o dispositivo aparece como conectado no [console de AWS IoT](#).

- a. Faça login no [console do AWS IoT Greengrass](#).
- b. Em Gerenciar, expanda Dispositivos do Greengrass e selecione Dispositivos principais.
- c. Confirme se seu dispositivo está conectado. O status do dispositivo indicará HEALTHY se ele estiver conectado. Para obter mais informações, consulte [Verificar o status do dispositivo principal do Greengrass](#).

Solução de problemas

Se você encontrar problemas durante a configuração ou operação do seu dispositivo Greengrass TPM2 habilitado, tente as seguintes etapas de solução de problemas.

- Verifique o arquivo de log principal do Greengrass.

```
sudo tail -f /greengrass/v2/logs/greengrass.log
```

- Verifique a configuração do provedor de PKCS #11.

```
sudo cat /greengrass/v2/config/effectiveConfig.yaml
```

- Verifique se o TPM2 serviço está em execução.

```
sudo systemctl status tpm2-abrmd.service
```

- Verifique se a TPM2 chave está acessível.

```
sudo pkcs11-tool -module /usr/lib/x86_64-linux-gnu/pkcs11/libtpm2_pkcs11.so -l -p 123456 -list-objects
```

- Se seu sistema operacional estiver configurado com criptografia de disco total com chaves raiz TPM2 de armazenamento, como Clevis ou systemd-cryptenroll, verifique se você não está usando o mesmo identificador persistente usado por essas ferramentas. Usar o mesmo identificador persistente pode afetar seu mecanismo de criptografia de disco. Para verificar todos os identificadores persistentes criados e usados, execute o comando a seguir

```
sudo tpm2_getcap handles-persistent
```

Próximas etapas

Agora que você integrou com sucesso seu dispositivo principal do Greengrass TPM2, você pode:

- Implantar componentes em seu dispositivo do Greengrass seguro Para obter mais informações, consulte [Implemente AWS IoT Greengrass componentes em dispositivos](#).
- Configure dispositivos Greengrass adicionais com TPM2 integração.

Para obter mais informações sobre segurança nos dispositivos Greengrass, consulte [Segurança em AWS IoT Greengrass](#).

Tutorial: Proteja o AWS IoT Greengrass Nucleus Lite com o Trusted Platform Module (TPM)

Este tutorial explica como ativar e configurar o suporte do Trusted Platform Module (TPM) para o AWS IoT Greengrass nucleus lite. O TPM fornece uma raiz de confiança baseada em hardware para armazenamento seguro de chaves. Esse recurso de segurança protege operações criptográficas e credenciais confidenciais, aprimorando a segurança e a integridade do dispositivo.

Quando você concluir essa integração, seu dispositivo AWS IoT Greengrass principal usará chaves privadas protegidas por TPM para sua identidade e comunicação com os serviços. AWS IoT

Para obter mais informações sobre segurança em AWS IoT Greengrass dispositivos, consulte [Segurança em AWS IoT Greengrass](#).

 Important

Esse mecanismo é suportado somente com a instalação do AWS IoT Greengrass nucleus lite com provisionamento manual de recursos.

Pré-requisitos

Para concluir este tutorial, você precisará do seguinte:

- [Um dispositivo compatível com Linux com hardware TPM 2.0 ou NitroTPM](#)
- Uma máquina de desenvolvedor com o Greengrass Nucleus Lite instalado. Para obter mais informações, consulte [Instalar o software AWS IoT Greengrass Core \(console\)](#).
- As instruções neste tutorial são definidas para o Ubuntu 24.04 LTS.
- Qualquer distribuição Linux que suporte o [Linux TPM2 Software Stack](#) pode suportar esse mecanismo.
- Uma máquina de desenvolvedor com a [AWS CLI](#) instalada e configurada com permissões para:
 - Crie e gerencie AWS IoT recursos
 - Criação e atualização de perfis e políticas do IAM
- Privilégios de root ou sudo no dispositivo.

Este tutorial contém instruções sobre como usar o TPM2 chip como um Módulo de Segurança de Hardware (HSM) para criar uma chave privada e CSR que é usada para criar o certificado do AWS IoT item.

Etapa 1: configurar uma instância do NitroTPM

1. Configure uma instância do NitroTPM. Para obter mais informações, consulte [NitroTPM](#).
2. Execute a instância final usando a AMI personalizada criada na etapa anterior.

 Important

Ao se conectar com SSH, use o ubuntu usuário em vez de root.

3. Verifique se o dispositivo TPM está presente e funcionando executando o seguinte comando:

```
ls -la /dev/tpm*
```

Você deve ver `/dev/tpm0` e `/dev/tpmrm0` dispositivos.

Etapa 2: instalar e configurar as ferramentas do TPM

1. Instale os pacotes necessários executando o seguinte comando:

```
sudo apt update
sudo apt install tpm2-openssl tpm2-tools tpm2-abrmd libtss2-tcti-tabrmd0
```

2. Verifique as permissões do dispositivo TPM executando o seguinte comando:

```
ls -l /dev/tpm0      # Should be owned by tss:root with permissions 0660
ls -l /dev/tpmrm0   # Should be owned by tss:tss with permissions 0660
```

Etapa 3: Configurar o provedor OpenSSL TPM2

1. Edite o arquivo de configuração do OpenSSL:

```
sudo vi /etc/ssl/openssl.cnf
```

2. Adicione a seguinte configuração:

```
[openssl_init]
providers = provider_sect

[provider_sect]
default = default_sect
tpm2 = tpm2_sect

[default_sect]
activate = 1

[tpm2_sect]
identity = tpm2
module = /usr/local/lib64/tpm2.so
activate = 1
```

3. Ajuste o caminho do módulo conforme necessário. Você pode encontrar o caminho correto usando:

```
find /usr -name "tpm2.so"
```

Etapa 4: gerar chaves TPM persistentes

1. Crie uma chave primária executando o seguinte comando:

```
sudo tpm2_createprimary -C o -c primary.ctx
```

2. Crie um objeto-chave ECC executando o seguinte comando:

```
sudo tpm2_create -C primary.ctx -g sha256 -G ecc256 -r device.priv -u device.pub
```

3. Carregue a chave executando o seguinte comando:

```
sudo tpm2_load -C primary.ctx -r device.priv -u device.pub -c device.ctx
```

4. Torne a chave persistente executando o seguinte comando:

```
sudo tpm2_evictcontrol -C o -c device.ctx 0x81000002
```

Isso cria uma chave persistente com a alça (como 0x81000002).

Etapa 5: Gerar solicitação de assinatura de certificado (CSR)

Nesta etapa, você usará a chave privada TPM2 protegida para gerar uma Solicitação de Assinatura de Certificado (CSR).

1. Gere uma CSR usando a chave TPM:

```
openssl req -new -provider tpm2 -key "handle:0x81000002" \
  -out device.csr \
  -subj "/CN=TPMThing"
```

2. 0x81000002 Substitua pelo valor do identificador escolhido e TPMThing pelo nome do item desejado.

Etapa 6: criar o certificado a partir do CSR

1. No seu computador de desenvolvimento, crie uma pasta na qual você baixou o certificado da AWS IoT coisa.

```
mkdir greengrass-v2-certs
```

2. Use o arquivo CSR para criar e baixar o certificado da AWS IoT coisa em seu computador de desenvolvimento.

```
aws iot create-certificate-from-csr \
  --set-as-active \
  --certificate-signing-request file://path_to_device.csr \
  --certificate-pem-outfile greengrass-v2-certs/device.pem.crt
```

Se a solicitação for bem-sucedida, a resposta será semelhante ao exemplo a seguir..

```
{
  "certificateArn": "arn:aws:iot:us-west-2:123456789012:cert/
aa0b7958770878eabe251d8a7ddd547f4889c524c9b574ab9fbf65f32248b1d4",
  "certificateId":
  "aa0b7958770878eabe251d8a7ddd547f4889c524c9b574ab9fbf65f32248b1d4",
  "certificatePem": "-----BEGIN CERTIFICATE-----
MIICiTCCAfICCQD6m7oRw0uX0jANBgkqhkiG9w
0BAQUFADCBiDELMAkGA1UEBhMCVVMxCzAJBgNVBAGTAldBMRAwDgYDVQQHEwdTZ
WF0dGx1MQ8wDQYDVQQKEwZBbWF6b24xZDASBgNVBA5TC0lBTSBDb25zb2x1MRIw
EAYDVQQDEw1UZXN0Q21sYWMxHzAdBgkqhkiG9w0BCQEWEG5vb251QGFTYXpvi5
jb20wHhcNMTEwNDI1MjA0NTIxWhcNMTEwNDI1MjA0NTIxWjCBiDELMAkGA1UEBh
MCVVMxCzAJBgNVBAGTAldBMRAwDgYDVQQHEwdTZWF0dGx1MQ8wDQYDVQQKEwZBb
WF6b24xZDASBgNVBA5TC0lBTSBDb25zb2x1MRIwEAYDVQQDEw1UZXN0Q21sYWMx
HzAdBgkqhkiG9w0BCQEWEG5vb251QGFTYXpvi5jb20wgZ8wDQYJKoZIhvcNAQEE
BBQADgY0AMIGJAoGBAMaK0dn+a4GmWIWJ21uUSfwfEvySwTc2XADZ4nB+BLygVI
k60CpiwsZ3G93vUEI03IyNoH/f0wYK8m9TrDHudUZg3qX4waLG5M43q7Wgc/MbQ
ITx0USQv7c7ugFFDzQGBzZswY6786m86gpEIbb30hjZnzcVQAaRHhd1QWIMm2nr
AgMBAAEwDQYJKoZIhvcNAQEFBQADgYEATCu4nUhVVxYUntneD9+h8Mg9q6q+auN
KyExzyLwaxlAoo7TJHidbtS4J5iNmZgXL0FkbFFBjvSfpJlJ00zbhNYS5f6Guo
EDmFJl0ZxBHjJnyp3780D8uTs7fLvJx79LjSTbNYiytVbZPQUQ5Yaxu2jXnimvw
3rrszlaEXAMPLE=
-----END CERTIFICATE-----"
}
```

Etapa 7: Configurar o Greengrass Nucleus Lite com suporte ao TPM

Para habilitar o suporte ao TPM no Greengrass Nucleus Lite, faça as seguintes alterações:

1. Configure as permissões do usuário adicionando o `ggcore` usuário ao `tss` grupo para acesso ao TPM:

```
sudo usermod -a -G tss ggcore
```

2. Atualize o diretório de credenciais concluindo as seguintes etapas:

- Remova o arquivo de chave privada do diretório de credenciais.
 - Como estamos usando chaves TPM persistentes, nenhum arquivo de chave privada precisa ser copiado.
- Copie o novo `device.pem.crt` nesse diretório de credenciais.

3. Edite `config.yaml` com a seguinte configuração específica do TPM:

```
system:
  privateKeyPath: "handle:0x81000002" # Use your chosen handle
  certificateFilePath: "" # Replace with the path of device.pem.crt
  ...
```

4. Reinicie seu Greengrass Nucleus Lite executando o seguinte comando:

```
systemctl restart greengrass-lite.target
```

Solução de problemas

Se você encontrar problemas durante a configuração ou operação do seu AWS IoT Greengrass dispositivo TPM2 habilitado, tente as seguintes etapas de solução de problemas:

O dispositivo TPM não foi encontrado (ao usar o NitroTPM)

Se não `/dev/tpm0` estiver presente, execute as seguintes etapas:

1. Verifique se você está usando um tipo de instância compatível com NitroTPM.
2. Certifique-se de que a AMI tenha sido criada com `--tpm-support v2.0`.
3. Verifique se a instância foi executada a partir da AMI personalizada.

Erros de permissão negada

Se você encontrar erros de acesso ao TPM, faça o seguinte:

1. Verifique se o usuário está no `tss grupo:groups $USER`.
2. Verifique as permissões do dispositivo TPM usando o seguinte comando:

```
ls -l /dev/tpm*
```

3. Verifique se você se desconectou e se conectou novamente após adicionar ao `tss grupo`.

Problemas com o provedor OpenSSL

Se o provedor de TPM não for encontrado, faça o seguinte:

1. Verifique `tpm2.so` o caminho no `/etc/ssl/openssl.cnf`.
2. Verifique a instalação do provedor executando o seguinte comando:

```
openssl list -providers
```

3. Verifique se o `tpm2-openssl` pacote está instalado corretamente.

Próximas etapas

Agora que você integrou com sucesso seu dispositivo AWS IoT Greengrass principal TPM2, você pode:

- Implante componentes em seu AWS IoT Greengrass dispositivo seguro
- Configure AWS IoT Greengrass dispositivos adicionais com TPM2 integração

Para obter mais informações sobre segurança em AWS IoT Greengrass dispositivos, consulte [Segurança em AWS IoT Greengrass](#).

Tutorial: Comece a usar o SageMaker AI Edge Manager

Important

SageMaker O AI Edge Manager foi descontinuado em 26 de abril de 2024. Para obter mais informações sobre como continuar implantando seus modelos em dispositivos de ponta, consulte [Fim da vida útil do SageMaker AI Edge Manager](#).

O Amazon SageMaker AI Edge Manager é um agente de software executado em dispositivos periféricos. SageMaker O AI Edge Manager fornece gerenciamento de modelos para dispositivos de borda para que você possa empacotar e usar modelos compilados pelo Amazon SageMaker AI Neo diretamente nos dispositivos principais do Greengrass. Ao usar o SageMaker AI Edge Manager, você também pode amostrar dados de entrada e saída do modelo de seus dispositivos principais e enviar esses dados Nuvem AWS para monitoramento e análise. Para obter mais informações sobre como o SageMaker AI Edge Manager funciona nos dispositivos principais do Greengrass, consulte. [Uso do Amazon SageMaker AI Edge Manager em dispositivos principais do Greengrass](#)

Este tutorial mostra como começar a usar o SageMaker AI Edge Manager com componentes AWS de amostra fornecidos em um dispositivo principal existente. Esses componentes de amostra usam o componente SageMaker AI Edge Manager como uma dependência para implantar o agente do Edge Manager e realizar inferências usando modelos pré-treinados que foram compilados usando o AI Neo SageMaker . Para obter mais informações sobre o agente do SageMaker AI Edge Manager, consulte o [SageMaker AI Edge Manager](#) no Amazon SageMaker AI Developer Guide.

Para configurar e usar o agente do SageMaker AI Edge Manager em um dispositivo principal existente do Greengrass, AWS fornece um exemplo de código que você pode usar para criar os seguintes exemplos de componentes de inferência e modelo.

- Classificação de imagens
 - `com.greengrass.SageMakerEdgeManager.ImageClassification`
 - `com.greengrass.SageMakerEdgeManager.ImageClassification.Model`
- Detecção de objetos
 - `com.greengrass.SageMakerEdgeManager.ObjectDetection`
 - `com.greengrass.SageMakerEdgeManager.ObjectDetection.Model`

Este tutorial mostra como implantar os componentes de amostra e o agente do SageMaker AI Edge Manager.

Tópicos

- [Pré-requisitos](#)
- [Configure seu dispositivo principal do Greengrass no SageMaker AI Edge Manager](#)
- [Criar os componentes de exemplo](#)
- [Executar uma amostra de inferência de classificação de imagens](#)

Pré-requisitos

Para concluir as etapas neste tutorial, você precisa atender aos seguintes pré-requisitos:

- Um dispositivo principal do Greengrass executado no Amazon Linux 2, uma plataforma Linux baseada em Debian (x86_64 ou Armv8) ou Windows (x86_64). Se você não tiver uma, consulte [Tutorial: Conceitos básicos do AWS IoT Greengrass V2](#).
- [Python](#) 3.6 ou posterior, incluindo o pip para sua versão do Python, instalada em seu dispositivo principal.
- O runtime da API OpenGL GLX (libgl1-mesa-glx) instalado em seu dispositivo principal.
- Um usuário AWS Identity and Access Management (IAM) com permissões de administrador.
- Um computador de desenvolvimento do tipo Windows, Mac ou Unix com acesso à Internet que atenda aos seguintes requisitos:
 - [Python](#) 3.6 ou superior instalado.
 - AWS CLI instalado e configurado com suas credenciais de usuário administrador do IAM. Para obter mais informações, consulte [Como instalar a AWS CLI](#) e [Como configurar a AWS CLI](#).
- Os seguintes buckets do S3 foram criados no mesmo dispositivo principal do Greengrass Conta da AWS e Região da AWS que são criados no mesmo dispositivo principal:
 - Um bucket do S3 para armazenar os artefatos incluídos na inferência de amostra e nos componentes do modelo. Este tutorial usa amzn-s3-demo-bucket1 para se referir a esse bucket.
 - Um bucket S3 que você associa à sua frota de dispositivos de ponta de SageMaker IA. SageMaker O AI Edge Manager requer um bucket S3 para criar a frota de dispositivos de ponta e armazenar dados de amostra da execução de inferência em seu dispositivo. Este tutorial usa amzn-s3-demo-bucket2 para se referir a este bucket.

Para obter informações sobre como criar buckets do S3, consulte [Conceitos básicos do Amazon S3](#).

- O [perfil do dispositivo do Greengrass](#) foi configurado com o seguinte:
- Uma relação de confiança que permite que `credentials.iot.amazonaws.com` e `sagemaker.amazonaws.com` assumam o perfil, conforme mostrado no exemplo de política do IAM a seguir.

```
{
  "Version": "2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Effect": "Allow",
      "Principal": {
        "Service": "credentials.iot.amazonaws.com"
      },
      "Action": "sts:AssumeRole"
    },
    {
      "Effect": "Allow",
      "Principal": {
        "Service": "sagemaker.amazonaws.com"
      },
      "Action": "sts:AssumeRole"
    }
  ]
}
```

- A política gerenciada [AmazonSageMakerEdgeDeviceFleetPolicy](#) do IAM.
- A política gerenciada [AmazonSageMakerFullAccess](#) do IAM.
- A ação `s3:GetObject` para o bucket do S3 que contém os artefatos do seu componente, conforme mostrado no exemplo de política do IAM a seguir.

JSON

```
{
  "Version": "2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Action": [
        "s3:GetObject"
      ]
    }
  ]
}
```

```
    ],  
    "Resource": [  
        "arn:aws:s3:::amzn-s3-demo-bucket1/*"  
    ],  
    "Effect": "Allow"  
}  
]  
}
```

Configure seu dispositivo principal do Greengrass no SageMaker AI Edge Manager

As frotas de dispositivos Edge no SageMaker AI Edge Manager são coleções de dispositivos agrupados logicamente. Para usar o SageMaker AI Edge Manager com AWS IoT Greengrass, você deve criar uma frota de dispositivos de borda que use o mesmo alias de AWS IoT função do dispositivo principal do Greengrass no qual você implanta SageMaker o agente do AI Edge Manager. Em seguida, registre o dispositivo principal como parte dessa frota.

Tópicos

- [Criar uma frota de dispositivos de borda](#)
- [Registrar seu dispositivo principal do Greengrass](#)

Criar uma frota de dispositivos de borda

Para criar uma frota de dispositivos de borda (console)

1. No [console Amazon SageMaker AI](#), escolha Edge Manager e, em seguida, escolha Frotas de dispositivos Edge.
2. Na página Frotas de dispositivos, selecione Criar frota de dispositivo.
3. Em Propriedades da frota de dispositivo, faça o seguinte:
 - Em Nome da frota de dispositivo, insira um nome para ela.
 - Para o perfil do IAM, insira o nome do recurso da Amazon (ARN) do alias do perfil da AWS IoT que você especificou ao configurar seu dispositivo principal do Greengrass.
 - Desative a opção Criar alias de perfil do IAM.
4. Escolha Próximo.

5. Em Configuração de saída, para URI do bucket do S3, insira o URI do bucket do S3 que você deseja associar à frota de dispositivos.
6. Selecione Enviar.

Registrar seu dispositivo principal do Greengrass

Para registrar seu dispositivo principal do Greengrass como um dispositivo de borda (console)

1. No [console Amazon SageMaker AI](#), escolha Edge Manager e, em seguida, escolha Dispositivos Edge.
2. Na página Dispositivos, selecione Registrar dispositivos.
3. Em Propriedades do dispositivo, em Nome da frota de dispositivo, insira o nome da frota de dispositivo que você criou e selecione Avançar.
4. Escolha Próximo.
5. Em Fonte do dispositivo, em Nome do dispositivo, insira o AWS IoT nome do item do seu dispositivo principal do Greengrass.
6. Selecione Enviar.

Criar os componentes de exemplo

Para ajudar você a começar a usar o componente SageMaker AI Edge Manager, AWS fornece um script Python GitHub que cria os componentes de inferência e modelo de amostra e os carrega no para você. Nuvem AWS Complete as etapas a seguir em um computador de desenvolvimento.

Para criar os componentes de exemplo

1. Baixe o repositório [de exemplos de AWS IoT Greengrass componentes](#) em GitHub seu computador de desenvolvimento.
2. Navegue até a pasta `/machine-learning/sagemaker-edge-manager` baixada.

```
cd download-directory/machine-learning/sagemaker-edge-manager
```

3. Execute o comando a seguir para criar e carregar os componentes de exemplo na Nuvem AWS.

```
python3 create_components.py -r region -b amzn-s3-demo-bucket
```

region Substitua pelo Região da AWS local em que você criou seu dispositivo principal do Greengrass e substitua `amzn-s3-demo-bucket1` pelo nome do bucket do S3 para armazenar seus artefatos de componentes.

 Note

Por padrão, o script cria componentes de amostra para classificação de imagens e inferência de detecção de objetos. Para criar componentes somente para um tipo específico de inferência, especifique o argumento `-i ImageClassification / ObjectDetection`.

Componentes de inferência e modelo de amostra para uso com o SageMaker AI Edge Manager agora estão criados em sua Conta da AWS. Para ver os componentes de amostra no [console do AWS IoT Greengrass](#), escolha Componentes e, em Meus componentes, pesquise os seguintes:

- `com.greengrass.SageMakerEdgeManager.ImageClassification`
- `com.greengrass.SageMakerEdgeManager.ImageClassification.Model`
- `com.greengrass.SageMakerEdgeManager.ObjectDetection`
- `com.greengrass.SageMakerEdgeManager.ObjectDetection.Model`

Executar uma amostra de inferência de classificação de imagens

Para executar a inferência de classificação de imagens usando os componentes AWS de amostra fornecidos e o agente do SageMaker AI Edge Manager, você deve implantar esses componentes em seu dispositivo principal. A implantação desses componentes baixa um modelo Resnet-50 pré-treinado compilado pelo SageMaker AI Neo e instala o agente AI Edge Manager em seu dispositivo. SageMaker O agente do SageMaker AI Edge Manager carrega o modelo e publica os resultados da inferência sobre o `gg/sageMakerEdgeManager/image-classification` tópico. Para visualizar esses resultados de inferência, use o cliente AWS IoT MQTT no AWS IoT console para assinar este tópico.

Tópicos

- [Inscrever-se no tópico de notificações](#)
- [Implantar os componentes de exemplo](#)

- [Exibir resultados de inferência](#)

Inscriver-se no tópico de notificações

Nesta etapa, você configura o cliente AWS IoT MQTT no AWS IoT console para assistir às mensagens MQTT publicadas pelo componente de inferência de amostra. Por padrão, o componente publica resultados de inferência no tópico `gg/sageMakerEdgeManager/image-classification`. Inscreva-se neste tópico antes de implantar o componente em seu dispositivo principal do Greengrass para ver os resultados da inferência quando o componente é executado pela primeira vez.

Para se inscrever no tópico de notificações padrão

1. No menu de navegação do [console do AWS IoT](#), escolha Teste, Cliente de teste MQTT.
2. Em Inscrever-se em um tópico, na caixa Nome do tópico, digite **gg/sageMakerEdgeManager/image-classification**.
3. Escolha Assinar.

Implantar os componentes de exemplo

Nesta etapa, você configura e implanta os seguintes componentes no dispositivo principal:

- `aws.greengrass.SageMakerEdgeManager`
- `com.greengrass.SageMakerEdgeManager.ImageClassification`
- `com.greengrass.SageMakerEdgeManager.ImageClassification.Model`

Para implantar seus componentes (console)

1. No menu de navegação do [console do AWS IoT Greengrass](#), escolha Implantações e, em seguida, selecione a implantação do dispositivo de destino que você deseja revisar.
2. Na página de implantação, selecione Revisar e, em seguida, escolha Revisar implantação.
3. Na página Especificar destino, escolha Próximo.
4. Na página Selecionar componentes, faça o seguinte:
 - a. Em Meus componentes, selecione os seguintes:

- `com.greengrass.SageMakerEdgeManager.ImageClassification`
 - `com.greengrass.SageMakerEdgeManager.ImageClassification.Model`
- b. Em Componentes públicos, desative a opção Mostrar somente componentes selecionados e, em seguida, selecione o componente `aws.greengrass.SageMakerEdgeManager`.
 - c. Escolha Próximo.
5. Na página Configurar componentes, selecione o componente `aws.greengrass.SageMakerEdgeManager` e faça o seguinte.
- a. Escolha Configurar componente.
 - b. Em Atualização de configuração, em Configuração a ser mesclada, insira a configuração a seguir.
- ```
{
 "DeviceFleetName": "device-fleet-name",
 "BucketName": "amzn-s3-demo-bucket"
}
```
- device-fleet-name* Substitua pelo nome da frota de dispositivos de ponta que você criou e *amzn-s3-demo-bucket* substitua pelo nome do bucket S3 que está associado à sua frota de dispositivos.
- c. Escolha Confirmar e, em seguida, Avançar.
6. Na página Definir configurações avançadas, mantenha as configurações padrão e escolha Avançar.
7. Na página Revisar, escolha Implantar.

#### Para implantar seus componentes (AWS CLI)

1. No seu computador de desenvolvimento, crie um `deployment.json` arquivo para definir a configuração de implantação dos componentes do SageMaker AI Edge Manager. Esse arquivo deve se parecer com o exemplo a seguir.

```
{
 "targetArn": "targetArn",
 "components": {
 "aws.greengrass.SageMakerEdgeManager": {
 "componentVersion": "1.0.x",
```

```

 "configurationUpdate": {
 "merge": "{\\"DeviceFleetName\\":\\"device-fleet-name\\",\\"BucketName\\":\\"amzn-s3-demo-bucket2\\"}"
 }
 },
 "com.greengrass.SageMakerEdgeManager.ImageClassification": {
 "componentVersion": "1.0.x",
 "configurationUpdate": {
 }
 },
 "com.greengrass.SageMakerEdgeManager.ImageClassification.Model": {
 "componentVersion": "1.0.x",
 "configurationUpdate": {
 }
 },
}
}

```

- No campo `targetArn`, substitua *targetArn* pelo nome do recurso da Amazon (ARN) da coisa ou do grupo de coisas do destino da implantação, no seguinte formato:
  - Coisa: `arn:aws:iot:region:account-id:thing/thingName`
  - Grupo de coisas: `arn:aws:iot:region:account-id:thinggroup/thingGroupName`
- No merge campo, *device-fleet-name* substitua pelo nome da frota de dispositivos de ponta que você criou. Em seguida, *amzn-s3-demo-bucket2* substitua pelo nome do bucket S3 associado à sua frota de dispositivos.
- Substitua as versões dos componentes de cada componente pela versão mais recente disponível.

## 2. Execute o seguinte comando para implantar os componentes no dispositivo:

```

aws greengrassv2 create-deployment \
 --cli-input-json file://path/to/deployment.json

```

A implantação pode levar vários minutos para ser concluída. Na próxima etapa, verifique o log do componente para verificar se a implantação foi concluída com êxito e para ver os resultados da inferência.

## Exibir resultados de inferência

Depois de implantar os componentes, você pode visualizar os resultados da inferência no registro do componente no seu dispositivo principal do Greengrass e no cliente MQTT AWS IoT no console. AWS IoT Para assinar o tópico no qual o componente publica resultados de inferência, consulte [Inscrever-se no tópico de notificações](#).

- AWS IoT Cliente MQTT — Para visualizar os resultados que o componente de inferência publica no [tópico de notificações padrão](#), conclua as seguintes etapas:
  1. No menu de navegação do [console do AWS IoT](#), escolha Teste, Cliente de teste MQTT.
  2. Em Assinaturas, escolha **gg/sageMakerEdgeManager/image-classification**.
- Log do componente: para visualizar os resultados da inferência no registro do componente, execute o comando a seguir em seu dispositivo principal do Greengrass.

```
sudo tail -f /greengrass/v2/logs/
com.greengrass.SageMakerEdgeManager.ImageClassification.log
```

Se você não conseguir ver os resultados da inferência no log do componente ou no cliente MQTT, a implantação falhou ou não atingiu o dispositivo principal. Isso pode ocorrer se seu dispositivo principal não estiver conectado à Internet ou não tiver as permissões corretas para executar o componente. Execute o comando a seguir em seu dispositivo principal para visualizar o arquivo de log do software AWS IoT Greengrass principal. Esse arquivo inclui logs do serviço de implantação do dispositivo principal do Greengrass.

```
sudo tail -f /greengrass/v2/logs/greengrass.log
```

Para obter mais informações, consulte [Solução de problemas de inferência de Machine learning do](#).



# Tutorial: realize uma inferência de classificação de imagens de amostra usando o TensorFlow Lite

Este tutorial mostra como usar o componente de inferência de classificação de [imagem TensorFlow Lite](#) para realizar exemplos de inferência de classificação de imagens em um dispositivo principal do Greengrass. Esse componente inclui as seguintes dependências de componentes:

- Componente de armazenamento de modelos de classificação de imagem TensorFlow Lite
- Componente de runtime do TensorFlow Lite

Quando você implanta esse componente, ele baixa um modelo MobileNet v1 pré-treinado e instala o runtime do [TensorFlow Lite](#) e suas dependências. Esse componente publica resultados de inferência no tópico `ml/tflite/image-classification`. Para visualizar esses resultados de inferência, use o cliente MQTT do AWS IoT no console do AWS IoT para assinar este tópico.

Neste tutorial, você implanta o componente de inferência de amostra para realizar a classificação da imagem na imagem de amostra fornecida pelo AWS IoT Greengrass. Depois de concluir este tutorial, você pode concluir [Tutorial: execute exemplos de inferência de classificação de imagens em imagens de uma câmera usando o TensorFlow Lite](#), que mostra como modificar o componente de inferência de amostra para realizar a classificação de imagens em imagens de uma câmera localmente em um dispositivo principal do Greengrass.

Para obter mais informações sobre machine learning nos dispositivos Greengrass, consulte [Executar a inferência de machine learning](#).

## Tópicos

- [Pré-requisitos](#)
- [Etapa 1: assinar o tópico de notificações padrão](#)
- [Etapa 2: implantar o componente de classificação de imagens do TensorFlow Lite](#)
- [Etapa 3: exibir resultados de inferência](#)
- [Próximas etapas](#)

## Pré-requisitos

Para concluir este tutorial, você precisará do seguinte:

- Um dispositivo principal do Linux Greengrass. Se você não tiver uma, consulte [Tutorial: Conceitos básicos do AWS IoT Greengrass V2](#). O dispositivo principal deve atender aos seguintes requisitos:
  - Nos dispositivos principais do Greengrass que executam o Amazon Linux 2 ou o Ubuntu 18.04, a [Biblioteca do GNU C](#) (glibc) versão 2.27 ou posterior está instalada no dispositivo.
  - Em dispositivos Armv7l, como o Raspberry Pi, as dependências do OpenCV-Python estão instaladas no dispositivo. Execute o seguinte comando para instalar as dependências.

```
sudo apt-get install libopenjp2-7 libilmbase23 libopenexr-dev libavcodec-dev
libavformat-dev libswscale-dev libv4l-dev libgtk-3-0 libwebp-dev
```

- Os dispositivos Raspberry Pi que executam o Raspberry Pi OS Bullseye devem atender aos seguintes requisitos:
  - NumPy 1.22.4 ou superior instalado no dispositivo. O Raspberry Pi OS Bullseye inclui uma versão anterior do NumPy, portanto você pode executar o comando a seguir para atualizar o NumPy no dispositivo.

```
pip3 install --upgrade numpy
```

- A pilha de câmeras antiga habilitada no dispositivo. O Raspberry Pi OS Bullseye inclui uma nova pilha de câmeras que está habilitada por padrão e não é compatível, portanto você precisa habilitar a pilha de câmeras antiga.

Para habilitar a pilha de câmeras antiga

1. Execute o comando abaixo para abrir a ferramenta de configuração do Raspberry Pi.

```
sudo raspi-config
```

2. Selecione Opções de interface.
3. Selecione Câmera antiga para habilitar a pilha de câmeras antiga.
4. Reinicie o Raspberry Pi.

## Etapa 1: assinar o tópico de notificações padrão

Nesta etapa, você configura o cliente MQTT da AWS IoT no console da AWS IoT para ver às mensagens MQTT publicadas pelo componente de classificação de imagens do TensorFlow Lite. Por padrão, o componente publica resultados de inferência no tópico `ml/tflite/image-classification`. Inscreva-se neste tópico antes de implantar o componente em seu dispositivo

principal do Greengrass para ver os resultados da inferência quando o componente é executado pela primeira vez.

Para se inscrever no tópico de notificações padrão

1. No menu de navegação do [console do AWS IoT](#), escolha Teste, Cliente de teste MQTT.
2. Em Inscrever-se em um tópico, na caixa Nome do tópico, digite **ml/tflite/image-classification**.
3. Escolha Assinar.

## Etapa 2: implantar o componente de classificação de imagens do TensorFlow Lite

Nesta etapa, você implanta o componente de classificação de imagem do TensorFlow Lite no dispositivo principal:

Para implantar o componente de classificação de imagens do TensorFlow Lite (console)

1. No menu de navegação do [console do AWS IoT Greengrass](#), selecione Componentes.
2. Na página Componentes, na guia Componentes públicos, escolha `aws.greengrass.TensorFlowLiteImageClassification`.
3. Na página `aws.greengrass.TensorFlowLiteImageClassification`, escolha Implantar.
4. Em Adicionar à implantação, escolha uma das seguintes opções:
  - a. Para mesclar esse componente a uma implantação existente em seu dispositivo de destino, escolha Adicionar à implantação existente e selecione a implantação que você deseja revisar.
  - b. Para criar uma nova implantação em seu dispositivo de destino, escolha Criar nova implantação. Se você tiver uma implantação existente em seu dispositivo, escolher essa etapa substituirá a implantação existente.
5. Na página Especificar destino, faça o seguinte:
  - a. Em Informações de implantação, insira ou modifique o nome amigável para sua implantação.

- b. Em Destinos de implantação, selecione um alvo para sua implantação e escolha Avançar. Você não pode alterar o destino de implantação se estiver revisando uma implantação existente.
6. Na página Selecionar componentes, em Componentes públicos, verifique se o componente `aws.greengrass.TensorFlowLiteImageClassification` está selecionado e escolha Avançar.
7. Na página Configurar componentes, mantenha as configurações padrão e escolha Avançar.
8. Na página Definir configurações avançadas, mantenha as configurações padrão e escolha Avançar.
9. Na página Revisar, escolha Implantar.

Para implantar o componente de classificação de imagem do TensorFlow Lite (AWS CLI)

1. Crie um arquivo `deployment.json` para definir a configuração de implantação do componente de classificação de imagem do TensorFlow Lite. Esse arquivo deve ser semelhante ao seguinte:

```
{
 "targetArn": "targetArn",
 "components": {
 "aws.greengrass.TensorFlowLiteImageClassification": {
 "componentVersion": 2.1.0,
 "configurationUpdate": {
 }
 }
 }
}
```

- No campo `targetArn`, substitua *targetArn* pelo nome do recurso da Amazon (ARN) da coisa ou do grupo de coisas do destino da implantação, no formato a seguir:
    - Coisa: `arn:aws:iot:region:account-id:thing/thingName`
    - Grupo de coisas: `arn:aws:iot:region:account-id:thinggroup/thingGroupName`
  - Este tutorial usa o componente versão 2.1.0. No objeto do componente `aws.greengrass.TensorFlowLiteObjectDetection`, substitua *2.1.0* para usar uma versão diferente do componente de detecção de objetos TensorFlow Lite.
2. Execute o seguinte comando para implantar o componente de classificação de imagem do TensorFlow Lite no dispositivo:

```
aws greengrassv2 create-deployment \
 --cli-input-json file://path/to/deployment.json
```

A implantação pode levar vários minutos para ser concluída. Na próxima etapa, verifique o log do componente para verificar se a implantação foi concluída com êxito e para ver os resultados da inferência.

## Etapa 3: exibir resultados de inferência

Depois de implantar o componente, você pode visualizar os resultados da inferência no log do componente em seu dispositivo principal do Greengrass e no cliente MQTT do AWS IoT no console do AWS IoT. Para assinar o tópico no qual o componente publica resultados de inferência, consulte [Etapa 1: assinar o tópico de notificações padrão](#).

- Cliente MQTT do AWS IoT: para visualizar os resultados que o componente de inferência publica no [tópico de notificações padrão](#), conclua as seguintes etapas:
  1. No menu de navegação do [console do AWS IoT](#), escolha Teste, Cliente de teste MQTT.
  2. Em Assinaturas, escolha **ml/tflite/image-classification**.

Você verá mensagens semelhantes ao exemplo a seguir.

```
{
 "timestamp": "2021-01-01 00:00:00.000000",
 "inference-type": "image-classification",
 "inference-description": "Top 5 predictions with score 0.3 or above ",
 "inference-results": [
 {
 "Label": "cougar, puma, catamount, mountain lion, painter, panther, Felis concolor",
 "Score": "0.5882352941176471"
 },
 {
 "Label": "Persian cat",
 "Score": "0.5882352941176471"
 },
 {
 "Label": "tiger cat",
 "Score": "0.5882352941176471"
 }
]
}
```

```

 },
 {
 "Label": "dalmatian, coach dog, carriage dog",
 "Score": "0.5607843137254902"
 },
 {
 "Label": "malamute, malemute, Alaskan malamute",
 "Score": "0.5450980392156862"
 }
]
}

```

- Log do componente: para visualizar os resultados da inferência no registro do componente, execute o comando a seguir em seu dispositivo principal do Greengrass.

```
sudo tail -f /greengrass/v2/logs/aws.greengrass.TensorFlowLiteImageClassification.log
```

Serão apresentados resultados semelhantes ao exemplo a seguir.

```

2021-01-01 00:00:00.000000 [INFO] (Copier)
aws.greengrass.TensorFlowLiteImageClassification: stdout. Publishing results to the
IoT core....
{scriptName=services.aws.greengrass.TensorFlowLiteImageClassification.lifecycle.Run.script,
serviceName=aws.greengrass.TensorFlowLiteImageClassification, currentState=RUNNING}

2021-01-01 00:00:00.000000 [INFO] (Copier)
aws.greengrass.TensorFlowLiteImageClassification: stdout. {"timestamp":
"2021-01-01 00:00:00.000000", "inference-type": "image-classification", "inference-
description": "Top 5 predictions with score 0.3 or above ", "inference-results":
[{"Label": "cougar, puma, catamount, mountain lion, painter, panther, Felis
concolor", "Score": "0.5882352941176471"}, {"Label": "Persian cat", "Score":
"0.5882352941176471"}, {"Label": "tiger cat", "Score": "0.5882352941176471"},
{"Label": "dalmatian, coach dog, carriage dog", "Score": "0.5607843137254902"},
{"Label": "malamute, malemute, Alaskan malamute", "Score": "0.5450980392156862"}]}.
{scriptName=services.aws.greengrass.TensorFlowLiteImageClassification.lifecycle.Run.script,
serviceName=aws.greengrass.TensorFlowLiteImageClassification, currentState=RUNNING}

```

Se você não conseguir ver os resultados da inferência no log do componente ou no cliente MQTT, a implantação falhou ou não atingiu o dispositivo principal. Isso pode ocorrer se seu dispositivo principal não estiver conectado à Internet ou não tiver as permissões corretas para executar o componente. Execute o seguinte comando no seu dispositivo principal para visualizar o arquivo de

log do software AWS IoT Greengrass Core. Esse arquivo inclui logs do serviço de implantação do dispositivo principal do Greengrass.

```
sudo tail -f /greengrass/v2/logs/greengrass.log
```

Para obter mais informações, consulte [Solução de problemas de inferência de Machine learning do](#).

## Próximas etapas

Se você tiver um dispositivo principal do Greengrass com uma interface de câmera compatível, poderá concluir [Tutorial: execute exemplos de inferência de classificação de imagens em imagens de uma câmera usando o TensorFlow Lite](#), que mostra como modificar o componente de inferência de amostra para executar a classificação de imagens em imagens de uma câmera.

Para explorar melhor a configuração do componente de inferência de [classificação de imagem do TensorFlow Lite](#) de amostra, tente o seguinte:

- Modifique o parâmetro de configuração `InferenceInterval` para alterar a frequência com que o código de inferência é executado.
- Modifique os parâmetros de configuração `ImageName` e `ImageDirectory` na configuração do componente de inferência para especificar uma imagem personalizada a ser usada para inferência.

Para obter informações sobre como personalizar a configuração de componentes públicos ou criar componentes personalizados de machine learning, consulte [Personalizar seus componentes de machine learning](#).

## Tutorial: execute exemplos de inferência de classificação de imagens em imagens de uma câmera usando o TensorFlow Lite

Este tutorial mostra como usar o componente de inferência de classificação de [imagem TensorFlow Lite](#) para realizar exemplos de inferência de classificação de imagens em imagens de uma câmera localmente em um dispositivo principal do Greengrass. Esse componente inclui as seguintes dependências de componentes:

- Componente de armazenamento de modelos de classificação de imagem TensorFlow Lite
- Componente de runtime do TensorFlow Lite

 Note

Este tutorial acessa o módulo de câmera para dispositivos [Raspberry Pi](#) ou [NVIDIA Jetson Nano](#), mas o AWS IoT Greengrass oferece suporte a outros dispositivos nas plataformas Armv7l, Armv8 ou x86\_64. Para configurar uma câmera para um dispositivo diferente, consulte a documentação relevante do seu dispositivo.

Para obter mais informações sobre machine learning nos dispositivos Greengrass, consulte [Executar a inferência de machine learning](#).

## Tópicos

- [Pré-requisitos](#)
- [Etapa 1: configurar o módulo da câmera no seu dispositivo](#)
- [Etapa 2: verificar a assinatura do tópico de notificações padrão](#)
- [Etapa 3: modificar a configuração do componente de classificação de imagem do TensorFlow Lite e implantá-la](#)
- [Etapa 4: visualizar resultados de inferência](#)
- [Próximas etapas](#)

## Pré-requisitos

Para concluir este tutorial, primeiro é necessário concluir a [Tutorial: realize uma inferência de classificação de imagens de amostra usando o TensorFlow Lite](#).

Você precisará dos seguintes itens:

- Um dispositivo central Linux Greengrass com uma interface de câmera. Este tutorial acessa o módulo da câmera em um dos seguintes dispositivos compatíveis:
  - [Raspberry Pi](#) executando o [Raspberry Pi OS](#) (anteriormente chamado de Raspbian)
  - [NVIDIA Jetson Nano](#)

Para obter informações sobre como configurar um dispositivo principal do Greengrass, consulte [Tutorial: Conceitos básicos do AWS IoT Greengrass V2](#).

O dispositivo principal deve atender aos seguintes requisitos:



- Nos dispositivos principais do Greengrass que executam o Amazon Linux 2 ou o Ubuntu 18.04, a [Biblioteca do GNU C](#) (glibc) versão 2.27 ou posterior está instalada no dispositivo.
- Em dispositivos Armv7l, como o Raspberry Pi, as dependências do OpenCV-Python estão instaladas no dispositivo. Execute o seguinte comando para instalar as dependências.

```
sudo apt-get install libopenjp2-7 libilmbase23 libopenexr-dev libavcodec-dev
libavformat-dev libswscale-dev libv4l-dev libgtk-3-0 libwebp-dev
```

- Os dispositivos Raspberry Pi que executam o Raspberry Pi OS Bullseye devem atender aos seguintes requisitos:
  - NumPy 1.22.4 ou superior instalado no dispositivo. O Raspberry Pi OS Bullseye inclui uma versão anterior do NumPy, portanto você pode executar o comando a seguir para atualizar o NumPy no dispositivo.

```
pip3 install --upgrade numpy
```

- A pilha de câmeras antiga habilitada no dispositivo. O Raspberry Pi OS Bullseye inclui uma nova pilha de câmeras que está habilitada por padrão e não é compatível, portanto você precisa habilitar a pilha de câmeras antiga.

Para habilitar a pilha de câmeras antiga

1. Execute o comando abaixo para abrir a ferramenta de configuração do Raspberry Pi.

```
sudo raspi-config
```

2. Selecione Opções de interface.
  3. Selecione Câmera antiga para habilitar a pilha de câmeras antiga.
  4. Reinicie o Raspberry Pi.
- Para dispositivos Raspberry Pi ou NVIDIA Jetson Nano, [módulo de câmera Raspberry Pi V2 - 8 megapixels, 1080p](#). Para aprender a configurar a câmera, consulte [Conectar a câmera](#) na documentação do Raspberry Pi.

## Etapa 1: configurar o módulo da câmera no seu dispositivo

Nesta etapa, você instala e ativa o módulo da câmera para o seu dispositivo. Execute os seguintes comandos no dispositivo.

## Raspberry Pi (Armv7l)

1. Instale a `picamera` interface do módulo da câmera. Execute o seguinte comando para instalar o módulo da câmera e as outras bibliotecas Python necessárias para este tutorial.

```
sudo apt-get install -y python3-picamera
```

2. Verifique se o Picamera foi instalado com sucesso.

```
sudo -u ggc_user bash -c 'python3 -c "import picamera"'
```

Se a saída não contiver erros, a validação será bem-sucedida.

### Note

Se o arquivo Python executável instalado no dispositivo for o `python3.7`, use `python3.7` em vez de `python3` para os comandos neste tutorial. Verifique se a instalação do pip mapeia para a versão correta do `python3.7` ou `python3` para evitar erros de dependência.

3. Reinicie o dispositivo.

```
sudo reboot
```

4. Abra a ferramenta de configuração do Raspberry Pi.

```
sudo raspi-config
```

5. Use as setas do teclado para abrir Interfacing Options e habilitar a interface da câmera. Se solicitado, permita que o dispositivo seja reinicializado.
6. Execute o seguinte comando para testar a configuração da câmera.

```
raspistill -v -o test.jpg
```

Isso abre uma janela de visualização no Raspberry Pi, salva uma imagem chamada `test.jpg` no seu diretório atual e exibe informações sobre a câmera no terminal do Raspberry Pi.

7. Execute o comando a seguir para criar um link simbólico para permitir que o componente de inferência acesse sua câmera a partir do ambiente virtual criado pelo componente de runtime.

```
sudo ln -s /usr/lib/python3/dist-packages/picamera "MLRootPath/
greengrass_ml_tflite_venv/lib/python3.7/site-packages"
```

O valor padrão de *MLRootPath* para este tutorial é */greengrass/v2/work/variant.TensorFlowLite/greengrass\_ml*. A pasta *greengrass\_ml\_tflite\_venv* nesse local é criada quando você implanta o componente de inferência pela primeira vez em [Tutorial: realize uma inferência de classificação de imagens de amostra usando o TensorFlow Lite](#).

## Jetson Nano (Armv8)

1. Execute o seguinte comando para testar a configuração da câmera.

```
gst-launch-1.0 nvarguscamerasrc num-buffers=1 ! "video/x-raw(memory:NVMM),
width=1920, height=1080, format=NV12, framerate=30/1" ! nvjpegenc ! filesink
location=test.jpg
```

Isso captura e salva uma imagem chamada *test.jpg* em seu diretório atual.

2. (Opcional) Reinicie o dispositivo. Se você encontrar problemas ao executar o comando *gst-launch* na etapa anterior, a reinicialização do dispositivo poderá resolver esses problemas.

```
sudo reboot
```

### Note

Para dispositivos Armv8 (AArch64), como o Jetson Nano, você não precisa criar um link simbólico para permitir que o componente de inferência acesse a câmera a partir do ambiente virtual criado pelo componente de runtime.

## Etapa 2: verificar a assinatura do tópico de notificações padrão

Em [Tutorial: realize uma inferência de classificação de imagens de amostra usando o TensorFlow Lite](#), você configurou o cliente MQTT do AWS IoT que está configurado no console do AWS IoT para assistir às mensagens MQTT publicadas pelo componente de classificação de imagem do TensorFlow Lite sobre o tópico `ml/tflite/image-classification`. No console do AWS IoT, verifique se essa assinatura existe. Caso contrário, siga as etapas [Etapa 1: assinar o tópico de notificações padrão](#) para assinar este tópico antes de implantar o componente em seu dispositivo principal do Greengrass.

## Etapa 3: modificar a configuração do componente de classificação de imagem do TensorFlow Lite e implantá-la

Nesta etapa, você configura e implanta o componente de classificação de imagens do TensorFlow Lite no seu dispositivo principal:

Para configurar e implantar o componente de classificação de imagens do TensorFlow Lite (console)

1. No menu de navegação do [console do AWS IoT Greengrass](#), selecione Componentes.
2. Na página Componentes, na guia Componentes públicos, escolha `aws.greengrass.TensorFlowLiteImageClassification`.
3. Na página `aws.greengrass.TensorFlowLiteImageClassification`, escolha Implantar.
4. Em Adicionar à implantação, escolha uma das seguintes opções:
  - a. Para mesclar esse componente a uma implantação existente em seu dispositivo de destino, escolha Adicionar à implantação existente e selecione a implantação que você deseja revisar.
  - b. Para criar uma nova implantação em seu dispositivo de destino, escolha Criar nova implantação. Se você tiver uma implantação existente em seu dispositivo, escolher essa etapa substituirá a implantação existente.
5. Na página Especificar destino, faça o seguinte:
  - a. Em Informações de implantação, insira ou modifique o nome amigável para sua implantação.
  - b. Em Destinos de implantação, selecione um alvo para sua implantação e escolha Avançar. Você não pode alterar o destino de implantação se estiver revisando uma implantação existente.

6. Na página Selecionar componentes, em Componentes públicos, verifique se o componente `aws.greengrass.TensorFlowLiteImageClassification` está selecionado e escolha Avançar.
7. Na página Configurar componentes, faça o seguinte:
  - a. Selecione o componente de inferência e escolha Configurar componente.
  - b. Em Atualização de configuração, insira a atualização de configuração a seguir na caixa Configuração a ser mesclada.

```
{
 "InferenceInterval": "60",
 "UseCamera": "true"
}
```

Com essa atualização de configuração, o componente acessa o módulo da câmera em seu dispositivo e realiza inferências nas imagens tiradas pela câmera. O código de inferência é executado a cada 60 segundos.

- c. Escolha Confirmar e, em seguida, Avançar.
8. Na página Definir configurações avançadas, mantenha as configurações padrão e escolha Avançar.
9. Na página Revisar, escolha Implantar.

Para configurar e implantar o componente de classificação de imagem do TensorFlow Lite (AWS CLI)

1. Crie um arquivo `deployment.json` para definir a configuração de implantação do componente de classificação de imagem do TensorFlow Lite. Esse arquivo deve ser semelhante ao seguinte:

```
{
 "targetArn": "targetArn",
 "components": {
 "aws.greengrass.TensorFlowLiteImageClassification": {
 "componentVersion": 2.1.0,
 "configurationUpdate": {
 "InferenceInterval": "60",
 "UseCamera": "true"
 }
 }
 }
}
```

```
}
}
```

- No campo `targetArn`, substitua *targetArn* pelo nome do recurso da Amazon (ARN) da coisa ou do grupo de coisas do destino da implantação, no formato a seguir:
  - Coisa: `arn:aws:iot:region:account-id:thing/thingName`
  - Grupo de coisas: `arn:aws:iot:region:account-id:thinggroup/thingGroupName`
- Este tutorial usa o componente versão 2.1.0. No objeto do componente `aws.greengrass.TensorFlowLiteImageClassification`, substitua **2.1.0** para usar uma versão diferente do componente de classificação de imagens do TensorFlow Lite.

Com essa atualização de configuração, o componente acessa o módulo da câmera em seu dispositivo e realiza inferências nas imagens tiradas pela câmera. O código de inferência é executado a cada 60 segundos. Substitua os valores a seguir:

2. Execute o seguinte comando para implantar o componente de classificação de imagem do TensorFlow Lite no dispositivo:

```
aws greengrassv2 create-deployment \
 --cli-input-json file://path/to/deployment.json
```

A implantação pode levar vários minutos para ser concluída. Na próxima etapa, verifique o log do componente para verificar se a implantação foi concluída com êxito e para ver os resultados da inferência.

## Etapa 4: visualizar resultados de inferência

Depois de implantar o componente, você pode visualizar os resultados da inferência no log do componente em seu dispositivo principal do Greengrass e no cliente MQTT do AWS IoT no console do AWS IoT. Para assinar o tópico no qual o componente publica resultados de inferência, consulte [Etapa 2: verificar a assinatura do tópico de notificações padrão](#).

- Cliente MQTT do AWS IoT: para visualizar os resultados que o componente de inferência publica no [tópico de notificações padrão](#), conclua as seguintes etapas:
  1. No menu de navegação do [console do AWS IoT](#), escolha Teste, Cliente de teste MQTT.
  2. Em Assinaturas, escolha **ml/tflite/image-classification**.

- Log do componente: para visualizar os resultados da inferência no registro do componente, execute o comando a seguir em seu dispositivo principal do Greengrass.

```
sudo tail -f /greengrass/v2/logs/aws.greengrass.TensorFlowLiteImageClassification.log
```

Se você não conseguir ver os resultados da inferência no log do componente ou no cliente MQTT, a implantação falhou ou não atingiu o dispositivo principal. Isso pode ocorrer se seu dispositivo principal não estiver conectado à Internet ou não tiver as permissões necessárias para executar o componente. Execute o seguinte comando no seu dispositivo principal para visualizar o arquivo de log do software AWS IoT Greengrass Core. Esse arquivo inclui logs do serviço de implantação do dispositivo principal do Greengrass.

```
sudo tail -f /greengrass/v2/logs/greengrass.log
```

Para obter mais informações, consulte [Solução de problemas de inferência de Machine learning do](#).

## Próximas etapas

Este tutorial mostra como usar o componente de classificação de imagem TensorFlow Lite, com opções de configuração personalizadas para realizar a classificação de imagens de amostra em imagens tiradas por uma câmera.

Para obter mais informações sobre como personalizar a configuração de componentes públicos ou criar componentes personalizados de machine learning, consulte [Personalizar seus componentes de machine learning](#).

# Componentes

Os componentes do AWS IoT Greengrass são módulos de software que você implanta nos dispositivos principais do Greengrass.. Os componentes podem representar aplicações, instaladores de runtime, bibliotecas ou qualquer código que você executaria em um dispositivo. Você pode definir componentes que dependem de outros componentes. Por exemplo, você pode definir um componente que instala o Python e, em seguida, definir esse componente como uma dependência dos componentes que executam aplicações Python. Quando você implanta seus componentes em suas frotas de dispositivos, o Greengrass implanta somente os módulos de software que seus dispositivos exigem.

## Tópicos

- [Componentes fornecidos pela AWS](#)
- [Componentes compatíveis com o publicador](#)
- [Componentes da comunidade](#)
- [Ferramentas de desenvolvimento do AWS IoT Greengrass](#)
- [Desenvolver componentes do AWS IoT Greengrass](#)
- [Implemente AWS IoT Greengrass componentes em dispositivos](#)

## Componentes fornecidos pela AWS

O AWS IoT Greengrass fornece e mantém componentes pré-construídos que você pode implantar em seus dispositivos. Esses componentes incluem recursos (como gerenciador de fluxos), conectores AWS IoT Greengrass V1 (como métricas do CloudWatch) e ferramentas de desenvolvimento local (como a CLI). AWS IoT Greengrass É possível [implantar esses componentes](#) em seus dispositivos para obter sua funcionalidade independente ou pode usá-los como dependências em seus componentes personalizados do [Greengrass](#).

### Note

Vários componentes fornecidos pela AWS dependem de versões secundárias específicas do Greengrass nucleus. Por causa dessa dependência, você precisa atualizar esses componentes ao atualizar o Greengrass nucleus para uma nova versão secundária. Para obter informações sobre as versões específicas do núcleo das quais cada componente depende, consulte o tópico do componente correspondente. Para obter mais informações



sobre como atualizar o núcleo, consulte [Atualizar o software de núcleo do AWS IoT Greengrass \(OTA\)](#).

Quando um componente tem um tipo de componente genérico e Lambda, a versão atual do componente é do tipo genérico e uma versão anterior do componente é do tipo Lambda.

| Componente                              | Descrição                                                                                                                                 | <a href="#">Tipo de componente</a> | SO com suporte | <a href="#">Código aberto</a> | Compatível com o nucleus lite |
|-----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|----------------|-------------------------------|-------------------------------|
| <a href="#">Greengrass nucleus</a>      | O núcleo do software AWS IoT Greengrass Core. Use esse componente para configurar e atualizar o software em seus dispositivos principais. | Núcleo                             | Linux, Windows | <a href="#">Sim</a>           | Não                           |
| <a href="#">Greengrass nucleus lite</a> | Um nucleus leve para dispositivos com recursos limitados, otimizados para dispositivos de borda de                                        | Nucleus Lite                       | Linux          | <a href="#">Sim</a>           | Não                           |

| Componente                                          | Descrição                                                                                                     | <a href="#">Tipo de componente</a> | SO com suporte | <a href="#">Código aberto</a> | Compatível com o nucleus lite |
|-----------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|----------------|-------------------------------|-------------------------------|
|                                                     | baixo custo e aplicações de alto volume                                                                       |                                    |                |                               |                               |
| <a href="#">Autenticação do dispositivo cliente</a> | Permite que dispositivos IoT locais, chamados de dispositivos clientes, se conectem ao dispositivo principal. | Plug-in                            | Linux, Windows | <a href="#">Sim</a>           | Não                           |
| <a href="#">CloudWatch métricas</a>                 | Publica métricas personalizadas no Amazon CloudWatch                                                          | Genérico, Lambda                   | Linux, Windows | <a href="#">Sim</a>           | Sim                           |

| Componente                              | Descrição                                                                                                                               | <a href="#">Tipo de componente</a> | SO com suporte | <a href="#">Código aberto</a> | Compatível com o nucleus lite |
|-----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|----------------|-------------------------------|-------------------------------|
| <a href="#">AWS IoT Device Defender</a> | Notifica os administradores sobre alterações no estado do dispositivo principal do Greengrass para identificar comportamentos incomuns. | Genérico, Lambda                   | Linux, Windows | <a href="#">Sim</a>           | Não                           |

| Componente                       | Descrição                                                                                                                                                                                              | <a href="#">Tipo de component e</a> | SO com suporte | <a href="#">Código aberto</a> | Compatível com o nucleus lite |
|----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|----------------|-------------------------------|-------------------------------|
| <a href="#">Spooler de disco</a> | Habilita uma opção de armazenamento persistente para mensagens enviadas dos dispositivos principais do Greengrass para o AWS IoT Core. Esse component e armazenar á essas mensagens de saída no disco. | Plug-in                             | Linux, Windows | <a href="#">Sim</a>           | Não                           |

| Componente                                               | Descrição                                                                                                                                           | <a href="#">Tipo de componente</a> | SO com suporte | <a href="#">Código aberto</a> | Compatível com o nucleus lite |
|----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|----------------|-------------------------------|-------------------------------|
| <a href="#">Gerenciador de aplicações do Docker</a>      | Permite que o AWS IoT Greengrass baixe imagens do Docker do Docker Hub e do Amazon Elastic Container Registry (Amazon ECR).                         | Genérico                           | Linux, Windows | Não                           | Não                           |
| <a href="#">Conector Edge para Kinesis Video Streams</a> | Lê feeds de vídeo de câmeras locais, publica os streams no Kinesis Video Streams e exibe os streams nos painéis da Grafana com o AWS IoT TwinMaker. | Genérico                           | Linux          | Não                           | Não                           |

| Componente                        | Descrição                                                                                                                                                              | <a href="#">Tipo de component<br/>e</a> | SO com suporte | <a href="#">Código aberto</a> | Compatível com o nucleus lite |
|-----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|----------------|-------------------------------|-------------------------------|
| <a href="#">CLI do Greengrass</a> | Fornecer uma interface de linha de comando que você pode usar para criar implantações locais e interagir com o dispositivo principal do Greengrass e seus componentes. | Plug-in                                 | Linux, Windows | <a href="#">Sim</a>           | <a href="#">Não</a>           |

| Componente                  | Descrição                                                                                                                                         | <a href="#">Tipo de componente</a> | SO com suporte | <a href="#">Código aberto</a> | Compatível com o nucleus lite |
|-----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|----------------|-------------------------------|-------------------------------|
| <a href="#">Detector IP</a> | Relata as informações de conectividade do agente MQTT para o AWS IoT Greengrass, assim dispositivos do cliente possam descobrir como se conectar. | Plug-in                            | Linux, Windows | <a href="#">Sim</a>           | Não                           |
| <a href="#">Firehose</a>    | Publica dados por meio de fluxos de entrega do Amazon Data Firehose para destinos no Nuvem AWS.                                                   | Lambda                             | Linux          | Não                           | Não                           |

| Componente                         | Descrição                                                                     | <a href="#">Tipo de component e</a> | SO com suporte | <a href="#">Código aberto</a> | Compatível com o nucleus lite |
|------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|----------------|-------------------------------|-------------------------------|
| <a href="#">Lançador Lambda</a>    | Lida com processos e configuração de ambiente para funções do Lambda.         | Genérico                            | Linux          | Não                           | Não                           |
| <a href="#">Gerente do Lambda</a>  | Lida com comunicação entre processos e escalabilidade para funções do Lambda. | Plug-in                             | Linux          | Não                           | Não                           |
| <a href="#">Runtimes do Lambda</a> | Fornecer artefatos para cada runtime do Lambda.                               | Genérico                            | Linux          | Não                           | Não                           |



| Componente                                    | Descrição                                                                                                                       | <a href="#">Tipo de component e</a> | SO com suporte | <a href="#">Código aberto</a> | Compatível com o nucleus lite |
|-----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|----------------|-------------------------------|-------------------------------|
| <a href="#">Roteador de assinatura legado</a> | Gerencia assinaturas para funções do Lambda que são executadas no AWS IoT Greengrass V1.                                        | Genérico                            | Linux          | Não                           | Não                           |
| <a href="#">Console de depuração local</a>    | Fornecer um console local que você pode usar para depurar e gerenciar o dispositivo principal do Greengrass e seus componentes. | Plug-in                             | Linux, Windows | <a href="#">Sim</a>           | Não                           |
| <a href="#">Gerenciador de logs</a>           | Coleta e carrega logs no dispositivo principal do Greengrass.                                                                   | Plug-in                             | Linux, Windows | <a href="#">Sim</a>           | Não                           |

| Componente                                        | Descrição                                                                                                                                                                            | <a href="#">Tipo de componente e</a>                       | SO com suporte | <a href="#">Código aberto</a> | Compatível com o nucleus lite |
|---------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|----------------|-------------------------------|-------------------------------|
| <a href="#">Componentes de Machine Learning</a>   | Fornecer modelos de machine learning e exemplos de código de inferência a que você pode usar para realizar inferência de machine learning nos dispositivos principais do Greengrass. | Consulte <a href="#">Componentes de Machine Learning</a> . |                |                               | Não                           |
| <a href="#">Adaptador de protocolo Modbus-RTU</a> | Pesquisa informações de dispositivos Modbus RTU locais.                                                                                                                              | Lambda                                                     | Linux          | Não                           | Não                           |

| Componente                                      | Descrição                                                                                                                                 | <a href="#">Tipo de componente</a> | SO com suporte | <a href="#">Código aberto</a> | Compatível com o nucleus lite |
|-------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|----------------|-------------------------------|-------------------------------|
| <a href="#">Emissor de telemetria de núcleo</a> | Publica dados de telemetria de integridade do sistema coletados do núcleo para um tópico local ou para um tópico do MQTT do AWS IoT Core. | Plug-in                            | Linux, Windows | <a href="#">Sim</a>           | Não                           |
| <a href="#">Ponte MQTT</a>                      | Retransmite mensagens MQTT entre dispositivos clientes, publicação/assinatura local do AWS IoT Greengrass e AWS IoT Core.                 | Plug-in                            | Linux, Windows | <a href="#">Sim</a>           | Não                           |

| Componente                                   | Descrição                                                                                                  | <a href="#">Tipo de componente e</a> | SO com suporte | <a href="#">Código aberto</a> | Compatível com o nucleus lite |
|----------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|----------------|-------------------------------|-------------------------------|
| <a href="#">Agente MQTT 3.1.1 (Moquette)</a> | Executa um agente MQTT 3.1.1 que manipula mensagens entre dispositivos clientes e o dispositivo principal. | Plug-in                              | Linux, Windows | <a href="#">Sim</a>           | Não                           |
| <a href="#">Agente MQTT 5 (EMQX)</a>         | Executa um agente MQTT 5 que manipula mensagens entre dispositivos clientes e o dispositivo principal.     | Genérico                             | Linux, Windows | Não                           | Não                           |

| Componente                         | Descrição                                                                                                                                                        | <a href="#">Tipo de component e</a> | SO com suporte | <a href="#">Código aberto</a> | Compatível com o nucleus lite |
|------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|----------------|-------------------------------|-------------------------------|
| <a href="#">Fornecedor PKCS#11</a> | Permite que os componentes do Greengrass acessem uma chave privada e um certificado que você armazena com segurança em um módulo de segurança de hardware (HSM). | Plug-in                             | Linux          | <a href="#">Sim</a>           | Não                           |

| Componente                              | Descrição                                                                                                                                                                                            | <a href="#">Tipo de component e</a> | SO com suporte | <a href="#">Código aberto</a> | Compatível com o nucleus lite |
|-----------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|----------------|-------------------------------|-------------------------------|
| <a href="#">Gerenciador de segredos</a> | Implanta segredos a partir de segredos do AWS Secrets Manager para que você possa usar com segurança credenciais, como senhas, em componentes personalizados no dispositivo principal do Greengrass. | Plug-in                             | Linux, Windows | <a href="#">Sim</a>           | Não                           |

| Componente                               | Descrição                                                                                                                                                                                                  | <a href="#">Tipo de componente</a> | SO com suporte | <a href="#">Código aberto</a> | Compatível com o nucleus lite |
|------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|----------------|-------------------------------|-------------------------------|
| <a href="#">Criação Segura de Túneis</a> | Permite conexões de tunelamento seguras do AWS IoT que você pode usar para estabelecer comunicações direcionais com os principais dispositivos do Greengrass que estão protegidos por firewalls restritos. | Genérico                           | Linux          | Não                           | Sim                           |

| Componente                             | Descrição                                                                                                                                                                                               | <a href="#">Tipo de component e</a> | SO com suporte | <a href="#">Código aberto</a> | Compatível com o nucleus lite |
|----------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|----------------|-------------------------------|-------------------------------|
| <a href="#">Gerenciador de sombras</a> | Permite interação com sombras no dispositivo principal. Ele gerencia o armazenamento de documentos paralelos e também a sincronização dos estados paralelos locais com o serviço AWS IoT Device Shadow. | Plug-in                             | Linux, Windows | <a href="#">Sim</a>           | Não                           |
| <a href="#">Amazon SNS</a>             | Publica mensagens em tópicos do Amazon SNS.                                                                                                                                                             | Lambda                              | Linux          | Não                           | Não                           |



| Componente                                      | Descrição                                                                                                                      | <a href="#">Tipo de componente</a> | SO com suporte | <a href="#">Código aberto</a> | Compatível com o nucleus lite |
|-------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|----------------|-------------------------------|-------------------------------|
| <a href="#">Gerenciador de fluxos</a>           | Transmite dados de alto volume de fontes locais para a Nuvem AWS.                                                              | Genérico                           | Linux, Windows | Não                           | Sim                           |
| <a href="#">Encaminhador de logs do sistema</a> | Faça upload dos logs do systemd-journald para a Nuvem AWS.                                                                     | Genérico                           | Linux          | <a href="#">Sim</a>           | Sim                           |
| <a href="#">Systems Manager Agent</a>           | Gerencie o dispositivo principal com AWS Systems Manager, o que permite corrigir dispositivos, executar comandos e muito mais. | Genérico                           | Linux          | <a href="#">Sim</a>           | Não                           |

| Componente                                                      | Descrição                                                                             | <a href="#">Tipo de componente</a> | SO com suporte | <a href="#">Código aberto</a> | Compatível com o nucleus lite |
|-----------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|----------------|-------------------------------|-------------------------------|
| <a href="#">Serviço de troca de token</a>                       | Fornecer credenciais da AWS que você pode usar para interagir com os serviços da AWS. | Genérico                           | Linux, Windows | Não                           | Não                           |
| <a href="#">Coletor IoT SiteWise OPC UA</a>                     | Coleta dados dos servidores OPC-UA.                                                   | Genérico                           | Linux, Windows | Não                           | Não                           |
| <a href="#">Simulador de fonte de SiteWise dados IoT OPC UA</a> | Executa um servidor OPC-UA local que gera dados de amostra.                           | Genérico                           | Linux, Windows | Não                           | Não                           |
| <a href="#">Editora de IoT SiteWise</a>                         | Publica dados na Nuvem AWS.                                                           | Genérico                           | Linux, Windows | Não                           | Não                           |
| <a href="#">Processador de IoT SiteWise</a>                     | Processa dados nos dispositivos principais do Greengrass.                             | Genérico                           | Linux, Windows | Não                           | Não                           |

## Greengrass nucleus

O componente do núcleo do Greengrass (`aws.greengrass.Nucleus`) é um componente obrigatório e o requisito mínimo para executar o software AWS IoT Greengrass Core em um dispositivo. Você pode configurar esse componente para personalizar e atualizar seu software AWS IoT Greengrass Core remotamente. Implante esse componente para definir configurações como proxy, função do dispositivo e configuração do AWS IoT item em seus dispositivos principais.

### Note

A partir da versão 2.14.0 do Greengrass, uma versão otimizada para uso de memória do runtime do dispositivo do nucleus está disponível para dispositivos de borda restritos. Consulte [Greengrass nucleus lite](#) para obter mais informações sobre sua configuração e uso.

### Important

Quando a versão do componente do núcleo muda, ou quando você altera determinados parâmetros de configuração, o software AWS IoT Greengrass Core, que inclui o núcleo e todos os outros componentes do seu dispositivo, reinicia a aplicação das alterações. Quando você implanta um componente, AWS IoT Greengrass instala as versões mais recentes suportadas de todas as dependências desse componente. Por esse motivo, novas versões AWS de patch dos componentes públicos fornecidos podem ser implantadas automaticamente em seus dispositivos principais se você adicionar novos dispositivos a um grupo de coisas ou atualizar a implantação que visa esses dispositivos. Algumas atualizações automáticas, como a atualização do núcleo, podem fazer com que seus dispositivos sejam reiniciados inesperadamente.

Para evitar atualizações não intencionais para um componente que está sendo executado no dispositivo, recomendamos que você inclua diretamente sua versão preferida desse componente ao [criar uma implantação](#). Para obter mais informações sobre o comportamento de atualização AWS IoT Greengrass do software Core, consulte [Atualizar o software de núcleo do AWS IoT Greengrass \(OTA\)](#).

## Tópicos

- [Versões](#)
- [Requisitos do dispositivo](#)

- [Plataformas compatíveis](#)
- [Sistema operacional](#)
- [Requisitos](#)
- [Dependências](#)
- [Download e instalação](#)
- [Configuração](#)
- [Arquivo de log local](#)
- [Changelog](#)

## Versões

Esse componente tem as seguintes versões:

- 2,16.x
- 2,15x
- 2,14.x
- 2.13.x
- 2.12.x
- 2.11.x
- 2.10.x
- 2.9.x
- 2.8.x
- 2.7.x
- 2.6.x
- 2.5.x
- 2.4.x
- 2.3.x
- 2.2.x
- 2.1.x
- 2.0.x

## Requisitos do dispositivo

### Note

Você pode usar AWS IoT Device Tester for AWS IoT Greengrass para verificar se seu dispositivo pode executar o software AWS IoT Greengrass Core e se comunicar com Nuvem AWS o. Para obter mais informações, consulte [Como usar o AWS IoT Device Tester para o AWS IoT Greengrass V2](#).

### Linux

- O uso de um [Região da AWS](#) que suporte AWS IoT Greengrass V2. Para obter a lista de regiões compatíveis, consulte [Endpoints e cotas do AWS IoT Greengrass V2](#) no Referência geral da AWS.
- Espaço mínimo de 256 MB em disco disponível para o software AWS IoT Greengrass Core. Esse requisito não inclui os componentes implantados no dispositivo principal.
- Mínimo de 96 MB de RAM alocados para o software AWS IoT Greengrass Core. Esse requisito não inclui os componentes executados no dispositivo principal. Para obter mais informações, consulte [Controlar a alocação de memória com opções de JVM](#).
- Ambiente de Execução Java (JRE) versão 8 ou superior. O Java deve estar disponível na variável de ambiente [PATH](#) no dispositivo. Para usar o Java para desenvolver componentes personalizados, é necessário instalar um Java Development Kit (JDK). Recomendamos que você use as versões de suporte de longo prazo do [Amazon Corretto](#) ou do [OpenJDK](#). A versão 8 ou superior é obrigatória.
- [Biblioteca do GNU C](#) (glibc) versão 2.25 ou superior.
- Você deve executar o software AWS IoT Greengrass Core como usuário root. Por exemplo, use o sudo.
- O usuário root que executa o software AWS IoT Greengrass Core, por exemplo root, deve ter permissão para executar sudo com qualquer usuário e qualquer grupo. O arquivo `/etc/sudoers` deve dar permissão a esse usuário para executar o sudo como outros grupos. A permissão para o usuário em `/etc/sudoers` deve ser semelhante à do exemplo a seguir.

```
root ALL=(ALL:ALL) ALL
```

- O dispositivo principal deve conseguir fazer solicitações de saída para um conjunto de endpoints e portas. Para obter mais informações, consulte [Permitir o tráfego de dispositivos por meio de um proxy ou firewall](#).
- É necessário montar o diretório /tmp com as permissões exec.
- Todos os seguintes comandos de shell:
  - `ps -ax -o pid,ppid`
  - `sudo`
  - `sh`
  - `kill`
  - `cp`
  - `chmod`
  - `rm`
  - `ln`
  - `echo`
  - `exit`
  - `id`
  - `uname`
  - `grep`
- Seu dispositivo também pode exigir os seguintes comandos de shell opcionais:
  - (Opcional) `systemctl`. Esse comando é usado para configurar o software de núcleo do AWS IoT Greengrass como um serviço do sistema.
  - (Opcional) `useradd`, `groupadd` e `usermod`. Esses comandos são usados para configurar o usuário `ggc_user` e o grupo `ggc_group` do sistema.
  - (Opcional) `mkfifo`. Esse comando é usado para executar funções do Lambda como componentes.
- Para configurar os limites de recursos do sistema para processos de componentes, o dispositivo deve executar o kernel do Linux versão 2.6.24 ou mais recente.
- Para executar as funções do Lambda, o dispositivo deve atender a requisitos adicionais. Para obter mais informações, consulte [Requisitos da função do Lambda](#).

## Windows

- O uso de um [Região da AWS](#) que suporte AWS IoT Greengrass V2. Para obter a lista de regiões compatíveis, consulte [Endpoints e cotas do AWS IoT Greengrass V2](#) no Referência geral da AWS.
- Espaço mínimo de 256 MB em disco disponível para o software AWS IoT Greengrass Core. Esse requisito não inclui os componentes implantados no dispositivo principal.
- Mínimo de 160 MB de RAM alocados para o software AWS IoT Greengrass Core. Esse requisito não inclui os componentes executados no dispositivo principal. Para obter mais informações, consulte [Controlar a alocação de memória com opções de JVM](#).
- Ambiente de Execução Java (JRE) versão 8 ou superior. O Java deve estar disponível na variável de sistema [PATH](#) no dispositivo. Para usar o Java para desenvolver componentes personalizados, é necessário instalar um Java Development Kit (JDK). Recomendamos que você use as versões de suporte de longo prazo do [Amazon Corretto](#) ou do [OpenJDK](#). A versão 8 ou superior é obrigatória.

### Note

Para usar a versão 2.5.0 do [Greengrass nucleus](#), é necessário usar uma versão de 64 bits do Ambiente de Execução Java (JRE). A versão 2.5.1 do Greengrass nucleus oferece suporte a 32 bits e 64 bits. JREs

- O usuário que instala o software AWS IoT Greengrass Core deve ser um administrador.
- Você deve instalar o software AWS IoT Greengrass Core como um serviço do sistema. Especifique `--setup-system-service true` quando você instalar o software.
- Cada usuário que executa processos de componentes deve existir na LocalSystem conta, e o nome e a senha do usuário devem estar na instância do Credential Manager da LocalSystem conta. Você pode configurar esse usuário seguindo as instruções para [instalar o software AWS IoT Greengrass Core](#).
- O dispositivo principal deve conseguir fazer solicitações de saída para um conjunto de endpoints e portas. Para obter mais informações, consulte [Permitir o tráfego de dispositivos por meio de um proxy ou firewall](#).

## Plataformas compatíveis

AWS IoT Greengrass suporta oficialmente dispositivos que executam as seguintes plataformas. Dispositivos com plataformas não incluídas nessa lista podem funcionar, mas AWS IoT Greengrass testes somente nessas plataformas especificadas.

### Linux

#### Arquiteturas:

- Armv7l
- Armv (8) AArch64
- x86\_64

### Windows

#### Arquiteturas:

- x86\_64

#### Versões:

- Windows 10
- Windows 11
- Windows Server 2019
- Windows Server 2022

#### Note

No momento, alguns AWS IoT Greengrass recursos não são compatíveis com dispositivos Windows. Para obter mais informações, consulte [Compatibilidade de recursos do Greengrass](#) e [Considerações sobre recursos](#).



## Considerações sobre recursos

No momento, alguns AWS IoT Greengrass recursos não são compatíveis com dispositivos Windows. Avalie as diferenças dos recursos para confirmar se um dispositivo Windows atende aos seus requisitos. Para obter mais informações, consulte [Compatibilidade de recursos do Greengrass](#).

[Para criar um sistema operacional personalizado baseado em Linux, você pode usar a BitBake receita AWS IoT Greengrass do projeto. meta-aws](#) O meta-aws projeto fornece receitas que você pode usar para criar recursos de software de AWS ponta em sistemas [Linux embarcados](#) que são construídos com [OpenEmbedded](#) as estruturas de construção do Projeto Yocto. O [Yocto Project](#) é um projeto de colaboração de código aberto que ajuda você a construir sistemas personalizados baseados em Linux para aplicações incorporadas, seja qual for a arquitetura do hardware. A BitBake receita para AWS IoT Greengrass instalar, configurar e executar automaticamente o software AWS IoT Greengrass Core em seu dispositivo.

As plataformas Linux também podem ser executadas AWS IoT Greengrass em um contêiner Docker. Para obter mais informações, consulte [Execute o software AWS IoT Greengrass Core em um contêiner do Docker](#).

## Sistema operacional

Esse componente pode ser instalado em dispositivos principais que executam os seguintes sistemas operacionais:

- Linux
- Windows

Para obter mais informações, consulte [Plataformas compatíveis](#).

## Requisitos

Os dispositivos devem atender a certos requisitos para instalar e executar o núcleo Greengrass e o AWS IoT Greengrass software Core. Para obter mais informações, consulte [Requisitos do dispositivo](#).

O componente do Greengrass nucleus é compatível para ser executado em uma VPC. Para implantá-lo em uma VPC, o procedimento a seguir é necessário.

- O componente do núcleo do Greengrass deve ter conectividade com AWS IoT data, AWS IoT Credentials e Amazon S3.

## Dependências

O Greengrass nucleus não inclui nenhuma dependência de componente. No entanto, vários componentes fornecidos pela AWS incluem o núcleo como uma dependência. Para obter mais informações, consulte [Componentes fornecidos pela AWS](#).

Para obter mais informações sobre as dependências dos componentes, consulte [referência de fórmula do componente](#).

## Download e instalação

É possível baixar um instalador que configura o componente do Greengrass nucleus no dispositivo. Esse instalador configura o dispositivo como um dispositivo principal do Greengrass. Há dois tipos de instalações que você pode realizar: uma instalação rápida que cria AWS os recursos necessários para você ou uma instalação manual em que você mesmo cria os AWS recursos. Para obter mais informações, consulte [Instalar o software do AWS IoT Greengrass Core](#).

Também é possível seguir um tutorial para instalar o Greengrass nucleus e explorar o desenvolvimento de componentes do Greengrass. Para obter mais informações, consulte [Tutorial: Conceitos básicos do AWS IoT Greengrass V2](#).

## Configuração

Esse componente fornece os seguintes parâmetros de configuração que podem ser personalizados ao implantar o componente. Alguns parâmetros exigem que o software AWS IoT Greengrass Core seja reiniciado para entrar em vigor. Para mais informações sobre essa configuração, consulte [Configurar o software AWS IoT Greengrass principal](#).

### `iotRoleAlias`

O alias de AWS IoT função que aponta para uma função do IAM de troca de tokens. O provedor de AWS IoT credenciais assume essa função para permitir que o dispositivo principal do Greengrass interaja com os serviços. AWS Para obter mais informações, consulte [Autorize os dispositivos principais a interagir com os serviços da AWS](#).

Quando você executa o software AWS IoT Greengrass Core com a `--provision true` opção, o software provisiona um alias de função e define seu valor no componente do núcleo.

### `interpolateComponentConfiguration`

(Opcional) É possível habilitar o Greengrass nucleus para interpolar [variáveis de fórmulas de componentes](#) em configurações de componentes e [mesclar atualizações de configuração](#).

Recomendamos que você defina essa opção para `true` para que o dispositivo principal possa executar componentes do Greengrass que usam variáveis de fórmula nas configurações.

Esse recurso está disponível para a versão v2.6.0 e posterior do componente.

Padrão: `false`

`networkProxy`

(Opcional) O proxy de rede para ser usado em todas as conexões. Para obter mais informações, consulte [Conectar-se à porta 443 ou por meio de um proxy de rede](#).

 Important

Quando você implanta uma alteração nesse parâmetro de configuração, o software AWS IoT Greengrass principal é reiniciado para que a alteração entre em vigor.

Esse objeto contém as informações a seguir:

`noProxyAddresses`

(Opcional) Uma lista separada por vírgulas de endereços IP ou nomes de host isentos do proxy.

`proxy`

O proxy para se conectar. Esse objeto contém as informações a seguir:

`url`

O URL do servidor de proxy, no formato `scheme://userinfo@host:port`.

- `scheme`: o esquema, que deve ser `http` ou `https`.

 Important

Os dispositivos do Greengrass nucleus devem executar o [Greengrass nucleus v2.5.0](#) ou posterior para usar proxies HTTPS.

Se você configurar um proxy HTTPS, deverá adicionar o certificado de CA do servidor proxy ao certificado de CA raiz da Amazon do dispositivo principal. Para obter mais informações, consulte [Ative o dispositivo principal para confiar em um proxy HTTPS](#).

- **userinfo:** (opcional) as informações de nome de usuário e senha. Se você especificar essas informações no `url`, o dispositivo principal do Greengrass ignorará os campos `username` e `password`.
- **host:** o nome do host ou endereço IP do servidor de proxy.
- **port:** (opcional) o número da porta. Se você não especifica a porta, o dispositivo principal do Greengrass usa os seguintes valores padrão:
  - `http`: 80
  - `https`: 443

`username`

(Opcional) O nome de usuário que autentica o servidor de proxy.

`password`

(Opcional) A senha que autentica o servidor de proxy.

`mqtt`

(Opcional) A configuração MQTT para o dispositivo principal do Greengrass. Para obter mais informações, consulte [Conectar-se à porta 443 ou por meio de um proxy de rede](#).

 **Important**

Quando você implanta uma alteração nesse parâmetro de configuração, o software AWS IoT Greengrass principal é reiniciado para que a alteração entre em vigor.

Esse objeto contém as informações a seguir:

`port`

(Opcional) A porta que deve ser usada para conexões MQTT.

Padrão: 8883

`keepAliveTimeoutMs`

(Opcional) A quantidade de tempo em milissegundos entre cada mensagem PING que o cliente envia para manter a conexão MQTT ativa. Este valor deve ser maior que `pingTimeoutMs`.

Padrão: 60000 (60 segundos)

#### `pingTimeoutMs`

(Opcional) A quantidade de tempo em milissegundos que o cliente espera para receber uma mensagem PINGACK do servidor. Se a espera exceder o tempo limite, o dispositivo principal fecha e reabre a conexão MQTT. Esse valor deve ser menor que `keepAliveTimeoutMs`.

Padrão: 30000 (30 segundos)

#### `operationTimeoutMs`

(Opcional) A quantidade de tempo em milissegundos que o cliente espera para que as operações do MQTT (como `CONNECT` ou `PUBLISH`) sejam concluídas. Essa opção não se aplica ao `PING` do MQTT nem a mensagens de manutenção.

Padrão: 30000 (30 segundos)

#### `maxInFlightPublishes`

(Opcional) O número máximo de mensagens MQTT1 não confirmadas que podem estar em andamento ao mesmo tempo.

Este atributo está disponível para a versão v2.1.0 e posterior deste componente.

Padrão: 5

Intervalo válido: valor máximo de 100

#### `maxMessageSizeInBytes`

(Opcional) O tamanho máximo de uma mensagem MQTT. Se uma mensagem excede esse tamanho, o Greengrass nucleus a rejeita com um erro.

Este atributo está disponível para a versão v2.1.0 e posterior deste componente.

Padrão: 131072 (128 KB)

Intervalo válido: valor máximo 2621440 (2.5 MB)

#### `maxPublishRetry`

(Opcional) O número máximo de tentativas de enviar uma mensagem que não foi publicada. É possível especificar -1 para tentar ilimitadas vezes.

Este atributo está disponível para a versão v2.1.0 e posterior deste componente.

Padrão: 100

## spooler

(Opcional) A configuração do spooler MQTT para o dispositivo do Greengrass nucleus. Esse objeto contém as informações a seguir:

### storageType

O tipo de armazenamento usado para armazenar mensagens. Se o `storageType` estiver definido como `Disk`, o `pluginName` pode ser configurado. É possível especificar `Memory` ou `Disk`.

Este atributo está disponível para a versão v2.11.0 e posterior do [componente de núcleo do Greengrass](#).

#### Important

Se o `storageType` do spooler MQTT estiver definido como `Disk` e você quiser fazer o downgrade do Greengrass nucleus da versão 2.11.x para uma versão anterior, será preciso alterar a configuração novamente para `Memory`. A única configuração do `storageType` compatível com as versões 2.10.x e anteriores do Greengrass nucleus é a `Memory`. Não seguir essas orientações pode resultar em erros do spooler. Isso faria com que o dispositivo principal do Greengrass não conseguisse enviar mensagens MQTT para a Nuvem AWS.

Padrão: `Memory`

### pluginName

(Opcional) O nome do componente do plug-in. Esse componente só será usado se o `storageType` estiver definido como `Disk`. Essa opção é padronizada para `aws.greengrass.DiskSpooler` e usará o [Spooler de disco](#) fornecido pelo Greengrass.

Este atributo está disponível para a versão v2.11.0 e posterior do [componente de núcleo do Greengrass](#).

Padrão: `"aws.greengrass.DiskSpooler"`

## maxSizeInBytes

(Opcional) O tamanho máximo do cache em que o dispositivo do núcleo armazena mensagens MQTT não processadas na memória. Se o cache está cheio, novas mensagens são rejeitadas.

Padrão: 2621440 (2.5 MB)

## keepQos0WhenOffline

(Opcional) É possível transferir mensagens QoS 0 do MQTT que o dispositivo principal recebe enquanto está offline. Se você definir essa opção como `true`, o dispositivo principal armazenará mensagens QoS 0 que ele não pode enviar enquanto estiver offline. Se você definir essa opção como `false`, o dispositivo principal descartará essas mensagens. O dispositivo principal sempre armazena mensagens QoS 1, a menos que a transferência esteja cheia.

Padrão: `false`

## version

(Opcional) A versão do MQTT. É possível especificar `mqtt3` ou `mqtt5`.

Esse recurso está disponível para a versão 2.10.0 e posterior do [componente de Greengrass nucleus](#).

Padrão: `mqtt5`

## receiveMaximum

(Opcional) O número máximo de pacotes QoS1 não reconhecidos que o operador pode enviar.

Esse atributo está disponível para a versão 2.10.0 e posterior do [componente de núcleo do Greengrass](#).

Padrão: 100

## sessionExpirySeconds

(Opcional) A quantidade de tempo em segundos que pode ser solicitada para que uma sessão dure a partir do IoT Core. O padrão é o tempo máximo suportado pelo AWS IoT Core.

Esse recurso está disponível para a versão 2.10.0 e posterior do [componente de Greengrass nucleus](#).

Padrão: 604800 (7 days)

`minimumReconnectDelaySeconds`

(Opcional) Uma opção para o comportamento de reconexão. O tempo mínimo em segundos para o MQTT reconectar.

Esse atributo está disponível para a versão 2.10.0 e posterior do [componente de núcleo do Greengrass](#).

Padrão: 1

`maximumReconnectDelaySeconds`

(Opcional) Uma opção para o comportamento de reconexão. O tempo máximo em segundos para o MQTT reconectar.

Esse atributo está disponível para a versão 2.10.0 e posterior do [componente de núcleo do Greengrass](#).

Padrão: 120

`minimumConnectedTimeBeforeRetryResetSeconds`

(Opcional) Uma opção para o comportamento de reconexão. O tempo, em segundos, durante o qual a conexão deve estar ativa antes que o atraso na tentativa seja redefinido ao mínimo.

Esse atributo está disponível para a versão 2.10.0 e posterior do [componente de núcleo do Greengrass](#).

Padrão: 30

`jvmOptions`

(Opcional) As opções de JVM a serem usadas para executar o software AWS IoT Greengrass Core. Para obter informações sobre as opções recomendadas de JVM para executar o software AWS IoT Greengrass Core, consulte [Controlar a alocação de memória com opções de JVM](#)

 Important

Quando você implanta uma alteração nesse parâmetro de configuração, o software AWS IoT Greengrass principal é reiniciado para que a alteração entre em vigor.



## iotDataEndpoint

O endpoint de AWS IoT dados para seu. Conta da AWS

Quando você executa o software AWS IoT Greengrass Core com a `--provision true` opção, o software obtém seus endpoints de dados e credenciais AWS IoT e os define no componente nuclear.

## iotCredEndpoint

O endpoint AWS IoT de credenciais para seu. Conta da AWS

Quando você executa o software AWS IoT Greengrass Core com a `--provision true` opção, o software obtém seus endpoints de dados e credenciais AWS IoT e os define no componente nuclear.

## greengrassDataPlaneEndpoint

Este atributo está disponível para a versão v2.7.0 e posterior deste componente.

Para obter mais informações, consulte [Usar um certificado de dispositivo assinado por uma CA privada](#).

## greengrassDataPlanePort

Esse atributo está disponível na versão 2.0.4 e posteriores.

(Opcional) A porta usada para conexões de plano de dados. Para obter mais informações, consulte [Conectar-se à porta 443 ou por meio de um proxy de rede](#).

### Important

Você precisa especificar uma porta na qual o dispositivo possa fazer conexões de saída. Se você especificar uma porta bloqueada, o dispositivo não conseguirá se conectar AWS IoT Greengrass para receber implantações.

Escolha uma das seguintes opções:

- 443
- 8443

Padrão: 8443

## awsRegion

O Região da AWS para usar.

## runWithDefault

O usuário do sistema usado para executar componentes.

### Important

Quando você implanta uma alteração nesse parâmetro de configuração, o software AWS IoT Greengrass principal é reiniciado para que a alteração entre em vigor.

Esse objeto contém as informações a seguir:

## posixUser

O nome ou ID do usuário do sistema e, opcionalmente, do grupo do sistema que o dispositivo do núcleo usa para executar componentes genéricos e do Lambda. Especifique o usuário e o grupo separando-os por dois pontos (:), no seguinte formato: `user:group`. O grupo é opcional. Se você não especificar um grupo, o software AWS IoT Greengrass Core usará o grupo primário para o usuário. Por exemplo, é possível especificar `ggc_user` ou `ggc_user:ggc_group`. Para obter mais informações, consulte [Configurar o usuário que executa os componentes](#).

Quando você executa o instalador do software AWS IoT Greengrass Core com a `--component-default-user ggc_user:ggc_group` opção, o software define esse parâmetro no componente do núcleo.

## windowsUser

Este atributo está disponível para a versão v2.5.0 e posterior deste componente.

O nome do usuário do Windows a ser usado para executar esse componente nos dispositivos principais do Windows. O usuário deve existir em cada dispositivo principal do Windows, e seu nome e senha devem ser armazenados na instância do Gerenciador de Credenciais da LocalSystem conta. Para obter mais informações, consulte [Configurar o usuário que executa os componentes](#).

Quando você executa o instalador do software AWS IoT Greengrass Core com a `--component-default-user ggc_user` opção, o software define esse parâmetro no componente do núcleo.

## systemResourceLimits

Esse atributo está disponível na versão 2.4.0 e posteriores deste componente. O AWS IoT Greengrass atualmente não é compatível com esse recurso nos dispositivos principais do Windows.

Por padrão, os limites de recursos do sistema devem ser aplicados a processos de componentes do Lambda genéricos e não containerizados. É possível substituir os limites de recursos do sistema para componentes individuais ao criar uma implantação. Para obter mais informações, consulte [Configurar limites de recursos do sistema para componentes](#).

Esse objeto contém as informações a seguir:

### cpus

A quantidade máxima de tempo da CPU que os processos de um componente podem usar no dispositivo principal. O tempo total da CPU de um dispositivo essencial é equivalente ao número de núcleos da CPU do dispositivo. Por exemplo, em um dispositivo principal com quatro núcleos da CPU, você pode definir esse valor como 2 a fim de limitar os processos do componente para 50% de uso em cada núcleo da CPU. Em um dispositivo com um núcleo da CPU, você pode definir esse valor como 0.25 a fim de limitar os processos do componente para 25% de uso da CPU. Se você definir esse valor como um número maior que o número de núcleos de CPU, o software AWS IoT Greengrass Core não limitará o uso da CPU dos componentes.

### memory

A quantidade máxima de RAM, expressa em kilobytes, que os processos de um componente podem usar no dispositivo principal.

## s3EndpointType

(Opcional) O tipo de endpoint do S3. Esse parâmetro só terá efeito para a região Leste dos EUA, N. da Virgínia (us-east-1). A configuração desse parâmetro em qualquer outra região será ignorada. Escolha uma das seguintes opções:

- REGIONAL: o cliente do S3 e o URL pré-assinado usam o endpoint regional.
- GLOBAL: o cliente do S3 e o URL pré-assinado usam o endpoint legado.
- DUALSTACK: o URL pré-assinado do S3 usa o endpoint de pilha dupla.

Padrão: GLOBAL

## fipsMode

(Opcional) Faz com que o Greengrass use endpoints do FIPS. Para mais informações sobre como habilitar endpoints do FIPS, consulte [endpoints do FIPS](#).

Escolha uma das seguintes opções:

- `true` Quando definido como verdadeiro, os endpoints usarão o endpoint do FIPS.
- `false` Quando definido como falso, os endpoints usarão o endpoint do FIPS.

Padrão: `false`

## logging

(Opcional) A configuração do registro em log do dispositivo principal. Para mais informações sobre como configurar e usar registros em log do Greengrass, consulte [Monitore AWS IoT Greengrass logs](#).

Esse objeto contém as informações a seguir:

### level

(Opcional) O nível mínimo de mensagens de log a serem enviadas.

Escolha entre os seguintes níveis de log, ordenados por nível:

- `DEBUG`
- `INFO`
- `WARN`
- `ERROR`

Padrão: `INFO`

### format

(Opcional) O formato de dados dos logs. Escolha uma das seguintes opções:

- `TEXT`: escolha essa opção se quiser visualizar os logs em formato de texto.
- `JSON`: escolha essa opção se quiser visualizar os logs com o [comando de logs da CLI do Greengrass](#) ou interagir com os logs de forma programática.

Padrão: `TEXT`

## outputType

(Opcional) O tipo de saída para logs. Escolha uma das seguintes opções:

- **FILE**— O software AWS IoT Greengrass Core envia registros para arquivos no diretório que você especifica. `outputDirectory`
- **CONSOLE**— O software AWS IoT Greengrass Core imprime registros em `stdout`. Escolha essa opção para ver os logs à medida que o dispositivo principal os imprime.

Padrão: **FILE**

## fileSizeKB

(Opcional) O tamanho máximo de cada arquivo de log (em kilobytes). Depois que um arquivo de log excede esse tamanho máximo de arquivo, o software AWS IoT Greengrass Core cria um novo arquivo de log.

Esse parâmetro só se aplica quando você especifica **FILE** para `outputType`.

Padrão: **1024**

## totalLogsSizeKB

(Opcional) O tamanho total máximo dos arquivos de log (em kilobytes) para cada componente, incluindo o Greengrass nucleus. Os arquivos de log do Greengrass nucleus também incluem logs de [componentes de plug-ins](#). Depois que o tamanho total dos arquivos de log de um componente excede esse tamanho máximo, o software AWS IoT Greengrass Core exclui os arquivos de log mais antigos desse componente.

Esse parâmetro é equivalente ao parâmetro de [limite de espaço em disco](#) (`diskSpaceLimit`) do [componente gerenciador de log](#), que você pode especificar para o Greengrass nucleus (sistema) e cada componente. O software AWS IoT Greengrass Core usa o mínimo dos dois valores como o tamanho máximo total do log para o núcleo do Greengrass e cada componente.

Esse parâmetro só se aplica quando você especifica **FILE** para `outputType`.

Padrão: **10240**

## outputDirectory

(Opcional) O diretório de saída para os arquivos de log.

Esse parâmetro só se aplica quando você especifica **FILE** para `outputType`.

Padrão: `/greengrass/v2/logs`, em que `/greengrass/v2` é a pasta raiz do AWS IoT Greengrass .

## `fleetstatus`

Este parâmetro está disponível para a versão v2.1.0 e posterior deste componente.

(Opcional) A configuração do status da frota do dispositivo principal.

Esse objeto contém as informações a seguir:

### `periodicStatusPublishIntervalSeconds`

(Opcional) A quantidade de tempo (em segundos) entre o qual o dispositivo principal publica o status do dispositivo para a Nuvem AWS.

Mínimo: 86400 (24 horas)

Padrão: 86400 (24 horas)

## `telemetry`

(Opcional) A configuração de telemetria de integridade do sistema para o dispositivo principal.

Para mais informações sobre métricas de telemetria e como agir com base nos dados de telemetria, consulte [Coletar dados de telemetria da integridade do sistema de dispositivos principais do AWS IoT Greengrass](#).

Esse objeto contém as informações a seguir:

### `enabled`

(Opcional) É possível habilitar ou desabilitar a telemetria.

Padrão: `true`

### `periodicAggregateMetricsIntervalSeconds`

(Opcional) O intervalo (em segundos) durante o qual o dispositivo principal agrega métricas.

Se você definir esse valor abaixo do mínimo compatível, o núcleo usará o valor padrão em vez disso.

Mínimo: 3600

Padrão: 3600

## `periodicPublishMetricsIntervalSeconds`

(Opcional) o tempo (em segundos) durante o qual o dispositivo principal publica métricas de telemetria para a Nuvem AWS.

Se você definir esse valor abaixo do mínimo compatível, o núcleo usará o valor padrão em vez disso.

Mínimo: 86400

Padrão: 86400

## `deploymentPollingFrequencySeconds`

(Opcional) O período em segundos para pesquisar as notificações de implantação.

Padrão: 15

## `componentStoreMaxSizeBytes`

(Opcional) O tamanho máximo em disco do armazenamento de componentes, que inclui fórmulas e artefatos de componentes.

Padrão: 10000000000 (10 GB)

## `platformOverride`

(Opcional) Um dicionário de atributos que identifica a plataforma do dispositivo principal. Use isso para definir atributos de plataforma personalizados que as fórmulas de componentes podem usar para identificar o ciclo de vida e os artefatos corretos do componente. Por exemplo, é possível definir um atributo de capacidade de hardware para implantar somente o conjunto mínimo de artefatos para execução de um componente. Para mais informações, consulte o [parâmetro da plataforma de manifesto](#) na fórmula do componente.

Você também pode usar esse parâmetro para substituir os atributos da plataforma `os` e `architecture` do dispositivo principal.

## `httpClient`

Este parâmetro está disponível para a versão v2.5.0 e posterior deste componente.

(Opcional) A configuração do cliente HTTP para o dispositivo principal. Essas opções de configuração se aplicam a todas as solicitações HTTP feitas pelo componente. Se um dispositivo

principal for executado em uma rede mais lenta, será possível aumentar essas durações de tempo limite para evitar que as solicitações HTTP atinjam o limite.

Esse objeto contém as informações a seguir:

`connectionTimeoutMs`

(Opcional) o tempo (em milissegundos) necessário para aguardar a abertura de uma conexão antes que o tempo da solicitação de conexão expire.

Padrão: 2000 (2 segundos)

`socketTimeoutMs`

(Opcional) A quantidade de tempo (em milissegundos) de espera para que os dados sejam transferidos por uma conexão aberta antes que o tempo limite da conexão seja atingido.

Padrão: 30000 (30 segundos)

`deploymentConfigurationTimeSource`

Esse parâmetro está disponível na versão 2.15.0 e posterior desse componente.

(Opcional) O carimbo de data/hora a ser usado ao processar uma implantação. O padrão é o `deploymentCreationTime`.

Este objeto contém os valores a seguir:

`deploymentCreationTime`

O valor padrão de `deploymentConfigurationTimeSource`. O dispositivo usa o carimbo de data/hora de criação da implantação para resolver conflitos de chave de configuração durante o processamento. Quando esse comportamento é selecionado, a configuração do dispositivo local mantida pelo nucleus pode ter um registro de data e hora maior do que o da implantação de entrada e rejeita as alterações de configuração recebidas que agora são consideradas desatualizadas.

`deploymentProcessingTime`

O dispositivo usa seu carimbo de data/hora local para resolver conflitos de chave de configuração durante o processamento da implantação. Quando processado, o dispositivo atualiza as configurações com base no carimbo de data/hora de processamento em vez do carimbo de data/hora de criação da implantação. Esse comportamento pressupõe que o relógio do dispositivo esteja calibrado corretamente.



Defina essa configuração do nucleus na imagem ou instalação inicial do dispositivo, em vez de por meio de uma implantação, quando quiser que novos dispositivos usem esse comportamento na primeira conexão. Use a opção [--init-config](#) do instalador do nucleus classic para essa configuração.

Essa configuração inicial é essencial porque os dispositivos processam várias implantações em ordem arbitrária. Sem a configuração inicial adequada, um dispositivo pode processar implantações usando o comportamento padrão `deploymentCreationTime` antes de receber a implantação que define a configuração do nucleus como `deploymentProcessingTime`.

#### Example Exemplo: atualização da mesclagem de configuração

```
{
 "iotRoleAlias": "GreengrassCoreTokenExchangeRoleAlias",
 "networkProxy": {
 "noProxyAddresses": "http://192.168.0.1,www.example.com",
 "proxy": {
 "url": "http://my-proxy-server:1100",
 "username": "Mary_Major",
 "password": "pass@word1357"
 }
 },
 "mqtt": {
 "port": 443
 },
 "greengrassDataPlanePort": 443,
 "jvmOptions": "-Xmx64m",
 "runWithDefault": {
 "posixUser": "ggc_user:ggc_group"
 }
}
```

## Arquivo de log local

Esse componente usa o arquivo de log abaixo.

### Linux

```
/greengrass/v2/logs/greengrass.log
```

## Windows

```
C:\greengrass\v2\logs\greengrass.log
```

Para exibir os logs desse componente

- Execute o comando a seguir no dispositivo principal para visualizar o arquivo de log desse componente em tempo real. Substitua `/greengrass/v2` ou `C:\greengrass\v2` pelo caminho para a pasta AWS IoT Greengrass raiz.

## Linux

```
sudo tail -f /greengrass/v2/logs/greengrass.log
```

## Windows (PowerShell)

```
Get-Content C:\greengrass\v2\logs\greengrass.log -Tail 10 -Wait
```

## Changelog

A tabela a seguir descreve as alterações em cada versão do componente.

| Versão | Alterações                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2.16.1 | <p>Correções de bugs e melhorias</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Adiciona configuração para intervalos de repetição de credenciais após falhas no Token Exchange Service.</li></ul>                                                                                                                 |
| 2.16.0 | <p>Novos recursos</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• O Nucleus agora suporta cgroups V2.</li></ul> <p>Correções de bugs e melhorias</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Corrige um problema em que o núcleo não limpava implantações obsoletas quando uma implantação era cancelada.</li></ul> |

| Versão | Alterações                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2.15.1 | <p>Correções de bugs e melhorias</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Corrige um problema em que o núcleo falhou ao limpar os processos dos componentes após o tempo limite de desligamento de 30 segundos durante as implantações de bootstrap.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 2.15.0 | <p>Novos recursos</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Adiciona o recurso de telemetria para incluir informações do sistema host, como detalhes de CPU e SO. Para obter mais informações, consulte a página do componente de telemetria.</li><li>• Adiciona a configuração <code>deploymentConfigurationTimeSource</code>. Para obter mais informações, consulte a configuração do componente do nucleus.</li></ul> <p>Correções de bugs e melhorias</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• O nucleus agora prioriza o uso de versões e artefatos locais por padrão, melhorando a consistência da implantação e reduzindo as dependências externas. Os usuários podem ignorar esse comportamento especificando preferências alternativas no documento de implantação.</li><li>• Adiciona um novo log de aviso quando um usuário fornecido do Windows não corresponde ao conjunto de caracteres normalmente aceito pelo Windows.</li></ul> |

| Versão | Alterações                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2.14.3 | <p>Correções de bugs e melhorias</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Permite que o serviço de troca de tokens seja reiniciado em caso de alterações na configuração da porta.</li><li>• Corrige um problema em que o serviço de status da frota não envia mensagens de alteração de status de componentes para lambdas não fixados se eles não forem acionados.</li><li>• Corrige um problema em que os componentes não são desligados normalmente quando uma nova versão do componente é implantada.</li><li>• Corrige um problema em que os hooks de injeção dos plug-ins integrados são executados duas vezes, resultando em eventos de ciclo de vida extras e logs duplicados.</li><li>• Melhora o registro em log do ciclo de vida dos componentes em dispositivos Windows.</li></ul> |
| 2.14.2 | <p>Correções de bugs e melhorias</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Corrige um problema em que um cliente de HTTP não está configurado com autenticação mútua.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 2.14.1 | <p>Correções de bugs e melhorias</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Corrige um problema em que os componentes não foram interrompidos adequadamente em novas instalações do Greengrass.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

| Versão | Alterações                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2.14.0 | <div data-bbox="402 226 1507 445">  <b>Warning</b><br/>           Esta versão não está mais disponível. As melhorias nesta versão estão disponíveis em versões posteriores desse componente.         </div> <p data-bbox="402 514 623 546">Novos recursos</p> <ul data-bbox="448 571 1464 758" style="list-style-type: none"> <li>• O novo suporte de endpoint de pilha dupla permite a comunicação de rede. IPv6</li> <li>• Resiliência aprimorada contra falhas de reinicialização do nucleus e corrupção do diretório Launch.</li> </ul> <p data-bbox="402 783 844 814">Correções de bugs e melhorias</p> <ul data-bbox="448 840 1507 1226" style="list-style-type: none"> <li>• Corrige vazamentos de memória nos encerramentos de PubSub assinaturas do IPC.</li> <li>• Corrige o ciclo de vida de execução do componente em que ele entra no estado ERRADO devido ao tempo limite de startup quando a condição skipif for verdadeira.</li> <li>• Corrige um problema em que o dispositivo principal não consegue se conectar AWS IoT Core quando a política TLS é definida como TLS13_1_3_2022_10.</li> </ul> |
| 2.13.0 | <p data-bbox="402 1272 623 1304">Novos recursos</p> <ul data-bbox="448 1329 1005 1360" style="list-style-type: none"> <li>• Support o endpoint FIPS no Nucleus.</li> </ul> <p data-bbox="402 1386 844 1417">Correções de bugs e melhorias</p> <ul data-bbox="448 1442 1479 1575" style="list-style-type: none"> <li>• Cancelar melhorias na implantação: as implantações agora podem ser canceladas enquanto uma nova configuração está sendo mesclada e enquanto aguarda os serviços iniciarem.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 2.12.6 | <p data-bbox="402 1619 844 1650">Correções de bugs e melhorias</p> <ul data-bbox="448 1675 1370 1759" style="list-style-type: none"> <li>• Corrige um problema que causa uma falha na inicialização em determinados ARMv8 processadores, incluindo o Jetson Nano.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

| Versão | Alterações                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2.12.5 | <p>Correções de bugs e melhorias</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Corrige um problema em que a reversão da implantação ocasionalmente trava ao reverter um componente anteriormente quebrado com dependências rígidas.</li> <li>• Corrige um problema em que o núcleo não publica atualizações de status após o provisionamento da frota.</li> <li>• Adiciona novas tentativas para a API <code>GetDeploymentConfiguration</code> após receber erros 404.</li> </ul>                                                                                                      |
| 2.12.4 | <p>Correções de bugs e melhorias</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Corrige um problema em que o núcleo entra em uma condição de deadlock durante a inicialização em alguns dispositivos Linux.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 2.12.3 | <div data-bbox="402 856 1510 1075"> <p> <b>Warning</b></p> <p>Esta versão não está mais disponível. As melhorias nesta versão estão disponíveis em versões posteriores desse componente.</p> </div> <p>Correções de bugs e melhorias</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Corrige um problema em que o núcleo não relata o status correto do componente após a reinicialização do núcleo e durante a recuperação do componente.</li> <li>• Melhorias e correções de erros gerais.</li> </ul> |
| 2.12.2 | <p>Correções de bugs e melhorias</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Corrige um problema em que os logs antigos não eram limpos adequadamente.</li> <li>• Melhorias e correções de erros gerais.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

| Versão | Alterações                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2.12.1 | <p>Correções de bugs e melhorias</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Corrige um problema em que o núcleo pode duplicar as assinaturas MQTT para tópicos de implantação, levando a registros em log adicionais e publicações MQTT.</li></ul>                                                                                                                                                                                             |
| 2.12.0 | <p>Novos recursos</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Permite que você execute as etapas do ciclo de vida de bootstrap como parte de uma implantação de reversão.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 2.11.3 | <p>Correções de bugs e melhorias</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Corrige um problema no núcleo em que ele pode iniciar incorretamente um componente quando suas dependências falham.</li></ul> <p>Novos recursos</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Adiciona um tipo de endpoint do s3 configurável.</li></ul>                                                                                                             |
| 2.11.2 | <p>Correções de bugs e melhorias</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Corrige um problema no cliente nucleus MQTT 5 em que ele pode aparecer offline quando um grande número (&gt; 50) de assinaturas está em uso.</li><li>• Adiciona uma nova tentativa para a falha do dial TCP do docker.</li></ul>                                                                                                                                   |
| 2.11.1 | <p>Correções de bugs e melhorias</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Corrige um problema em que o núcleo não é iniciado se uma tarefa de bootstrap falhar e o arquivo de metadados de implantação estiver corrompido.</li><li>• Corrige um problema em que os componentes Lambda sob demanda não são relatados nas atualizações de status de implantação.</li><li>• Adiciona suporte à política IDs de autorização duplicada.</li></ul> |

| Versão | Alterações                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2.11.0 | <p>Novos recursos</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Permite que você cancele uma implantação local.</li><li>• Permite que você configure uma política de tratamento de falhas para uma implantação local.</li><li>• Adiciona suporte para um plug-in de spooler de disco.</li></ul>                                                                                                                                              |
| 2.10.3 | <p>Correções de bugs e melhorias</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Corrige um problema em que o Greengrass não se inscreve para receber notificações de implantação ao usar o provedor PKCS#11.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                        |
| 2.10.2 | <p>Correções de bugs e melhorias</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Permite a análise dos ciclos de vida dos componentes sem distinção entre maiúsculas e minúsculas.</li><li>• Corrige um problema em que a variável PATH do ambiente não foi recriada corretamente.</li><li>• Corrige a codificação de URI de proxy para componentes, incluindo gerenciador de fluxos para nomes de usuário com caracteres especiais.</li></ul> |
| 2.10.1 | <p>Correções de bugs e melhorias</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Corrige um problema que poderia causar uma falha na inicialização em determinados ARMv8 processadores, incluindo o Jetson Nano.</li><li>• O Greengrass não fecha mais o padrão de um componente, o que reverte o comportamento para o comportamento anterior à versão 2.10.0</li></ul>                                                                        |



| Versão | Alterações                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2.10.0 | <p data-bbox="402 226 623 258">Novos recursos</p> <ul data-bbox="451 283 1490 682" style="list-style-type: none"> <li data-bbox="451 283 1490 415">• Adiciona <code>interpolateComponentConfiguration</code> suporte para a expressão regular vazia. O Greengrass agora interpola a partir do objeto de configuração raiz.</li> <li data-bbox="451 436 915 468">• Adiciona suporte para MQTT5.</li> <li data-bbox="451 489 1377 573">• Adiciona um mecanismo para carregar componentes do plug-in rapidamente sem digitalizar.</li> <li data-bbox="451 594 1409 678">• Permite que o Greengrass economize espaço em disco excluindo imagens não utilizadas do Docker.</li> </ul> <p data-bbox="402 703 844 735">Correções de bugs e melhorias</p> <ul data-bbox="451 760 1498 1507" style="list-style-type: none"> <li data-bbox="451 760 1498 844">• Corrige um problema em que a reversão deixa determinados valores de configuração em vigor a partir de uma implantação.</li> <li data-bbox="451 865 1409 997">• Corrige um problema em que o núcleo do Greengrass valida uma sequência de AWS domínio em terminais de dados e não AWS credenciais personalizados.</li> <li data-bbox="451 1018 1490 1249">• Atualiza a resolução de dependências de vários grupos para reresolver todas as dependências do grupo por meio de Nuvem AWS negociação, em vez de se restringir à versão ativa. Essa atualização também remove o código de erro de implantação <code>INSTALLED_COMPONENT_NOT_FOUND</code>.</li> <li data-bbox="451 1270 1458 1354">• Atualiza o Greengrass nucleus para pular o download de imagens do Docker quando elas já existirem localmente.</li> <li data-bbox="451 1375 1466 1459">• Atualiza o Greengrass nucleus para reiniciar uma etapa de instalação do componente antes que o tempo limite expire.</li> <li data-bbox="451 1480 1141 1507">• Correções secundárias e melhorias adicionais.</li> </ul> |

| Versão | Alterações                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2.9.6  | <p data-bbox="402 226 844 262">Correções de bugs e melhorias</p> <ul data-bbox="451 283 1502 556" style="list-style-type: none"><li>• Corrige um problema em que uma implantação do Greengrass falha com o erro <code>LAUNCH_DIRECTORY_CORRUPTED</code> e uma reinicialização subsequente do dispositivo falha ao iniciar o Greengrass. Esse erro pode ocorrer quando você move o dispositivo Greengrass entre vários grupos de objetos com implantações que exigem a reinicialização do Greengrass.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 2.9.5  | <p data-bbox="402 604 625 640">Novos recursos</p> <ul data-bbox="451 661 1453 745" style="list-style-type: none"><li>• Adiciona suporte à verificação de assinatura do software Greengrass nucleus.</li></ul> <p data-bbox="402 766 844 802">Correções de bugs e melhorias</p> <ul data-bbox="451 823 1502 1165" style="list-style-type: none"><li>• Corrige um problema em que uma implantação falha quando a região de metadados da fórmula local não corresponde à região de lançamento o do núcleo Greengrass. O Greengrass nucleus agora renegocia com a nuvem quando isso acontece.</li><li>• Corrige um problema em que o spooler de mensagens do MQTT é preenchido e nunca remove mensagens.</li><li>• Correções secundárias e melhorias adicionais.</li></ul>                    |
| 2.9.4  | <p data-bbox="402 1207 844 1243">Correções de bugs e melhorias</p> <ul data-bbox="451 1264 1502 1816" style="list-style-type: none"><li>• Verifica se há uma mensagem nula antes de descartar mensagens de QOS 0.</li><li>• Trunca os valores detalhados do status do trabalho se eles excederem o limite de 1024 caracteres.</li><li>• Atualiza o script de bootstrap para Windows para ler corretamente o caminho raiz do Greengrass se esse caminho incluir espaços.</li><li>• Atualiza a assinatura para AWS IoT Core que ela elimine as mensagens do cliente se a resposta da assinatura não for enviada.</li><li>• Garante que o núcleo carregue a configuração a partir dos arquivos de backup quando o arquivo de configuração principal estiver corrompido ou ausente.</li></ul> |

| Versão | Alterações                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2.9.3  | <p>Correções de bugs e melhorias</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Garante que os clientes MQTT IDs não sejam duplicados.</li> <li>• Adiciona leitura e gravação de arquivos mais robustas para evitar e se recuperar da corrupção.</li> <li>• Tenta novamente a extração da imagem do docker em caso de erros específicos relacionados à rede.</li> <li>• Adiciona a opção <code>noProxyAddresses</code> para a conexão MQTT.</li> </ul>                                                                                         |
| 2.9.2  | <p>Correções de bugs e melhorias</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Corrige um problema em que a configuração <code>interpolateComponentConfiguration</code> não se aplica a uma implantação em andamento.</li> <li>• Usa o OSHI para listar todos os processos filho.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 2.9.1  | <p>Correções de bugs e melhorias</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Adiciona uma correção em que o Greengrass reinicia se uma implantação remover um componente de plug-in.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 2.9.0  | <p>Novos recursos</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Adiciona a capacidade de criar subimplantações que repetem implantações com um subconjunto menor de dispositivos. Esse recurso cria uma maneira mais eficiente de testar e resolver implantações malsucedidas.</li> </ul> <p>Correções de bugs e melhorias</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Melhora o suporte para sistemas que não têm <code>useraddgroupadd</code>, <code>usermod</code> e.</li> <li>• Correções secundárias e melhorias adicionais.</li> </ul> |

| Versão | Alterações                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2.8.1  | <p data-bbox="402 226 846 262">Correções de bugs e melhorias</p> <ul data-bbox="451 283 1502 718" style="list-style-type: none"><li data-bbox="451 283 1502 415">• Corrige um problema em que os códigos de erro de implantação não eram gerados de maneira correta a partir dos erros da API do Greengrass.</li><li data-bbox="451 436 1502 569">• Corrige um problema em que as atualizações de status da frota enviam informações imprecisas quando um componente atinge um estado <code>ERROR</code> durante uma implantação.</li><li data-bbox="451 590 1502 718">• Corrige um problema em que as implantações não podiam ser concluídas quando o Greengrass tinha mais de 50 assinaturas existentes.</li></ul> |

| Versão | Alterações                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2.8.0  | <p data-bbox="402 226 623 258">Novos recursos</p> <ul data-bbox="451 283 1451 919" style="list-style-type: none"><li data-bbox="451 283 1451 514">• Atualiza o Greengrass nucleus para relatar uma resposta do <a href="#">status de integridade da implantação</a> que inclui códigos de erro detalhados quando há um problema na implantação de componentes em um dispositivo principal. Para obter mais informações, consulte <a href="#">Códigos detalhados de erros de implantação</a>.</li><li data-bbox="451 531 1451 762">• Atualiza o Greengrass nucleus para relatar uma resposta ao <a href="#">status de integridade do componente</a> que inclui códigos de erro detalhados quando um componente entra no estado BROKEN ou ERRORRED. Para obter mais informações, consulte <a href="#">Códigos detalhados de status de componente</a>.</li><li data-bbox="451 779 1451 863">• Expande os campos de mensagens de status para melhorar as informações de disponibilidade na nuvem para dispositivos.</li><li data-bbox="451 879 1451 919">• Melhora a robustez do serviço de status da frota.</li></ul> <p data-bbox="402 940 844 972">Correções de bugs e melhorias</p> <ul data-bbox="451 997 1503 1507" style="list-style-type: none"><li data-bbox="451 997 1503 1081">• Permite que um componente dividido seja reinstalado quando a configuração dele for alterada.</li><li data-bbox="451 1098 1503 1182">• Corrige um problema em que a reinicialização do núcleo durante a implantação do bootstrap causa uma falha na implantação.</li><li data-bbox="451 1199 1503 1283">• Corrige um problema no Windows em que a instalação falha quando um caminho raiz possui espaços.</li><li data-bbox="451 1299 1503 1383">• Corrige um problema em que um componente desligado durante uma implantação usa o script de desligamento da nova versão.</li><li data-bbox="451 1400 1503 1440">• Várias melhorias de desligamento.</li><li data-bbox="451 1457 1503 1507">• Correções secundárias e melhorias adicionais.</li></ul> |

| Versão | Alterações                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2.7.0  | <p data-bbox="402 226 623 260">Novos recursos</p> <ul data-bbox="451 285 1507 714" style="list-style-type: none"><li data-bbox="451 285 1507 415">• Atualiza o núcleo do Greengrass para enviar atualizações de status para a AWS IoT Greengrass nuvem quando o dispositivo principal aplica uma implantação local.</li><li data-bbox="451 436 1507 714">• Adiciona suporte para certificados de cliente assinados por uma autoridade de certificação (CA) personalizada, na qual a CA não está registrada AWS IoT. Para usar esse recurso, você pode definir a nova opção de configuração <code>greengrassDataPlaneEndpoint</code> como <code>iotdata</code>. Para obter mais informações, consulte <a href="#">Usar um certificado de dispositivo assinado por uma CA privada</a>.</li></ul> <p data-bbox="402 735 844 768">Correções de bugs e melhorias</p> <ul data-bbox="451 793 1507 1327" style="list-style-type: none"><li data-bbox="451 793 1507 966">• Corrige um problema em que o Greengrass nucleus reverte uma implantação em certos cenários quando o núcleo é interrompido ou reiniciado. O núcleo agora retoma a implantação após a reinicialização dele.</li><li data-bbox="451 987 1507 1117">• Atualiza o instalador do Greengrass para respeitar o argumento <code>--start</code> quando você especifica a configuração do software como um serviço do sistema.</li><li data-bbox="451 1138 1507 1268">• Atualiza o comportamento de <a href="#">Inscreva-se para receber atualizações de componentes</a> para definir o ID de implantação em eventos em que o núcleo atualizou um componente.</li><li data-bbox="451 1289 1140 1327">• Correções secundárias e melhorias adicionais.</li></ul> |

| Versão | Alterações                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2.6.0  | <p data-bbox="402 226 621 258">Novos recursos</p> <ul style="list-style-type: none"> <li data-bbox="451 285 1498 415">• Adiciona suporte para curingas MQTT quando você se inscreve em tópicos locais publish/subscribe . Para obter mais informações, consulte <a href="#">Publicar/assinar mensagens locais</a> e <a href="#">SubscribeToTopic</a>.</li> <li data-bbox="451 436 1498 856">• Adiciona suporte para variáveis de fórmula em configurações de componentes, além da variável da fórmula <i>component_dependency_name</i> :configuration: <i>json_pointer</i> . É possível usar essas variáveis de fórmulas ao definir uma DefaultConfiguration do componente em uma fórmula ou ao configurar um componente em uma implantação. Para ativar esse recurso, defina a opção <a href="#">interpolateComponentConfiguration</a> de configuração como true. Para obter mais informações, consulte <a href="#">Variáveis da fórmula</a> e <a href="#">Usar variáveis de fórmula em atualizações de mesclagem</a>.</li> <li data-bbox="451 877 1498 1108">• Adiciona suporte completo ao caractere * curinga nas políticas de autorização de comunicação entre processos (IPC). Agora é possível especificar o caractere * em uma string de recursos para corresponder a qualquer combinação de caracteres. Para obter mais informações, consulte <a href="#">Curingas nas políticas de autorização</a>.</li> <li data-bbox="451 1129 1498 1402">• Adiciona suporte para componentes customizados para chamar operações de IPC que a CLI do Greengrass usa. É possível usar essas operações de IPC para gerenciar implantações locais, visualizar detalhes do componente e gerar uma senha que pode ser usada para entrar no <a href="#">console de depuração local</a>. Para mais informações, consulte <a href="#">IPC: gerenciar implantações e componentes locais</a>.</li> </ul> <p data-bbox="402 1423 844 1455">Correções de bugs e melhorias</p> <ul style="list-style-type: none"> <li data-bbox="451 1482 1498 1612">• Corrige um problema em que os componentes dependentes não reagiam quando as dependências rígidas reiniciavam ou mudavam de estado em determinados cenários.</li> <li data-bbox="451 1633 1498 1717">• Melhora as mensagens de erro que o dispositivo principal reporta ao serviço de AWS IoT Greengrass nuvem quando uma implantação falha.</li> <li data-bbox="451 1738 1498 1864">• Corrige um problema em que o núcleo Greengrass aplicava uma implantação de uma coisa duas vezes em certos cenários quando o núcleo era reiniciado.</li> </ul> |

| Versão | Alterações                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|        | <ul style="list-style-type: none"> <li>Correções secundárias e melhorias adicionais. Para obter mais informações, consulte os <a href="#">lançamentos</a> em GitHub.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 2.5.6  | <p>Novos recursos</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Adiciona suporte para módulos de segurança de hardware que utilizam chaves ECC. É possível usar um módulo de segurança de hardware (HSM) para armazenar com segurança a chave privada e o certificado do dispositivo. Para obter mais informações, consulte <a href="#">Integração de segurança de hardware</a>.</li> </ul> <p>Correções de bugs e melhorias</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Corrige um problema em que a implantação nunca é concluída quando você implanta um componente com um script de instalação incorreto em certos cenários.</li> <li>Melhora a performance durante a inicialização.</li> <li>Correções secundárias e melhorias adicionais.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 2.5.5  | <p>Novos recursos</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Adiciona a variável de ambiente <code>GG_ROOT_CA_PATH</code> para componentes, para que você possa acessar o certificado de autoridade de certificação (CA) raiz em componentes personalizados.</li> </ul> <p>Correções de bugs e melhorias</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Adiciona suporte para dispositivos Windows que usam um idioma de exibição diferente do inglês.</li> <li>Atualiza como o Greengrass nucleus analisa os <a href="#">argumentos do instalador</a> booleano, para que você possa especificar um argumento booleano sem um valor booleano para especificar um valor <code>true</code>. Por exemplo, agora é possível especificar <code>--provision</code> em vez de <code>--provision true</code> para instalar com o provisionamento automático de recursos.</li> <li>Corrige um problema em que o dispositivo principal não reportava o status ao serviço de nuvem do AWS IoT Greengrass após o provisionamento em determinados cenários.</li> <li>Correções secundárias e melhorias adicionais.</li> </ul> |



| Versão | Alterações                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2.5.4  | <p>Correções de bugs e melhorias</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Melhorias e correções de erros gerais.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 2.5.3  | <p>Novos recursos</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Inclui suporte para integração de segurança de hardware. É possível usar um módulo de segurança de hardware (HSM) para armazenar com segurança a chave privada e o certificado do dispositivo. Para obter mais informações, consulte <a href="#">Integração de segurança de hardware</a>.</li></ul> <p>Correções de bugs e melhorias</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Corrige um problema com exceções de runtime enquanto o núcleo estabelece conexões MQTT com o AWS IoT Core.</li></ul> |
| 2.5.2  | <p>Correções de bugs e melhorias</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Corrige um problema em que, após as atualizações do Greengrass nucleus, o serviço Windows não é iniciado novamente depois que o dispositivo é interrompido ou reiniciado.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |

| Versão | Alterações                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2.5.1  | <div data-bbox="402 226 1510 445"> <b>Warning</b><br/>Esta versão não está mais disponível. As melhorias nesta versão estão disponíveis em versões posteriores desse componente.</div> <p data-bbox="402 514 844 546">Correções de bugs e melhorias</p> <ul data-bbox="451 571 1502 1192" style="list-style-type: none"><li>• Adiciona suporte para versões de 32 bits do Ambiente de Execução Java (JRE) no Windows.</li><li>• Altera o comportamento de remoção de grupos de objetos para dispositivos principais cuja política de AWS IoT não concede a permissão <code>greengrass:ListThingGroupsForCoreDevice</code>. Com essa versão, a implantação continua, registra um aviso e não remove componentes quando você remove o dispositivo principal de um grupo de objetos. Para obter mais informações, consulte <a href="#">Implemente AWS IoT Greengrass componentes em dispositivos</a>.</li><li>• Corrige um problema com as variáveis de ambiente do sistema que o Greengrass nucleus disponibiliza aos processos de componentes do Greengrass. Agora é possível reiniciar um componente para que ele use as variáveis de ambiente do sistema mais recentes.</li></ul> |

| Versão | Alterações                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2.5.0  | <p data-bbox="402 226 623 258">Novos recursos</p> <ul data-bbox="451 285 1490 520" style="list-style-type: none"> <li data-bbox="451 285 1490 327">• Adiciona suporte para dispositivos principais que executam o Windows.</li> <li data-bbox="451 342 1490 520">• Muda o comportamento da remoção de grupos de objetos. Com essa versão, você pode remover um dispositivo principal de um grupo de objetos para desinstalar os componentes desse grupo na próxima implantação.</li> </ul> <p data-bbox="480 562 1490 888">Como resultado dessa alteração, a AWS IoT política de um dispositivo principal deve ter a <code>greengrass:ListThingGroupsForCoreDevice</code> permissão. Se você usou o <a href="#">instalador do software AWS IoT Greengrass Core para provisionar recursos</a>, a AWS IoT política padrão <code>permitegreengrass:*</code>, o que inclui essa permissão. Para obter mais informações, consulte <a href="#">Autenticação e autorização de dispositivos para AWS IoT Greengrass</a>.</p> <ul data-bbox="451 909 1507 1486" style="list-style-type: none"> <li data-bbox="451 909 1507 1035">• Adiciona suporte para configurações de proxy HTTPS. Para obter mais informações, consulte <a href="#">Conectar-se à porta 443 ou por meio de um proxy de rede</a>.</li> <li data-bbox="451 1056 1490 1287">• Adiciona o novo parâmetro de configuração do <code>windowsUser</code>. É possível usar esse parâmetro para especificar o usuário padrão a ser usado para executar componentes em um dispositivo principal do Windows. Para obter mais informações, consulte <a href="#">Configurar o usuário que executa os componentes</a>.</li> <li data-bbox="451 1308 1490 1486">• Adiciona as novas opções de configuração do <code>httpClient</code> que você pode usar para personalizar os tempos limite de solicitação HTTP para melhorar a performance em redes lentas. Para mais informações, consulte o parâmetro de configuração <a href="#">httpClient</a>.</li> </ul> <p data-bbox="402 1507 846 1539">Correções de bugs e melhorias</p> <ul data-bbox="451 1560 1498 1812" style="list-style-type: none"> <li data-bbox="451 1560 1498 1644">• Corrige a opção de ciclo de vida de bootstrap para reiniciar o dispositivo principal a partir de um componente.</li> <li data-bbox="451 1665 1247 1707">• Adiciona suporte para hifens nas variáveis da fórmula.</li> <li data-bbox="451 1728 1482 1812">• Corrige a autorização de IPC para componentes da função do Lambda sob demanda.</li> </ul> |

| Versão | Alterações                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|        | <ul style="list-style-type: none"><li>• Melhora as mensagens de log e altera os logs não críticos do nível INFO um para DEBUG, assim os logs são mais úteis.</li><li>• Remove a <code>iot:DescribeCertificate</code> permissão da <a href="#">função padrão de troca de tokens</a> que o núcleo do Greengrass cria quando você <a href="#">instala o software AWS IoT Greengrass Core com</a> provisionamento automático. Essa permissão não é usada pelo Greengrass nucleus.</li><li>• Corrige um problema para que o script de provisionamento automático não exija a permissão <code>iam:GetPolicy</code> se <code>iam:CreatePolicy</code> estiver disponível para a mesma política.</li><li>• Correções secundárias e melhorias adicionais.</li></ul> |

| Versão | Alterações                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2.4.0  | <p data-bbox="402 226 621 258">Novos recursos</p> <ul data-bbox="451 283 1502 1302" style="list-style-type: none"><li data-bbox="451 283 1502 514">• Adiciona suporte aos limites de recursos do sistema. É possível configurar a quantidade máxima de uso da CPU e RAM que os processos de um componente podem usar no dispositivo principal. Para obter mais informações, consulte <a href="#">Configurar limites de recursos do sistema para componentes</a>.</li><li data-bbox="451 535 1502 661">• Adiciona operações IPC para pausar e retomar componentes. Para obter mais informações, consulte <a href="#">Componente de pausa</a> e <a href="#">Componente de currículo</a>.</li><li data-bbox="451 682 1502 1050">• Adiciona suporte para plug-ins de provisionamento. Você pode especificar um arquivo JAR a ser executado durante a instalação para provisionar AWS os recursos necessários para um dispositivo principal do Greengrass. O Greengrass nucleus inclui uma interface que pode ser implementada para desenvolver plug-ins de provisionamento personalizados. Para obter mais informações, consulte <a href="#">Instale o software AWS IoT Greengrass principal com provisionamento personalizado de recursos</a>.</li><li data-bbox="451 1071 1502 1302">• Adiciona o <code>thing-name-policy</code> argumento opcional ao instalador do software AWS IoT Greengrass Core. Você pode usar essa opção para especificar uma AWS IoT política existente ou personalizada ao <a href="#">instalar o software AWS IoT Greengrass Core com provisionamento automático de recursos</a>.</li></ul> <p data-bbox="402 1323 844 1354">Correções de bugs e melhorias</p> <ul data-bbox="451 1375 1502 1753" style="list-style-type: none"><li data-bbox="451 1375 1502 1512">• Atualiza a configuração de registro em log na inicialização. Isso corrige um problema em que a configuração de registro em log não foi aplicada na inicialização.</li><li data-bbox="451 1533 1502 1753">• Atualiza o link simbólico do carregador de núcleo para apontar para o armazenamento de componentes na pasta raiz do Greengrass durante a instalação. Essa atualização permite que você exclua o arquivo JAR e outros artefatos do núcleo que você baixa ao instalar o software AWS IoT Greengrass Core.</li></ul> |

| Versão | Alterações                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|        | <ul style="list-style-type: none"> <li>Correções secundárias e melhorias adicionais. Para obter mais informações, consulte os <a href="#">lançamentos</a> em GitHub.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 2.3.0  | <p>Novos recursos</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Adiciona suporte para documentos de configuração de implantação de até 10 MB, acima de 7 KB (para implantações direcionadas a objetos) ou 31 KB (para implantações direcionadas a grupos de objetos).</li> </ul> <p>Para usar esse recurso, a AWS IoT política de um dispositivo principal deve permitir a <code>greengrass:GetDeploymentConfiguration</code> permissão. Se você usou o <a href="#">instalador do software AWS IoT Greengrass Core para provisionar recursos</a>, a AWS IoT política do seu dispositivo principal permite <code>greengrass:*</code>, o que inclui essa permissão. Para obter mais informações, consulte <a href="#">Autenticação e autorização de dispositivos para AWS IoT Greengrass</a>.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Adiciona a variável da fórmula <code>iot:thingName</code>. Você pode usar essa variável de receita para obter o nome do dispositivo AWS IoT principal em uma receita. Para obter mais informações, consulte <a href="#">Variáveis da fórmula</a>.</li> </ul> <p>Correções de bugs e melhorias</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Correções secundárias e melhorias adicionais. Para obter mais informações, consulte os <a href="#">lançamentos</a> em GitHub.</li> </ul> |
| 2.2.0  | <p>Novos recursos</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Adiciona operações de IPC para gerenciamento local de sombras.</li> </ul> <p>Correções de bugs e melhorias</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Reduz o tamanho do arquivo JAR.</li> <li>Reduz o uso da memória.</li> <li>Corrige problemas em que a configuração do log não foi atualizada em certos casos.</li> <li>Correções secundárias e melhorias adicionais. Para obter mais informações, consulte os <a href="#">lançamentos</a> em GitHub.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

| Versão | Alterações                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2.1.0  | <p data-bbox="402 226 623 258">Novos recursos</p> <ul data-bbox="451 285 1490 989" style="list-style-type: none"><li data-bbox="451 285 1490 367">• Compatível com o download de imagens do Docker de repositórios privados no Amazon ECR.</li><li data-bbox="451 390 1490 472">• Adiciona os seguintes parâmetros para personalizar a configuração do MQTT nos dispositivos principais:<ul data-bbox="483 495 1490 730" style="list-style-type: none"><li data-bbox="483 495 1490 625">• <code>maxInFlightPublishes</code> : o número máximo de mensagens QoS 1 não confirmadas que podem estar em andamento ao mesmo tempo.</li><li data-bbox="483 648 1490 730">• <code>maxPublishRetry</code> : o número máximo de tentativas de enviar uma mensagem não publicada.</li></ul></li><li data-bbox="451 753 1490 877">• Adiciona o parâmetro de configuração <code>fleetstatusservice</code> para configurar o intervalo no qual o dispositivo principal publica o status do dispositivo na Nuvem AWS.</li><li data-bbox="451 900 1490 989">• Correções secundárias e melhorias adicionais. Para obter mais informações, consulte os <a href="#">lançamentos</a> em GitHub.</li></ul> <p data-bbox="402 1012 841 1043">Correções de bugs e melhorias</p> <ul data-bbox="451 1066 1490 1759" style="list-style-type: none"><li data-bbox="451 1066 1490 1148">• Corrige um problema que fazia com que as implantações de sombra duplicassem quando o núcleo era reiniciado.</li><li data-bbox="451 1171 1490 1253">• Corrige um problema que causava falha no núcleo ao encontrar uma exceção de carga de serviço.</li><li data-bbox="451 1276 1490 1358">• Melhora a resolução de dependências de componentes para falhar uma implantação que inclui uma dependência circular.</li><li data-bbox="451 1381 1490 1512">• Corrige um problema que impedia que um componente de plug-in fosse reimplantado se tivesse sido removido anteriormente do dispositivo principal.</li><li data-bbox="451 1535 1490 1759">• Corrige um problema que fazia com que a variável de ambiente HOME fosse definida no diretório <code>/greengrass/v2 /work</code> dos componentes do Lambda ou dos componentes executados como raiz. Agora, a variável HOME está definida corretamente no diretório inicial do usuário que executa o componente.</li></ul> |

| Versão | Alterações                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|        | <ul style="list-style-type: none"> <li>Correções secundárias e melhorias adicionais. Para obter mais informações, consulte os <a href="#">lançamentos</a> em GitHub.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 2.0.5  | <p>Correções de bugs e melhorias</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Roteia corretamente o tráfego por meio de um proxy de rede configurado ao baixar os componentes AWS fornecidos.</li> <li>Use o endpoint correto do plano de dados do Greengrass nas regiões da China da AWS .</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 2.0.4  | <p>Novos recursos</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Habilita o tráfego HTTPS pela porta 443. É possível usar o novo parâmetro de configuração <code>greengrassDataPlanePort</code> para a versão 2.0.4 do componente do núcleo para configurar a comunicação HTTPS para viajar pela porta 443 em vez da porta padrão 8443. Para obter mais informações, consulte <a href="#">Configurar o HTTPS na porta 443</a>.</li> <li>Adiciona a variável de fórmula do caminho de trabalho. É possível usar essa variável de fórmula para obter o caminho para as pastas de trabalho dos componentes, que você pode usar para compartilhar arquivos entre componentes e as dependências deles. Para mais informações, consulte a <a href="#">variável de fórmula do caminho de trabalho</a>.</li> </ul> <p>Correções de bugs e melhorias</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Impede a criação da política de função de troca de tokens AWS Identity and Access Management (IAM) se uma política de função já existir.</li> </ul> <p>Como resultado dessa alteração, o instalador agora exige <code>iam:GetPolicy</code> e <code>sts:GetCallerIdentity</code> quando executado com <code>--provision true</code> . Para obter mais informações, consulte <a href="#">Política mínima de IAM para o instalador provisionar recursos</a>.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Lida corretamente com o cancelamento de uma implantação que ainda não foi registrada com sucesso.</li> <li>Atualiza a configuração para remover entradas mais antigas com carimbos de data/hora mais recentes ao reverter uma implantação.</li> <li>Correções secundárias e melhorias adicionais. Para obter mais informações, consulte os <a href="#">lançamentos</a> em GitHub.</li> </ul> |



| Versão | Alterações      |
|--------|-----------------|
| 2.0.3  | Versão inicial. |

## Greengrass nucleus lite

O Greengrass nucleus lite (`aws.greengrass.NucleusLite`) é um runtime de dispositivo para dispositivos de borda restritos, otimizado para ocupar o mínimo de memória (usa menos de 5 MB de RAM). Ele foi introduzido com a AWS IoT Greengrass versão 2.14.0 e é compatível com versões anteriores de componentes AWS IoT Greengrass genéricos, da API Greengrass V2 e do SDK.

O Greengrass nucleus lite é oferecido como uma alternativa ao [Greengrass nucleus](#) (`aws.greengrass.Nucleus`) comum, e pode ser usado em frotas heterogêneas de dispositivos Greengrass.

### Tópicos

- [Versões](#)
- [Sistema operacional](#)
- [Requisitos](#)
- [Compatibilidade](#)
- [Download e instalação](#)
- [Configuração](#)
- [Arquivo de log local](#)
- [Changelog](#)

### Versões

Esse componente tem as seguintes versões:

- 2.3.x
- 2.2.x
- 2.1.x
- 2.0.x

## Sistema operacional

Esse componente pode ser instalado em dispositivos principais que executam os seguintes sistemas operacionais:

- Linux (distribuições com systemd)

Para obter mais informações, consulte [Greengrass nucleus](#).

## Requisitos

Os dispositivos devem atender a certos requisitos para instalar e executar o AWS IoT Greengrass nucleus lite e o software AWS IoT Greengrass Core. Para obter mais informações, consulte o [Guia de configuração](#).

- 5 MB de espaço RAM para o runtime do nucleus.
- 5MB de armazenamento (disco/FLASH).

Dependências adicionais do sistema estão documentadas no [Guia de configuração](#).

O componente do Greengrass nucleus é compatível para ser executado em uma VPC. Para implantá-lo em uma VPC, o procedimento a seguir é necessário:

- O núcleo do Greengrass deve ter conectividade com AWS IoT dados, AWS IoT credenciais e Amazon S3.

## Compatibilidade

O AWS IoT Greengrass nucleus lite é compatível com a API AWS IoT Greengrass v2 (subconjunto de) e é compatível. SDKs Ele não depende de nenhuma linguagem específica, runtimes/VMs mas os componentes adicionados a uma implantação podem exigir a presença de tempos de execução específicos (por exemplo: Java JVM, Python). Para obter mais informações sobre quais recursos oferecem suporte ao Greengrass nucleus lite, consulte [Compatibilidade de recursos do Greengrass](#).

## Download e instalação

Você pode baixar um pacote apt, [compilar a partir do código-fonte](#), [usar uma camada Yocto](#) ou [baixar uma imagem pré-construída do Yocto para um dispositivo compatível \(por exemplo,\)](#).

RaspberryPi No [Console do AWS IoT Core](#), será possível baixar um kit de conexão contendo todas as credenciais e a configuração inicial do seu dispositivo. As instruções sobre como instalar estão incluídas em cada método de distribuição específico.

Você também pode seguir um tutorial para instalar o AWS IoT Greengrass nucleus lite e explorar o desenvolvimento de componentes do Greengrass. Para obter mais informações, consulte [Tutorial: Conceitos básicos do AWS IoT Greengrass V2](#).

## Configuração

O nucleus oferece os parâmetros de [configuração](#) a seguir. Alguns parâmetros exigem que o software AWS IoT Greengrass Core seja reiniciado para entrar em vigor.

### `iotRoleAlias`

O alias de AWS IoT função que aponta para uma função do IAM de troca de tokens. O provedor de AWS IoT credenciais assume essa função para permitir que o dispositivo principal do Greengrass interaja com os serviços. AWS Para obter mais informações, consulte [Autorizar dispositivos principais a interagir com os AWS serviços](#).

### `iotDataEndpoint`

O endpoint de AWS IoT dados para seu. Conta da AWS

### `iotCredEndpoint`

O endpoint AWS IoT de credenciais para seu. Conta da AWS

### `greengrassDataPlanePort`

A porta usada para conexões de plano de dados. Para obter mais informações, consulte [Conexão à porta 443 ou por um proxy de rede](#).

#### Important

Você precisa especificar uma porta na qual o dispositivo possa fazer conexões de saída. Se você especificar uma porta bloqueada, o dispositivo não conseguirá se conectar AWS IoT Greengrass para receber implantações. Escolha uma das seguintes opções:

- 443
- 8443
- Padrão: 8443

## awsRegion

O Região da AWS para usar.

## runWithDefault

O usuário do sistema usado para executar componentes.

### Important

Quando você implanta uma alteração nesse parâmetro de configuração, o software AWS IoT Greengrass principal é reiniciado para que a alteração entre em vigor.

Esse objeto contém as informações a seguir:

## posixUser

O nome ou ID do usuário do sistema e, opcionalmente, do grupo do sistema que o dispositivo do nucleus usa para executar componentes genéricos. Especifique o usuário e o grupo separando-os por dois pontos (:), no seguinte formato: `user:group`. O grupo é opcional. Se você não especificar um grupo, o software AWS IoT Greengrass Core usará o grupo primário para o usuário. Por exemplo, é possível especificar `ggc_user` ou `ggc_user:ggc_group`.

Para obter mais informações, consulte [Configurar o usuário que executa os componentes](#).

## networkProxy

(Opcional) O proxy de rede para ser usado em todas as conexões. Para obter mais informações, consulte [Conectar-se à porta 443 ou por meio de um proxy de rede](#).

### Important

Quando você implanta uma alteração nesse parâmetro de configuração, a alteração entrará em vigor após a próxima reinicialização do software AWS IoT Greengrass principal.

Esse objeto contém as informações a seguir:

## noProxyAddresses

(Opcional) Uma lista separada por vírgulas de endereços IP ou nomes de host isentos do proxy.

## proxy

O proxy para se conectar. Esse objeto contém as informações a seguir:

### url

O URL do servidor de proxy, no formato `http://host:port`.

- `scheme`: o esquema, que deve ser `http`.
- `host`: o nome do host ou endereço IP do servidor de proxy.
- `port`: (opcional) o número da porta. Se você não especificar a porta, o dispositivo principal do Greengrass usa o valor padrão a seguir:
  - `http`: 80

## Arquivo de log local

As mensagens são registradas no `stdout` e os arquivos de log são gerenciados pelo `systemd`.

Para exibir os logs desse componente

- Use `journalctl` para exibir os logs.

## Changelog

| Versão | Alterações                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2.3.2  | Correções de bugs e melhorias <ul style="list-style-type: none"><li>• Atualiza o arquivo de versão para relatórios corretos da versão do núcleo.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                              |
| 2.3.1  | Correções de bugs e melhorias <ul style="list-style-type: none"><li>• O GG não tentará atualizar o estado de implantação dos trabalhos cancelados.</li><li>• Certifique-se de que o DIR de <code>fdopendir</code> esteja fechado.</li><li>• O provisionamento da frota agora acionará a substituição do arquivo de certificado em cada execução.</li><li>• Outras pequenas correções de bugs.</li></ul> |

| Versão | Alterações                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2.3.0  | <p>Novos recursos</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Support para <a href="#">usar o TPM 2.0 para autorização</a> do IoT Core MQTT.</li> <li>• Os pacotes apt de amostra agora suportam mais sistemas operacionais: Ubuntu 22.04, Ubuntu 24.04, Debian 12 e Debian 13.</li> <li>• RestartComponent O IPC agora é suportado.</li> </ul> <p>Correções de bugs e melhorias</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• As implantações locais não precisam mais de acesso à Internet.</li> <li>• GetConfiguration foi atualizado para corresponder ao comportamento de execução do Greengrass Nucleus. (Alteração significativa)</li> <li>• Melhorias e correções de erros gerais.</li> </ul> |
| 2.2.2  | <p>Correções de bugs e melhorias</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Corrige falhas nas implantações revisadas contendo versões de componentes inalteradas quando um componente inalterado tinha um executável em execução como artefato.</li> <li>• Corrige a interpolação de variáveis da receita quando o valor interpola do tiver mais de quatro subobjetos aninhados.</li> <li>• Corrige a interpolação de variáveis da receita, incluindo aspas e caracteres especiais do shell.</li> <li>• Corrige o vazamento de fds quando as conexões de MQTT falham.</li> </ul>                                                                                                                   |
| 2.2.1  | <p>Correções de bugs e melhorias</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Corrige um problema em que o nucleus falha na obtenção das credenciais do TES.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 2.2.0  | <p>Novos recursos</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Adiciona suporte para artefato URIs de imagem de contêiner.</li> </ul> <p>Correções de bugs e melhorias</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Melhorias e correções de erros gerais.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

| Versão | Alterações                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2.1.0  | <p>Novos recursos</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Adiciona suporte a proxy de HTTP, que pode ser configurado usando a opção de configuração <code>networkProxy</code> .</li> </ul> <p>Correções de bugs e melhorias</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Reduz a exigência da <code>libcurl</code> de 7.86 para 7.82 para acomodar dispositivos que executem versões da <code>libcurl</code> mais antigas.</li> <li>Atualiza os logs do <code>journalctl</code> para que sejam atribuídos aos componentes em vez do executor de receitas.</li> <li>Melhora as respostas de erro para chamadas de IPC.</li> <li>Adiciona novas tentativas para tentativas de download do S3 para artefatos de componentes genéricos.</li> <li>Correções de erros secundárias.</li> </ul> |
| 2.0.2  | <p>Correções de bugs e melhorias</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Corrige as dependências dos pacotes de apt para incluírem <code>cgroup-tools</code> .</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 2.0.1  | <p>Correções de bugs e melhorias</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Adiciona suporte à interpolação de variáveis de receita para a seção de tempo limite da receita do Greengrass.</li> <li>Adiciona suporte ao comando <code>ValidateAuthorizationToken</code> IPC para o gerenciador de fluxo.</li> <li>Corrige os avisos de provisionamento da frota.</li> <li>Adiciona novas tentativas e recuos ao receptor de tarefas.</li> <li>Melhorias e correções de erros gerais.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 2.0.0  | Versão inicial.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |

## Autenticação do dispositivo cliente

O componente de autenticação do dispositivo cliente (`aws.greengrass.clientdevices.Auth`) autentica os dispositivos cliente e autoriza as ações do dispositivo cliente.

 Note

Os dispositivos cliente são dispositivos IoT locais que se conectam a um dispositivo principal do Greengrass para enviar mensagens MQTT e dados para processamento. Para obter mais informações, consulte [Interagir com dispositivos de IoT locais](#).

## Tópicos

- [Versões](#)
- [Tipo](#)
- [Sistema operacional](#)
- [Requisitos](#)
- [Dependências](#)
- [Configuração](#)
- [Arquivo de log local](#)
- [Changelog](#)

## Versões

 Note

A versão 2.3.0 da autenticação do dispositivo cliente foi descontinuada. É altamente recomendável que você atualize para a versão 2.3.1 ou superior da autenticação do dispositivo cliente.

Esse componente tem as seguintes versões:

- 2.5.x
- 2.4.x
- 2.3.x
- 2.2.x
- 2.1.x



- 2.0.x

## Tipo

Este componente é um componente de plug-in (`aws.greengrass.plugin`). O [Greengrass nucleus](#) executa esse componente na mesma Java Virtual Machine (JVM) do núcleo. O núcleo é reiniciado quando você altera a versão desse componente no dispositivo principal.

Esse componente usa o mesmo arquivo de log do Greengrass nucleus. Para obter mais informações, consulte [Monitore AWS IoT Greengrass logs](#).

Para obter mais informações, consulte [Tipos de componentes](#).

## Sistema operacional

Esse componente pode ser instalado em dispositivos principais que executam os seguintes sistemas operacionais:

- Linux
- Windows

## Requisitos

Esse componente tem os seguintes requisitos:

- A [função de serviço do Greengrass](#) deve estar associada à sua Conta da AWS e permitir a `iot:DescribeCertificate` permissão.
- A AWS IoT política do dispositivo principal deve permitir as seguintes permissões:
  - `greengrass:GetConnectivityInfo`, em que os recursos incluem o ARN do dispositivo principal que executa este componente
  - `greengrass:VerifyClientDeviceIoTCertificateAssociation`, em que os recursos incluem o nome do recurso da Amazon (ARN) de cada dispositivo cliente que se conecta ao dispositivo principal
  - `greengrass:VerifyClientDeviceIdentity`
  - `greengrass:PutCertificateAuthorities`
  - `iot:Publish`, em que os recursos incluem o ARN do seguinte tópico MQTT:

- `$aws/things/coreDeviceThingName*-gci/shadow/get`
- `iot:Subscribe`, onde os recursos incluem os seguintes filtros ARNs de tópicos do MQTT:
  - `$aws/things/coreDeviceThingName*-gci/shadow/update/delta`
  - `$aws/things/coreDeviceThingName*-gci/shadow/get/accepted`
- `iot:Receive`, onde os recursos incluem os seguintes tópicos ARNs do MQTT:
  - `$aws/things/coreDeviceThingName*-gci/shadow/update/delta`
  - `$aws/things/coreDeviceThingName*-gci/shadow/get/accepted`

Para obter mais informações, consulte [AWS IoT políticas para operações de plano de dados](#) e [AWS IoT Política mínima para oferecer suporte aos dispositivos do cliente](#).

- (Opcional) Para usar a autenticação off-line, a função AWS Identity and Access Management (IAM) usada pelo AWS IoT Greengrass serviço deve conter a seguinte permissão:
  - `greengrass:ListClientDevicesAssociatedWithCoreDevice` para permitir que o dispositivo principal liste clientes para autenticação off-line.
- O componente de autenticação do dispositivo cliente é compatível para execução em uma VPC. Para implantá-lo em uma VPC, o procedimento a seguir é necessário.
- O componente de autenticação do dispositivo cliente deve ter conectividade com AWS IoT data, AWS IoT Credentials e Amazon S3.

## Endpoints e portas

Esse componente precisa ser capaz de realizar solicitações de saída para os endpoints e portas a seguir, além dos endpoints e portas necessários para a operação básica. Para obter mais informações, consulte [Permitir o tráfego de dispositivos por meio de um proxy ou firewall](#).

| Endpoint                                     | Porta | Obrigatório | Description                                                        |
|----------------------------------------------|-------|-------------|--------------------------------------------------------------------|
| <code>iot.<i>region</i>.amazonaws.com</code> | 443   | Sim         | Usado para obter informações sobre certificados de AWS IoT coisas. |

## Dependências

Quando você implanta um componente, AWS IoT Greengrass também implanta versões compatíveis de suas dependências. Isso significa que é preciso atender aos requisitos do componente e de todas as dependências dele para implantá-lo com êxito. Nesta seção, há uma lista de todas as dependências das [versões lançadas](#) desse componente e as restrições de versão semântica que definem as versões dos componentes para cada dependência. Também é possível visualizar as dependências de cada versão do componente no [console do AWS IoT Greengrass](#). Na página de detalhes do componente, procure a lista de dependências.

### 2.5.5

A tabela a seguir lista as dependências da versão 2.5.5 desse componente.

| Dependência                        | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Greengrass nucleus</a> | >=2,6,0 <2,17,0     | Flexível            |

### 2.5.4

A tabela a seguir lista as dependências da versão 2.5.4 desse componente.

| Dependência                        | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Greengrass nucleus</a> | >=2,6,0 <2,16,0     | Flexível            |

### 2.5.2 – 2.5.3

A tabela a seguir lista as dependências das versões 2.5.2 e 2.5.3 desse componente.

| Dependência                        | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Greengrass nucleus</a> | >=2,6,0 <2,15,0     | Flexível            |

### 2.5.1

A tabela a seguir lista as dependências da versão 2.5.1 desse componente.

| Dependência                        | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Greengrass nucleus</a> | >=2.6.0 <2.14.0     | Flexível            |

#### 2.4.4 - 2.5.0

A tabela a seguir lista as dependências da versão 2.4.4 deste componente.

| Dependência                        | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Greengrass nucleus</a> | >=2.6.0 <2.13.0     | Flexível            |

#### 2.4.3

A tabela a seguir lista as dependências da versão 2.4.3 deste componente.

| Dependência                        | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Greengrass nucleus</a> | >=2.6.0 <2.12.0     | Flexível            |

#### 2.4.1 and 2.4.2

A tabela a seguir lista as dependências das versões 2.4.1 e 2.4.2 deste componente.

| Dependência                        | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Greengrass nucleus</a> | >=2.6.0 <2.11.0     | Flexível            |

#### 2.3.0 – 2.4.0

A tabela a seguir lista as dependências das versões 2.3.0 a 2.4.0 deste componente.

| Dependência                        | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Greengrass nucleus</a> | >=2.6.0 <2.10.0     | Flexível            |

### 2.3.0

A tabela a seguir lista as dependências para a versão 2.3.0 desse componente.

| Dependência                        | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Greengrass nucleus</a> | >=2.6.0 <2.10.0     | Flexível            |

### 2.2.3

A tabela a seguir lista as dependências da versão 2.2.3 deste componente.

| Dependência                        | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Greengrass nucleus</a> | >=2.6.0 <=2.9.0     | Flexível            |

### 2.2.2

A tabela a seguir lista as dependências da versão 2.2.2 deste componente.

| Dependência                        | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Greengrass nucleus</a> | >=2.6.0 <=2.8.0     | Flexível            |

### 2.2.1

A tabela a seguir lista as dependências da versão 2.2.1 deste componente.

| Dependência                        | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Greengrass nucleus</a> | >=2.6.0 <2.8.0      | Flexível            |

### 2.2.0

A tabela a seguir lista as dependências para a versão 2.2.0 desse componente.

| Dependência                        | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Greengrass nucleus</a> | >=2.6.0 <2.7.0      | Flexível            |

### 2.1.0

A tabela a seguir lista as dependências da versão 2.1.0 desse componente.

| Dependência                        | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Greengrass nucleus</a> | >=2.2.0 <2.7.0      | Flexível            |

### 2.0.4

A seguinte tabela lista as dependências da versão 2.0.4 desse componente.

| Dependência                        | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Greengrass nucleus</a> | >=2.2.0 <2.6.0      | Flexível            |

### 2.0.2 and 2.0.3

A tabela a seguir lista as dependências das versões 2.0.2 e 2.0.3 deste componente.

| Dependência                        | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Greengrass nucleus</a> | >=2.2.0 <2.5.0      | Flexível            |

### 2.0.1

A tabela a seguir lista as dependências da versão 2.0.1 deste componente.

| Dependência                        | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Greengrass nucleus</a> | >=2.2.0 <2.4.0      | Flexível            |

## 2.0.0

A seguinte tabela lista as dependências da versão 2.0.0 desse componente.

| Dependência                        | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Greengrass nucleus</a> | >=2.2.0 <2.3.0      | Flexível            |

Para obter mais informações sobre as dependências dos componentes, consulte [referência de fórmula do componente](#).

## Configuração

Esse componente fornece os seguintes parâmetros de configuração que podem ser personalizados ao implantar o componente.

### Note

A permissão de assinatura é avaliada durante uma solicitação de assinatura do cliente ao agente MQTT local. Se a permissão de assinatura existente do cliente for revogada, ele não poderá mais assinar um tópico. No entanto, ele continuará recebendo mensagens dos tópicos assinados anteriormente. Para evitar esse comportamento, o agente MQTT local deve ser reiniciado após revogar a permissão de assinatura para forçar uma nova autorização dos clientes.

Para o componente do agente MQTT 5 (EMQX), atualize a configuração `restartIdentifier` para reiniciar o agente MQTT 5.

Para o componente do agente MQTT 3.1.1 (Moquette), ele reinicia semanalmente por padrão quando o certificado do servidor muda, forçando os clientes a reautorizarem. É possível forçar uma reinicialização alterando as informações de conectividade (endereços IP) do dispositivo principal ou fazendo uma implantação para remover o componente do agente e implantá-lo novamente mais tarde.

## v2.5.0 – 2.5.4

### `deviceGroups`

Grupos de dispositivos são grupos de dispositivos cliente que têm permissões para se conectar e se comunicar com um dispositivo principal. Use regras de seleção para identificar

grupos de dispositivos cliente e definir políticas de autorização de dispositivos cliente que especifiquem as permissões para cada grupo de dispositivos.

Esse objeto contém as informações a seguir:

`formatVersion`

A versão do formato desse objeto de configuração.

Escolha uma das seguintes opções:

- 2021-03-05

`definitions`

Os grupos de dispositivos desse dispositivo principal. Cada definição especifica uma regra de seleção para avaliar se um dispositivo cliente é membro do grupo. Cada definição também especifica a política de permissões a ser aplicada aos dispositivos cliente que correspondem à regra de seleção. Se um dispositivo cliente for membro de vários grupos de dispositivos, as permissões do dispositivo serão compostas pela política de permissões de cada grupo.

Esse objeto contém as informações a seguir:

*`groupNameKey`*

O nome desse grupo de dispositivos. *`groupNameKey`* Substitua por um nome que ajude a identificar esse grupo de dispositivos.

Esse objeto contém as informações a seguir:

`selectionRule`

A consulta que especifica quais dispositivos cliente são membros desse grupo de dispositivos. Quando um dispositivo cliente se conecta, o dispositivo principal avalia essa regra de seleção para determinar se o dispositivo cliente é membro desse grupo de dispositivos. Se o dispositivo cliente for membro, o dispositivo principal usa a política desse grupo de dispositivos para autorizar as ações do dispositivo cliente.

Cada regra de seleção inclui pelo menos uma cláusula de regra de seleção, que é uma consulta de expressão única que pode corresponder aos dispositivos cliente. As regras de seleção usam a mesma sintaxe de consulta da indexação de AWS IoT frotas. Para obter mais informações sobre a sintaxe da regra de seleção, consulte a [sintaxe da consulta de indexação de frotas do AWS IoT](#) no Guia do desenvolvedor do AWS IoT Core .



Use o curinga \* para combinar vários dispositivos cliente com uma cláusula de regra de seleção. É possível usar esse curinga no início e no final do nome da coisa para corresponder aos dispositivos cliente cujos nomes começam ou terminam com a string especificada por você. Também é possível usar esse curinga para corresponder a todos os dispositivos cliente.

 Note

Para selecionar um valor que contenha um caractere de dois pontos (:), faça o escape dos dois pontos com um caractere de barra invertida (\). Em formatos como JSON, é necessário fazer o escape dos caracteres de barra invertida, então você insere dois caracteres de barra invertida antes do caractere de dois pontos. Por exemplo, especifique `thingName: MyTeam\\:ClientDevice1` para selecionar uma coisa cujo nome seja `MyTeam:ClientDevice1`.

É possível especificar o seguinte seletor:

- `thingName`— O nome da AWS IoT coisa de um dispositivo cliente.

Example Exemplo de regra de seleção

A regra de seleção a seguir corresponde aos dispositivos cliente cujos nomes são `MyClientDevice1` ou `MyClientDevice2`.

```
thingName: MyClientDevice1 OR thingName: MyClientDevice2
```

Example Exemplo de regra de seleção (usar curingas)

A regra de seleção a seguir corresponde aos dispositivos cliente cujos nomes começam com `MyClientDevice`.

```
thingName: MyClientDevice*
```

Example Exemplo de regra de seleção (usar curingas)

A regra de seleção a seguir corresponde aos dispositivos cliente cujos nomes terminam com `MyClientDevice`.

```
thingName: *MyClientDevice
```

Example Exemplo de regra de seleção (corresponder a todos os dispositivos)

A regra de seleção a seguir corresponde a todos os dispositivos cliente.

```
thingName: *
```

### policyName

A política de permissões que se aplica aos dispositivos cliente nesse grupo de dispositivos. Especifique o nome de uma política que você define no objeto `policies`.

### policies

As políticas de autorização do dispositivo cliente para dispositivos cliente que se conectam ao dispositivo principal. Cada política de autorização especifica um conjunto de ações e os recursos nos quais um dispositivo cliente pode realizar essas ações.

Esse objeto contém as informações a seguir:

#### *policyNameKey*

O nome dessa política de autorização. *policyNameKey* Substitua por um nome que ajude a identificar essa política de autorização. Você usa esse nome de política para definir qual política se aplica a um grupo de dispositivos.

Esse objeto contém as informações a seguir:

#### *statementNameKey*

O nome dessa declaração de política. *statementNameKey* Substitua por um nome que ajude a identificar essa declaração de política.

Esse objeto contém as informações a seguir:

### operations

A lista de operações para permitir os recursos dessa política.

É possível incluir usando uma destas operações:

- `mqtt:connect`: concede permissão para se conectar ao dispositivo principal. Os dispositivos cliente devem ter essa permissão para se conectar a um dispositivo principal.

Essa operação é compatível com os seguintes recursos:

- `mqtt:clientId:`*deviceClientId*: restringe o acesso com base no ID do cliente que um dispositivo cliente usa para se conectar ao agente MQTT do dispositivo principal. *deviceClientId* Substitua pela ID do cliente a ser usada.
- `mqtt:publish`: concede permissão para publicar mensagens MQTT em tópicos.

Essa operação é compatível com os seguintes recursos:

- `mqtt:topic:`*mqttTopic*: restringe o acesso com base no tópico MQTT em que um dispositivo cliente publica uma mensagem. *mqttTopic* Substitua pelo tópico a ser usado.

Esse recurso não é compatível com curingas de tópicos MQTT.

- `mqtt:subscribe`: concede permissão para assinar os filtros de tópicos MQTT para receber mensagens.

Essa operação é compatível com os seguintes recursos:

- `mqtt:topicfilter:`*mqttTopicFilter*: restringe o acesso com base nos tópicos MQTT em que um dispositivo cliente pode assinar mensagens. *mqttTopicFilter* Substitua pelo filtro de tópicos a ser usado.

Esse recurso não é compatível com curingas de tópicos MQTT.

## resources

A lista de recursos para permitir as operações dessa política. Especifique os recursos que correspondem às operações dessa política. Por exemplo, é possível especificar uma lista de recursos de tópicos MQTT (`mqtt:topic:`*mqttTopic*) em uma política que especifica a operação `mqtt:publish`.

É possível especificar o curinga `*` em qualquer lugar dentro da variável de recurso para permitir o acesso a todos os recursos. Por exemplo, é possível

especificar **mqtt:topic:my\*** para permitir o acesso aos recursos que correspondam a essa entrada.

A seguinte variável de recurso é compatível:

- `mqtt:topic:${iot:Connection.Thing.ThingName}`

Isso se resume ao nome da coisa no AWS IoT Core registro para a qual a política está sendo avaliada. AWS IoT Core usa o certificado que o dispositivo apresenta ao se autenticar para determinar qual coisa usar para verificar a conexão. Essa variável de política só está disponível quando um dispositivo se conecta pelo MQTT ou pelo MQTT pelo WebSocket protocolo.

`statementDescription`

(Opcional) Uma descrição para essa declaração de política.

`certificates`

(Opcional) As opções de configuração do certificado para esse dispositivo principal. Esse objeto contém as informações a seguir:

`serverCertificateValiditySeconds`

(Opcional) A quantidade de tempo (em segundos) após a qual o certificado do servidor MQTT local expira. É possível configurar essa opção para personalizar a frequência com que os dispositivos cliente se desconectam e se reconectam ao dispositivo principal.

Esse componente alterna o certificado do servidor MQTT local 24 horas antes de expirar. O agente MQTT, como o [componente do agente Moquette MQTT](#), gera um novo certificado e reinicia. Quando isso acontece, todos os dispositivos cliente conectados a esse dispositivo principal são desconectados. Os dispositivos cliente podem se reconectar ao dispositivo principal após um curto período.

Padrão: 604800 (7 dias)

Valor mínimo: 172800 (2 dias)

Valor máximo: 864000 (10 dias)

`performance`

(Opcional) As opções de configuração de performance desse dispositivo principal. Esse objeto contém as informações a seguir:

## `maxActiveAuthTokens`

(Opcional) O número máximo de tokens de autorização do dispositivo cliente ativos. É possível aumentar esse número para permitir que um número maior de dispositivos cliente se conecte a um único dispositivo principal, sem precisar reautenticá-los.

Padrão: 2500

## `cloudRequestQueueSize`

(Opcional) O número máximo de Nuvem AWS solicitações a serem colocadas na fila antes que esse componente rejeite as solicitações.

Padrão: 100

## `maxConcurrentCloudRequests`

(Opcional) O número máximo de solicitações simultâneas a serem enviadas para a Nuvem AWS. É possível aumentar esse número para melhorar a performance da autenticação em dispositivos principais nos quais você conecta um grande número de dispositivos cliente.

Padrão: 1

## `certificateAuthority`

(Opcional) Opções de configuração da autoridade de certificação para substituir a autoridade intermediária do dispositivo principal pela própria autoridade de certificação intermediária.

### Note

Se você configurar o dispositivo principal do Greengrass com uma autoridade de certificação (CA) personalizada e usar a mesma CA para emitir certificados de dispositivo cliente, o Greengrass ignorará as verificações da política de autorização para operações de MQTT do dispositivo cliente. O componente de autenticação do dispositivo cliente confia totalmente nos clientes usando certificados assinados pela CA que ele está configurado para usar.

Para restringir esse comportamento ao usar uma CA personalizada, crie e assine dispositivos cliente usando outra CA ou uma CA intermediária e, em seguida, ajuste os campos `certificateUri` e `certificateChainUri` para apontar para a CA intermediária correta.

Esse objeto contém as informações a seguir.

#### `certificateUri`

O local do certificado. Pode ser um URI do sistema de arquivos ou um URI que aponta para um certificado armazenado em um módulo de segurança de hardware.

#### `certificateChainUri`

O local da cadeia de certificados para a CA do dispositivo principal. Essa deve ser a cadeia completa de certificados até a CA raiz. Pode ser um URI do sistema de arquivos ou um URI que aponta para uma cadeia de certificados armazenada em um módulo de segurança de hardware.

#### `privateKeyUri`

O local da chave privada do dispositivo principal. Isso pode ser um URI do sistema de arquivos ou um URI que aponta para uma chave privada de certificado armazenada em um módulo de segurança de hardware.

### `security`

(Opcional) Opções de configuração de segurança desse dispositivo principal. Esse objeto contém as informações a seguir.

#### `clientDeviceTrustDurationMinutes`

A duração em minutos em que as informações de autenticação de um dispositivo cliente podem ser confiáveis antes que seja necessário se autenticar novamente com o dispositivo principal. O valor padrão é 1.

### `metrics`

(Opcional) As opções de métricas desse dispositivo principal. As métricas de erro só serão exibidas se houver um erro com a autenticação do dispositivo cliente. Esse objeto contém as informações a seguir:

#### `disableMetrics`

Se o campo `disableMetrics` for definido como `true`, a autenticação do dispositivo cliente não coletará métricas.

Padrão: `false`

## aggregatePeriodSeconds

O período de agregação em segundos que determina com que frequência a autenticação do dispositivo cliente agrega métricas e as envia ao agente de telemetria. Isso não altera a frequência com que as métricas são publicadas porque o agente de telemetria ainda as publica uma vez por dia.

Padrão: 3600

## startupTimeoutSeconds

(Opcional) O tempo máximo em segundos para o componente iniciar. O estado do componente muda para `ERROR` se ele exceder esse tempo limite.

Padrão: 120

Example Exemplo: atualização de mesclagem de configurações (usando uma política restritiva)

O exemplo de configuração a seguir especifica para permitir que dispositivos clientes cujos nomes comecem com `MyClientDevice` se conectem `publish/subscribe` em todos os tópicos.

```
{
 "deviceGroups": {
 "formatVersion": "2021-03-05",
 "definitions": {
 "MyDeviceGroup": {
 "selectionRule": "thingName: MyClientDevice*",
 "policyName": "MyRestrictivePolicy"
 }
 },
 "policies": {
 "MyRestrictivePolicy": {
 "AllowConnect": {
 "statementDescription": "Allow client devices to connect.",
 "operations": [
 "mqtt:connect"
],
 "resources": [
 "*"
]
 },
 "AllowPublish": {
 "statementDescription": "Allow client devices to publish on test/topic.",
```

```

 "operations": [
 "mqtt:publish"
],
 "resources": [
 "mqtt:topic:test/topic"
]
 },
 "AllowSubscribe": {
 "statementDescription": "Allow client devices to subscribe to test/topic/
response.",
 "operations": [
 "mqtt:subscribe"
],
 "resources": [
 "mqtt:topicfilter:test/topic/response"
]
 }
}
}
}
}
}

```

Example Exemplo: atualização de mesclagem de configurações (usando uma política permissiva)

O exemplo de configuração a seguir especifica para permitir que todos os dispositivos cliente se conectem e publish/subscribe em todos os tópicos.

```

{
 "deviceGroups": {
 "formatVersion": "2021-03-05",
 "definitions": {
 "MyPermissiveDeviceGroup": {
 "selectionRule": "thingName: *",
 "policyName": "MyPermissivePolicy"
 }
 },
 "policies": {
 "MyPermissivePolicy": {
 "AllowAll": {
 "statementDescription": "Allow client devices to perform all actions.",
 "operations": [
 "*"
],

```



```

 "resources": [
 "*"
]
 }
}
}
}
}

```

Example Exemplo: atualização de mesclagem de configurações (usando uma política de nome da coisa)

O exemplo de configuração a seguir permite que dispositivos cliente publiquem em tópicos que começam com o nome da coisa do dispositivo cliente e terminam com a string `topic`.

```

{
 "deviceGroups": {
 "formatVersion": "2021-03-05",
 "definitions": {
 "myThing": {
 "selectionRule": "thingName: *",
 "policyName": "MyThingNamePolicy"
 }
 },
 "policies": {
 "MyThingNamePolicy": {
 "policyStatement": {
 "statementDescription": "mqtt publish",
 "operations": [
 "mqtt:publish"
],
 "resources": [
 "mqtt:topic:${iot:Connection.Thing.ThingName}/*/topic"
]
 }
 }
 }
 }
}

```

## v2.4.5

### deviceGroups

Grupos de dispositivos são grupos de dispositivos cliente que têm permissões para se conectar e se comunicar com um dispositivo principal. Use regras de seleção para identificar grupos de dispositivos cliente e definir políticas de autorização de dispositivos cliente que especifiquem as permissões para cada grupo de dispositivos.

Esse objeto contém as informações a seguir:

#### formatVersion

A versão do formato desse objeto de configuração.

Escolha uma das seguintes opções:

- 2021-03-05

#### definitions

Os grupos de dispositivos desse dispositivo principal. Cada definição especifica uma regra de seleção para avaliar se um dispositivo cliente é membro do grupo. Cada definição também especifica a política de permissões a ser aplicada aos dispositivos cliente que correspondem à regra de seleção. Se um dispositivo cliente for membro de vários grupos de dispositivos, as permissões do dispositivo serão compostas pela política de permissões de cada grupo.

Esse objeto contém as informações a seguir:

#### *groupNameKey*

O nome desse grupo de dispositivos. *groupNameKey* Substitua por um nome que ajude a identificar esse grupo de dispositivos.

Esse objeto contém as informações a seguir:

#### selectionRule

A consulta que especifica quais dispositivos cliente são membros desse grupo de dispositivos. Quando um dispositivo cliente se conecta, o dispositivo principal avalia essa regra de seleção para determinar se o dispositivo cliente é membro desse grupo de dispositivos. Se o dispositivo cliente for membro, o dispositivo principal usa a política desse grupo de dispositivos para autorizar as ações do dispositivo cliente.

Cada regra de seleção inclui pelo menos uma cláusula de regra de seleção, que é uma consulta de expressão única que pode corresponder aos dispositivos cliente. As regras de seleção usam a mesma sintaxe de consulta da indexação de AWS IoT frotas. Para obter mais informações sobre a sintaxe da regra de seleção, consulte a [sintaxe da consulta de indexação de frotas do AWS IoT](#) no Guia do desenvolvedor do AWS IoT Core .

Use o curinga \* para combinar vários dispositivos cliente com uma cláusula de regra de seleção. É possível usar esse curinga no início e no final do nome da coisa para corresponder aos dispositivos cliente cujos nomes começam ou terminam com a string especificada por você. Também é possível usar esse curinga para corresponder a todos os dispositivos cliente.

 Note

Para selecionar um valor que contenha um caractere de dois pontos (:), faça o escape dos dois pontos com um caractere de barra invertida (\). Em formatos como JSON, é necessário fazer o escape dos caracteres de barra invertida, então você insere dois caracteres de barra invertida antes do caractere de dois pontos. Por exemplo, especifique `thingName: MyTeam\\:ClientDevice1` para selecionar uma coisa cujo nome seja `MyTeam:ClientDevice1`.

É possível especificar o seguinte seletor:

- `thingName`— O nome da AWS IoT coisa de um dispositivo cliente.

Example Exemplo de regra de seleção

A regra de seleção a seguir corresponde aos dispositivos cliente cujos nomes são `MyClientDevice1` ou `MyClientDevice2`.

```
thingName: MyClientDevice1 OR thingName: MyClientDevice2
```

Example Exemplo de regra de seleção (usar curingas)

A regra de seleção a seguir corresponde aos dispositivos cliente cujos nomes começam com `MyClientDevice`.

```
thingName: MyClientDevice*
```

Example Exemplo de regra de seleção (usar curingas)

A regra de seleção a seguir corresponde aos dispositivos cliente cujos nomes terminam com MyClientDevice.

```
thingName: *MyClientDevice
```

Example Exemplo de regra de seleção (corresponder a todos os dispositivos)

A regra de seleção a seguir corresponde a todos os dispositivos cliente.

```
thingName: *
```

policyName

A política de permissões que se aplica aos dispositivos cliente nesse grupo de dispositivos. Especifique o nome de uma política que você define no objeto `policies`.

`policies`

As políticas de autorização do dispositivo cliente para dispositivos cliente que se conectam ao dispositivo principal. Cada política de autorização especifica um conjunto de ações e os recursos nos quais um dispositivo cliente pode realizar essas ações.

Esse objeto contém as informações a seguir:

*policyNameKey*

O nome dessa política de autorização. *policyNameKey* Substitua por um nome que ajude a identificar essa política de autorização. Você usa esse nome de política para definir qual política se aplica a um grupo de dispositivos.

Esse objeto contém as informações a seguir:

*statementNameKey*

O nome dessa declaração de política. *statementNameKey* Substitua por um nome que ajude a identificar essa declaração de política.

Esse objeto contém as informações a seguir:

operations

A lista de operações para permitir os recursos dessa política.

É possível incluir usando uma destas operações:

- `mqtt:connect`: concede permissão para se conectar ao dispositivo principal. Os dispositivos cliente devem ter essa permissão para se conectar a um dispositivo principal.

Essa operação é compatível com os seguintes recursos:

- `mqtt:clientId:`*deviceClientId*: restringe o acesso com base no ID do cliente que um dispositivo cliente usa para se conectar ao agente MQTT do dispositivo principal. *deviceClientId* Substitua pela ID do cliente a ser usada.
- `mqtt:publish`: concede permissão para publicar mensagens MQTT em tópicos.

Essa operação é compatível com os seguintes recursos:

- `mqtt:topic:`*mqttTopic*: restringe o acesso com base no tópico MQTT em que um dispositivo cliente publica uma mensagem. *mqttTopic* Substitua pelo tópico a ser usado.

Esse recurso não é compatível com curingas de tópicos MQTT.

- `mqtt:subscribe`: concede permissão para assinar os filtros de tópicos MQTT para receber mensagens.

Essa operação é compatível com os seguintes recursos:

- `mqtt:topicfilter:`*mqttTopicFilter*: restringe o acesso com base nos tópicos MQTT em que um dispositivo cliente pode assinar mensagens. *mqttTopicFilter* Substitua pelo filtro de tópicos a ser usado.

Esse recurso é compatível com os curingas + e # do tópico MQTT. Para obter mais informações, consulte [MQTT topics](#) no Guia do desenvolvedor do AWS IoT Core .

O dispositivo cliente pode assinar os filtros de tópicos exatos que você permitir. Por exemplo, se você permitir que o dispositivo cliente assine o

recurso `mqtt:topicfilter:client/+/status`, o dispositivo cliente poderá assinar `client/+/status`, mas não `client/client1/status`.

É possível especificar o curinga `*` para permitir o acesso a todas as ações.

#### `resources`

A lista de recursos para permitir as operações dessa política. Especifique os recursos que correspondem às operações dessa política. Por exemplo, é possível especificar uma lista de recursos de tópicos MQTT (`mqtt:topic:mqttTopic`) em uma política que especifica a operação `mqtt:publish`.

É possível especificar o curinga `*` para permitir o acesso a todos os recursos. Não é possível usar o curinga `*` para corresponder a identificadores parciais de recursos. Por exemplo, é possível especificar **"resources": "\*"**, mas não é possível especificar **"resources": "mqtt:clientId:"**.

#### `statementDescription`

(Opcional) Uma descrição para essa declaração de política.

#### `certificates`

(Opcional) As opções de configuração do certificado para esse dispositivo principal. Esse objeto contém as informações a seguir:

##### `serverCertificateValiditySeconds`

(Opcional) A quantidade de tempo (em segundos) após a qual o certificado do servidor MQTT local expira. É possível configurar essa opção para personalizar a frequência com que os dispositivos cliente se desconectam e se reconectam ao dispositivo principal.

Esse componente alterna o certificado do servidor MQTT local 24 horas antes de expirar. O agente MQTT, como o [componente do agente Moquette MQTT](#), gera um novo certificado e reinicia. Quando isso acontece, todos os dispositivos cliente conectados a esse dispositivo principal são desconectados. Os dispositivos cliente podem se reconectar ao dispositivo principal após um curto período.

Padrão: 604800 (7 dias)

Valor mínimo: 172800 (2 dias)

Valor máximo: 864000 (10 dias)

## performance

(Opcional) As opções de configuração de performance desse dispositivo principal. Esse objeto contém as informações a seguir:

### maxActiveAuthTokens

(Opcional) O número máximo de tokens de autorização do dispositivo cliente ativos. É possível aumentar esse número para permitir que um número maior de dispositivos cliente se conecte a um único dispositivo principal, sem precisar reautenticá-los.

Padrão: 2500

### cloudRequestQueueSize

(Opcional) O número máximo de Nuvem AWS solicitações a serem colocadas na fila antes que esse componente rejeite as solicitações.

Padrão: 100

### maxConcurrentCloudRequests

(Opcional) O número máximo de solicitações simultâneas a serem enviadas para a Nuvem AWS. É possível aumentar esse número para melhorar a performance da autenticação em dispositivos principais nos quais você conecta um grande número de dispositivos cliente.

Padrão: 1

## certificateAuthority

(Opcional) Opções de configuração da autoridade de certificação para substituir a autoridade intermediária do dispositivo principal pela própria autoridade de certificação intermediária.

### Note

Se você configurar o dispositivo principal do Greengrass com uma autoridade de certificação (CA) personalizada e usar a mesma CA para emitir certificados de dispositivo cliente, o Greengrass ignorará as verificações da política de autorização para operações de MQTT do dispositivo cliente. O componente de autenticação do dispositivo cliente confia totalmente nos clientes usando certificados assinados pela CA que ele está configurado para usar.

Para restringir esse comportamento ao usar uma CA personalizada, crie e assine dispositivos cliente usando outra CA ou uma CA intermediária e, em seguida, ajuste os campos `certificateUri` e `certificateChainUri` para apontar para a CA intermediária correta.

Esse objeto contém as informações a seguir.

#### `certificateUri`

O local do certificado. Pode ser um URI do sistema de arquivos ou um URI que aponta para um certificado armazenado em um módulo de segurança de hardware.

#### `certificateChainUri`

O local da cadeia de certificados para a CA do dispositivo principal. Essa deve ser a cadeia completa de certificados até a CA raiz. Pode ser um URI do sistema de arquivos ou um URI que aponta para uma cadeia de certificados armazenada em um módulo de segurança de hardware.

#### `privateKeyUri`

O local da chave privada do dispositivo principal. Isso pode ser um URI do sistema de arquivos ou um URI que aponta para uma chave privada de certificado armazenada em um módulo de segurança de hardware.

### `security`

(Opcional) Opções de configuração de segurança desse dispositivo principal. Esse objeto contém as informações a seguir.

#### `clientDeviceTrustDurationMinutes`

A duração em minutos em que as informações de autenticação de um dispositivo cliente podem ser confiáveis antes que seja necessário se autenticar novamente com o dispositivo principal. O valor padrão é 1.

### `metrics`

(Opcional) As opções de métricas desse dispositivo principal. As métricas de erro só serão exibidas se houver um erro com a autenticação do dispositivo cliente. Esse objeto contém as informações a seguir:



## disableMetrics

Se o campo `disableMetrics` for definido como `true`, a autenticação do dispositivo cliente não coletará métricas.

Padrão: `false`

## aggregatePeriodSeconds

O período de agregação em segundos que determina com que frequência a autenticação do dispositivo cliente agrega métricas e as envia ao agente de telemetria. Isso não altera a frequência com que as métricas são publicadas porque o agente de telemetria ainda as publica uma vez por dia.

Padrão: `3600`

## startupTimeoutSeconds

(Opcional) O tempo máximo em segundos para o componente iniciar. O estado do componente muda para `ERROR` se ele exceder esse tempo limite.

Padrão: `120`

Example Exemplo: atualização de mesclagem de configurações (usando uma política restritiva)

O exemplo de configuração a seguir especifica para permitir que dispositivos clientes cujos nomes comecem com `MyClientDevice` se conectem `publish/subscribe` em todos os tópicos.

```
{
 "deviceGroups": {
 "formatVersion": "2021-03-05",
 "definitions": {
 "MyDeviceGroup": {
 "selectionRule": "thingName: MyClientDevice*",
 "policyName": "MyRestrictivePolicy"
 }
 },
 "policies": {
 "MyRestrictivePolicy": {
 "AllowConnect": {
 "statementDescription": "Allow client devices to connect.",
 "operations": [
 "mqtt:connect"
]
 }
 }
 }
 }
}
```

```

],
 "resources": [
 "*"
]
 },
 "AllowPublish": {
 "statementDescription": "Allow client devices to publish on test/topic.",
 "operations": [
 "mqtt:publish"
],
 "resources": [
 "mqtt:topic:test/topic"
]
 },
 "AllowSubscribe": {
 "statementDescription": "Allow client devices to subscribe to test/topic/
response.",
 "operations": [
 "mqtt:subscribe"
],
 "resources": [
 "mqtt:topicfilter:test/topic/response"
]
 }
}
}
}
}
}
}
}

```

Example Exemplo: atualização de mesclagem de configurações (usando uma política permissiva)

O exemplo de configuração a seguir especifica para permitir que todos os dispositivos cliente se conectem e publish/subscribe em todos os tópicos.

```

{
 "deviceGroups": {
 "formatVersion": "2021-03-05",
 "definitions": {
 "MyPermissiveDeviceGroup": {
 "selectionRule": "thingName: *",
 "policyName": "MyPermissivePolicy"
 }
 }
 },

```

```
"policies": {
 "MyPermissivePolicy": {
 "AllowAll": {
 "statementDescription": "Allow client devices to perform all actions.",
 "operations": [
 "*"
],
 "resources": [
 "*"
]
 }
 }
}
```

#### v2.4.2 - v2.4.4

### deviceGroups

Grupos de dispositivos são grupos de dispositivos cliente que têm permissões para se conectar e se comunicar com um dispositivo principal. Use regras de seleção para identificar grupos de dispositivos cliente e definir políticas de autorização de dispositivos cliente que especifiquem as permissões para cada grupo de dispositivos.

Esse objeto contém as informações a seguir:

#### formatVersion

A versão do formato desse objeto de configuração.

Escolha uma das seguintes opções:

- 2021-03-05

#### definitions

Os grupos de dispositivos desse dispositivo principal. Cada definição especifica uma regra de seleção para avaliar se um dispositivo cliente é membro do grupo. Cada definição também especifica a política de permissões a ser aplicada aos dispositivos cliente que correspondem à regra de seleção. Se um dispositivo cliente for membro de vários grupos de dispositivos, as permissões do dispositivo serão compostas pela política de permissões de cada grupo.

Esse objeto contém as informações a seguir:

*groupNameKey*

O nome desse grupo de dispositivos. *groupNameKey* Substitua por um nome que ajude a identificar esse grupo de dispositivos.

Esse objeto contém as informações a seguir:

*selectionRule*

A consulta que especifica quais dispositivos cliente são membros desse grupo de dispositivos. Quando um dispositivo cliente se conecta, o dispositivo principal avalia essa regra de seleção para determinar se o dispositivo cliente é membro desse grupo de dispositivos. Se o dispositivo cliente for membro, o dispositivo principal usa a política desse grupo de dispositivos para autorizar as ações do dispositivo cliente.

Cada regra de seleção inclui pelo menos uma cláusula de regra de seleção, que é uma consulta de expressão única que pode corresponder aos dispositivos cliente. As regras de seleção usam a mesma sintaxe de consulta da indexação de AWS IoT frotas. Para obter mais informações sobre a sintaxe da regra de seleção, consulte a [sintaxe da consulta de indexação de frotas do AWS IoT](#) no Guia do desenvolvedor do AWS IoT Core .

Use o curinga \* para combinar vários dispositivos cliente com uma cláusula de regra de seleção. É possível usar esse curinga no final do nome da coisa para corresponder aos dispositivos cliente cujos nomes começam com uma string especificada por você. Também é possível usar esse curinga para corresponder a todos os dispositivos cliente.

 Note

Para selecionar um valor que contenha um caractere de dois pontos (:), faça o escape dos dois pontos com um caractere de barra invertida (\). Em formatos como JSON, é necessário fazer o escape dos caracteres de barra invertida, então você insere dois caracteres de barra invertida antes do caractere de dois pontos. Por exemplo, especifique `thingName: MyTeam\\\\:ClientDevice1` para selecionar uma coisa cujo nome seja `MyTeam:ClientDevice1`.

É possível especificar o seguinte seletor:

- `thingName`: o nome da coisa do AWS IoT de um dispositivo cliente.

Example Exemplo de regra de seleção

A regra de seleção a seguir corresponde aos dispositivos cliente cujos nomes são `MyClientDevice1` ou `MyClientDevice2`.

```
thingName: MyClientDevice1 OR thingName: MyClientDevice2
```

Example Exemplo de regra de seleção (usar curingas)

A regra de seleção a seguir corresponde aos dispositivos cliente cujos nomes começam com `MyClientDevice`.

```
thingName: MyClientDevice*
```

Example Exemplo de regra de seleção (corresponder a todos os dispositivos)

A regra de seleção a seguir corresponde a todos os dispositivos cliente.

```
thingName: *
```

`policyName`

A política de permissões que se aplica aos dispositivos cliente nesse grupo de dispositivos. Especifique o nome de uma política que você define no objeto `policies`.

`policies`

As políticas de autorização do dispositivo cliente para dispositivos cliente que se conectam ao dispositivo principal. Cada política de autorização especifica um conjunto de ações e os recursos nos quais um dispositivo cliente pode realizar essas ações.

Esse objeto contém as informações a seguir:

*`policyNameKey`*

O nome dessa política de autorização. *`policyNameKey`* Substitua por um nome que ajude a identificar essa política de autorização. Você usa esse nome de política para definir qual política se aplica a um grupo de dispositivos.

Esse objeto contém as informações a seguir:

*statementNameKey*

O nome dessa declaração de política. *statementNameKey* Substitua por um nome que ajude a identificar essa declaração de política.

Esse objeto contém as informações a seguir:

operations

A lista de operações para permitir os recursos dessa política.

É possível incluir usando uma destas operações:

- `mqtt:connect`: concede permissão para se conectar ao dispositivo principal. Os dispositivos cliente devem ter essa permissão para se conectar a um dispositivo principal.

Essa operação é compatível com os seguintes recursos:

- `mqtt:clientId`: *deviceClientId*: restringe o acesso com base no ID do cliente que um dispositivo cliente usa para se conectar ao agente MQTT do dispositivo principal. *deviceClientId* Substitua pela ID do cliente a ser usada.
- `mqtt:publish`: concede permissão para publicar mensagens MQTT em tópicos.

Essa operação é compatível com os seguintes recursos:

- `mqtt:topic`: *mqttTopic*: restringe o acesso com base no tópico MQTT em que um dispositivo cliente publica uma mensagem. *mqttTopic* Substitua pelo tópico a ser usado.

Esse recurso não é compatível com curingas de tópicos MQTT.

- `mqtt:subscribe`: concede permissão para assinar os filtros de tópicos MQTT para receber mensagens.

Essa operação é compatível com os seguintes recursos:

- `mqtt:topicfilter`: *mqttTopicFilter*: restringe o acesso com base nos tópicos MQTT em que um dispositivo cliente pode assinar mensagens. *mqttTopicFilter* Substitua pelo filtro de tópicos a ser usado.

Esse recurso é compatível com os curingas + e # do tópico MQTT. Para obter mais informações, consulte [MQTT topics](#) no Guia do desenvolvedor do AWS IoT Core .

O dispositivo cliente pode assinar os filtros de tópicos exatos que você permitir. Por exemplo, se você permitir que o dispositivo cliente assine o recurso `mqtt:topicfilter:client/+/status`, o dispositivo cliente poderá assinar `client/+/status`, mas não `client/client1/status`.

É possível especificar o curinga \* para permitir o acesso a todas as ações.

#### `resources`

A lista de recursos para permitir as operações dessa política. Especifique os recursos que correspondem às operações dessa política. Por exemplo, é possível especificar uma lista de recursos de tópicos MQTT (`mqtt:topic:mqttTopic`) em uma política que especifica a operação `mqtt:publish`.

É possível especificar o curinga \* para permitir o acesso a todos os recursos. Não é possível usar o curinga \* para corresponder a identificadores parciais de recursos. Por exemplo, é possível especificar **"resources": "\*"** , mas não é possível especificar **"resources": "mqtt:clientId:"**.

#### `statementDescription`

(Opcional) Uma descrição para essa declaração de política.

#### `certificates`

(Opcional) As opções de configuração do certificado para esse dispositivo principal. Esse objeto contém as informações a seguir:

##### `serverCertificateValiditySeconds`

(Opcional) A quantidade de tempo (em segundos) após a qual o certificado do servidor MQTT local expira. É possível configurar essa opção para personalizar a frequência com que os dispositivos cliente se desconectam e se reconectam ao dispositivo principal.

Esse componente alterna o certificado do servidor MQTT local 24 horas antes de expirar. O agente MQTT, como o [componente do agente Moquette MQTT](#), gera um novo certificado e reinicia. Quando isso acontece, todos os dispositivos cliente conectados a

esse dispositivo principal são desconectados. Os dispositivos cliente podem se reconectar ao dispositivo principal após um curto período.

Padrão: 604800 (7 dias)

Valor mínimo: 172800 (2 dias)

Valor máximo: 864000 (10 dias)

## performance

(Opcional) As opções de configuração de performance desse dispositivo principal. Esse objeto contém as informações a seguir:

### maxActiveAuthTokens

(Opcional) O número máximo de tokens de autorização do dispositivo cliente ativos. É possível aumentar esse número para permitir que um número maior de dispositivos cliente se conecte a um único dispositivo principal, sem precisar reautenticá-los.

Padrão: 2500

### cloudRequestQueueSize

(Opcional) O número máximo de Nuvem AWS solicitações a serem colocadas na fila antes que esse componente rejeite as solicitações.

Padrão: 100

### maxConcurrentCloudRequests

(Opcional) O número máximo de solicitações simultâneas a serem enviadas para a Nuvem AWS. É possível aumentar esse número para melhorar a performance da autenticação em dispositivos principais nos quais você conecta um grande número de dispositivos cliente.

Padrão: 1

## certificateAuthority

(Opcional) Opções de configuração da autoridade de certificação para substituir a autoridade intermediária do dispositivo principal pela própria autoridade de certificação intermediária.

### Note

Se você configurar o dispositivo principal do Greengrass com uma autoridade de certificação (CA) personalizada e usar a mesma CA para emitir certificados de



dispositivo cliente, o Greengrass ignorará as verificações da política de autorização para operações de MQTT do dispositivo cliente. O componente de autenticação do dispositivo cliente confia totalmente nos clientes usando certificados assinados pela CA que ele está configurado para usar.

Para restringir esse comportamento ao usar uma CA personalizada, crie e assine dispositivos cliente usando outra CA ou uma CA intermediária e, em seguida, ajuste os campos `certificateUri` e `certificateChainUri` para apontar para a CA intermediária correta.

Esse objeto contém as informações a seguir.

`certificateUri`

O local do certificado. Pode ser um URI do sistema de arquivos ou um URI que aponta para um certificado armazenado em um módulo de segurança de hardware.

`certificateChainUri`

O local da cadeia de certificados para a CA do dispositivo principal. Essa deve ser a cadeia completa de certificados até a CA raiz. Pode ser um URI do sistema de arquivos ou um URI que aponta para uma cadeia de certificados armazenada em um módulo de segurança de hardware.

`privateKeyUri`

O local da chave privada do dispositivo principal. Isso pode ser um URI do sistema de arquivos ou um URI que aponta para uma chave privada de certificado armazenada em um módulo de segurança de hardware.

`security`

(Opcional) Opções de configuração de segurança desse dispositivo principal. Esse objeto contém as informações a seguir.

`clientDeviceTrustDurationMinutes`

A duração em minutos em que as informações de autenticação de um dispositivo cliente podem ser confiáveis antes que seja necessário se autenticar novamente com o dispositivo principal. O valor padrão é 1.

## metrics

(Opcional) As opções de métricas desse dispositivo principal. As métricas de erro só serão exibidas se houver um erro com a autenticação do dispositivo cliente. Esse objeto contém as informações a seguir:

### disableMetrics

Se o campo `disableMetrics` for definido como `true`, a autenticação do dispositivo cliente não coletará métricas.

Padrão: `false`

### aggregatePeriodSeconds

O período de agregação em segundos que determina com que frequência a autenticação do dispositivo cliente agrega métricas e as envia ao agente de telemetria. Isso não altera a frequência com que as métricas são publicadas porque o agente de telemetria ainda as publica uma vez por dia.

Padrão: `3600`

### startupTimeoutSeconds

(Opcional) O tempo máximo em segundos para o componente iniciar. O estado do componente muda para `ERRORLED` se ele exceder esse tempo limite.

Padrão: `120`

Example Exemplo: atualização de mesclagem de configurações (usando uma política restritiva)

O exemplo de configuração a seguir especifica para permitir que dispositivos clientes cujos nomes comecem com `MyClientDevice` se conectem `publish/subscribe` em todos os tópicos.

```
{
 "deviceGroups": {
 "formatVersion": "2021-03-05",
 "definitions": {
 "MyDeviceGroup": {
 "selectionRule": "thingName: MyClientDevice*",
 "policyName": "MyRestrictivePolicy"
 }
 }
 },
}
```

```

"policies": {
 "MyRestrictivePolicy": {
 "AllowConnect": {
 "statementDescription": "Allow client devices to connect.",
 "operations": [
 "mqtt:connect"
],
 "resources": [
 "*"
]
 },
 "AllowPublish": {
 "statementDescription": "Allow client devices to publish on test/topic.",
 "operations": [
 "mqtt:publish"
],
 "resources": [
 "mqtt:topic:test/topic"
]
 },
 "AllowSubscribe": {
 "statementDescription": "Allow client devices to subscribe to test/topic/
response.",
 "operations": [
 "mqtt:subscribe"
],
 "resources": [
 "mqtt:topicfilter:test/topic/response"
]
 }
 }
}
}
}
}

```

Example Exemplo: atualização de mesclagem de configurações (usando uma política permissiva)

O exemplo de configuração a seguir especifica para permitir que todos os dispositivos cliente se conectem e publish/subscribe em todos os tópicos.

```

{
 "deviceGroups": {
 "formatVersion": "2021-03-05",

```

```

"definitions": {
 "MyPermissiveDeviceGroup": {
 "selectionRule": "thingName: *",
 "policyName": "MyPermissivePolicy"
 }
},
"policies": {
 "MyPermissivePolicy": {
 "AllowAll": {
 "statementDescription": "Allow client devices to perform all actions.",
 "operations": [
 "*"
],
 "resources": [
 "*"
]
 }
 }
}
}
}
}

```

v2.4.0 - v2.4.1

## deviceGroups

Grupos de dispositivos são grupos de dispositivos cliente que têm permissões para se conectar e se comunicar com um dispositivo principal. Use regras de seleção para identificar grupos de dispositivos cliente e definir políticas de autorização de dispositivos cliente que especifiquem as permissões para cada grupo de dispositivos.

Esse objeto contém as informações a seguir:

### formatVersion

A versão do formato desse objeto de configuração.

Escolha uma das seguintes opções:

- 2021-03-05

### definitions

Os grupos de dispositivos desse dispositivo principal. Cada definição especifica uma regra de seleção para avaliar se um dispositivo cliente é membro do grupo. Cada definição

também especifica a política de permissões a ser aplicada aos dispositivos cliente que correspondem à regra de seleção. Se um dispositivo cliente for membro de vários grupos de dispositivos, as permissões do dispositivo serão compostas pela política de permissões de cada grupo.

Esse objeto contém as informações a seguir:

### *groupNameKey*

O nome desse grupo de dispositivos. *groupNameKey* Substitua por um nome que ajude a identificar esse grupo de dispositivos.

Esse objeto contém as informações a seguir:

### *selectionRule*

A consulta que especifica quais dispositivos cliente são membros desse grupo de dispositivos. Quando um dispositivo cliente se conecta, o dispositivo principal avalia essa regra de seleção para determinar se o dispositivo cliente é membro desse grupo de dispositivos. Se o dispositivo cliente for membro, o dispositivo principal usa a política desse grupo de dispositivos para autorizar as ações do dispositivo cliente.

Cada regra de seleção inclui pelo menos uma cláusula de regra de seleção, que é uma consulta de expressão única que pode corresponder aos dispositivos cliente. As regras de seleção usam a mesma sintaxe de consulta da indexação de AWS IoT frotas. Para obter mais informações sobre a sintaxe da regra de seleção, consulte a [sintaxe da consulta de indexação de frotas do AWS IoT](#) no Guia do desenvolvedor do AWS IoT Core .

Use o curinga \* para combinar vários dispositivos cliente com uma cláusula de regra de seleção. É possível usar esse curinga no final do nome da coisa para corresponder aos dispositivos cliente cujos nomes começam com uma string especificada por você. Também é possível usar esse curinga para corresponder a todos os dispositivos cliente.

#### Note

Para selecionar um valor que contenha um caractere de dois pontos (:), faça o escape dos dois pontos com um caractere de barra invertida (\\). Em formatos como JSON, é necessário fazer o escape dos caracteres de barra invertida, então você insere dois caracteres de barra invertida

antes do caractere de dois pontos. Por exemplo, especifique `thingName: MyTeam\\\\\\:ClientDevice1` para selecionar uma coisa cujo nome seja `MyTeam:ClientDevice1`.

É possível especificar o seguinte seletor:

- `thingName`: o nome da coisa do AWS IoT de um dispositivo cliente.

Example Exemplo de regra de seleção

A regra de seleção a seguir corresponde aos dispositivos cliente cujos nomes são `MyClientDevice1` ou `MyClientDevice2`.

```
thingName: MyClientDevice1 OR thingName: MyClientDevice2
```

Example Exemplo de regra de seleção (usar curingas)

A regra de seleção a seguir corresponde aos dispositivos cliente cujos nomes começam com `MyClientDevice`.

```
thingName: MyClientDevice*
```

Example Exemplo de regra de seleção (corresponder a todos os dispositivos)

A regra de seleção a seguir corresponde a todos os dispositivos cliente.

```
thingName: *
```

`policyName`

A política de permissões que se aplica aos dispositivos cliente nesse grupo de dispositivos. Especifique o nome de uma política que você define no objeto `policies`.

`policies`

As políticas de autorização do dispositivo cliente para dispositivos cliente que se conectam ao dispositivo principal. Cada política de autorização especifica um conjunto de ações e os recursos nos quais um dispositivo cliente pode realizar essas ações.

Esse objeto contém as informações a seguir:

## *policyNameKey*

O nome dessa política de autorização. *policyNameKey* Substitua por um nome que ajude a identificar essa política de autorização. Você usa esse nome de política para definir qual política se aplica a um grupo de dispositivos.

Esse objeto contém as informações a seguir:

## *statementNameKey*

O nome dessa declaração de política. *statementNameKey* Substitua por um nome que ajude a identificar essa declaração de política.

Esse objeto contém as informações a seguir:

operations

A lista de operações para permitir os recursos dessa política.

É possível incluir usando uma destas operações:

- `mqtt:connect`: concede permissão para se conectar ao dispositivo principal. Os dispositivos cliente devem ter essa permissão para se conectar a um dispositivo principal.

Essa operação é compatível com os seguintes recursos:

- `mqtt:clientId:` *deviceClientId*: restringe o acesso com base no ID do cliente que um dispositivo cliente usa para se conectar ao agente MQTT do dispositivo principal. *deviceClientId* Substitua pela ID do cliente a ser usada.
- `mqtt:publish`: concede permissão para publicar mensagens MQTT em tópicos.

Essa operação é compatível com os seguintes recursos:

- `mqtt:topic:` *mqttTopic*: restringe o acesso com base no tópico MQTT em que um dispositivo cliente publica uma mensagem. *mqttTopic* Substitua pelo tópico a ser usado.

Esse recurso não é compatível com curingas de tópicos MQTT.

- `mqtt:subscribe`: concede permissão para assinar os filtros de tópicos MQTT para receber mensagens.

Essa operação é compatível com os seguintes recursos:

- `mqtt:topicfilter:`*mqttTopicFilter*: restringe o acesso com base nos tópicos MQTT em que um dispositivo cliente pode assinar mensagens. *mqttTopicFilter* Substitua pelo filtro de tópicos a ser usado.

Esse recurso é compatível com os curingas + e # do tópico MQTT. Para obter mais informações, consulte [MQTT topics](#) no Guia do desenvolvedor do AWS IoT Core .

O dispositivo cliente pode assinar os filtros de tópicos exatos que você permitir. Por exemplo, se você permitir que o dispositivo cliente assine o recurso `mqtt:topicfilter:client/+/status`, o dispositivo cliente poderá assinar `client/+/status`, mas não `client/client1/status`.

É possível especificar o curinga \* para permitir o acesso a todas as ações.

#### `resources`

A lista de recursos para permitir as operações dessa política. Especifique os recursos que correspondem às operações dessa política. Por exemplo, é possível especificar uma lista de recursos de tópicos MQTT (`mqtt:topic:`*mqttTopic*) em uma política que especifica a operação `mqtt:publish`.

É possível especificar o curinga \* para permitir o acesso a todos os recursos. Não é possível usar o curinga \* para corresponder a identificadores parciais de recursos. Por exemplo, é possível especificar **"resources": "\*"** , mas não é possível especificar **"resources": "mqtt:clientId:"**.

#### `statementDescription`

(Opcional) Uma descrição para essa declaração de política.

#### `certificates`

(Opcional) As opções de configuração do certificado para esse dispositivo principal. Esse objeto contém as informações a seguir:



## serverCertificateValiditySeconds

(Opcional) A quantidade de tempo (em segundos) após a qual o certificado do servidor MQTT local expira. É possível configurar essa opção para personalizar a frequência com que os dispositivos cliente se desconectam e se reconectam ao dispositivo principal.

Esse componente alterna o certificado do servidor MQTT local 24 horas antes de expirar. O agente MQTT, como o [componente do agente Moquette MQTT](#), gera um novo certificado e reinicia. Quando isso acontece, todos os dispositivos cliente conectados a esse dispositivo principal são desconectados. Os dispositivos cliente podem se reconectar ao dispositivo principal após um curto período.

Padrão: 604800 (7 dias)

Valor mínimo: 172800 (2 dias)

Valor máximo: 864000 (10 dias)

## performance

(Opcional) As opções de configuração de performance desse dispositivo principal. Esse objeto contém as informações a seguir:

### maxActiveAuthTokens

(Opcional) O número máximo de tokens de autorização do dispositivo cliente ativos. É possível aumentar esse número para permitir que um número maior de dispositivos cliente se conecte a um único dispositivo principal, sem precisar reautenticá-los.

Padrão: 2500

### cloudRequestQueueSize

(Opcional) O número máximo de Nuvem AWS solicitações a serem colocadas na fila antes que esse componente rejeite as solicitações.

Padrão: 100

### maxConcurrentCloudRequests

(Opcional) O número máximo de solicitações simultâneas a serem enviadas para a Nuvem AWS. É possível aumentar esse número para melhorar a performance da autenticação em dispositivos principais nos quais você conecta um grande número de dispositivos cliente.

Padrão: 1

## `certificateAuthority`

(Opcional) Opções de configuração da autoridade de certificação para substituir a autoridade intermediária do dispositivo principal pela própria autoridade de certificação intermediária. Esse objeto contém as informações a seguir.

Esse objeto contém as informações a seguir:

### `certificateUri`

O local do certificado. Pode ser um URI do sistema de arquivos ou um URI que aponta para um certificado armazenado em um módulo de segurança de hardware.

### `certificateChainUri`

O local da cadeia de certificados para a CA do dispositivo principal. Essa deve ser a cadeia completa de certificados até a CA raiz. Pode ser um URI do sistema de arquivos ou um URI que aponta para uma cadeia de certificados armazenada em um módulo de segurança de hardware.

### `privateKeyUri`

O local da chave privada do dispositivo principal. Isso pode ser um URI do sistema de arquivos ou um URI que aponta para uma chave privada de certificado armazenada em um módulo de segurança de hardware.

## `security`

(Opcional) Opções de configuração de segurança desse dispositivo principal. Esse objeto contém as informações a seguir.

### `clientDeviceTrustDurationMinutes`

A duração em minutos em que as informações de autenticação de um dispositivo cliente podem ser confiáveis antes que seja necessário se autenticar novamente com o dispositivo principal. O valor padrão é 1.

## `metrics`

(Opcional) As opções de métricas desse dispositivo principal. As métricas de erro só serão exibidas se houver um erro com a autenticação do dispositivo cliente. Esse objeto contém as informações a seguir:

## disableMetrics

Se o campo `disableMetrics` for definido como `true`, a autenticação do dispositivo cliente não coletará métricas.

Padrão: `false`

## aggregatePeriodSeconds

O período de agregação em segundos que determina com que frequência a autenticação do dispositivo cliente agrega métricas e as envia ao agente de telemetria. Isso não altera a frequência com que as métricas são publicadas porque o agente de telemetria ainda as publica uma vez por dia.

Padrão: `3600`

Example Exemplo: atualização de mesclagem de configurações (usando uma política restritiva)

O exemplo de configuração a seguir especifica para permitir que dispositivos clientes cujos nomes comecem com `MyClientDevice` se conectem `publish/subscribe` em todos os tópicos.

```
{
 "deviceGroups": {
 "formatVersion": "2021-03-05",
 "definitions": {
 "MyDeviceGroup": {
 "selectionRule": "thingName: MyClientDevice*",
 "policyName": "MyRestrictivePolicy"
 }
 },
 "policies": {
 "MyRestrictivePolicy": {
 "AllowConnect": {
 "statementDescription": "Allow client devices to connect.",
 "operations": [
 "mqtt:connect"
],
 "resources": [
 "*"
]
 },
 "AllowPublish": {
 "statementDescription": "Allow client devices to publish on test/topic.",
```

```

 "operations": [
 "mqtt:publish"
],
 "resources": [
 "mqtt:topic:test/topic"
]
 },
 "AllowSubscribe": {
 "statementDescription": "Allow client devices to subscribe to test/topic/
response.",
 "operations": [
 "mqtt:subscribe"
],
 "resources": [
 "mqtt:topicfilter:test/topic/response"
]
 }
}
}
}
}
}

```

Example Exemplo: atualização de mesclagem de configurações (usando uma política permissiva)

O exemplo de configuração a seguir especifica para permitir que todos os dispositivos cliente se conectem e publish/subscribe em todos os tópicos.

```

{
 "deviceGroups": {
 "formatVersion": "2021-03-05",
 "definitions": {
 "MyPermissiveDeviceGroup": {
 "selectionRule": "thingName: *",
 "policyName": "MyPermissivePolicy"
 }
 },
 "policies": {
 "MyPermissivePolicy": {
 "AllowAll": {
 "statementDescription": "Allow client devices to perform all actions.",
 "operations": [
 "*"
],

```

```
 "resources": [
 "*"
]
 }
}
}
}
```

v2.3.x

## deviceGroups

Grupos de dispositivos são grupos de dispositivos cliente que têm permissões para se conectar e se comunicar com um dispositivo principal. Use regras de seleção para identificar grupos de dispositivos cliente e definir políticas de autorização de dispositivos cliente que especifiquem as permissões para cada grupo de dispositivos.

Esse objeto contém as informações a seguir:

### formatVersion

A versão do formato desse objeto de configuração.

Escolha uma das seguintes opções:

- 2021-03-05

### definitions

Os grupos de dispositivos desse dispositivo principal. Cada definição especifica uma regra de seleção para avaliar se um dispositivo cliente é membro do grupo. Cada definição também especifica a política de permissões a ser aplicada aos dispositivos cliente que correspondem à regra de seleção. Se um dispositivo cliente for membro de vários grupos de dispositivos, as permissões do dispositivo serão compostas pela política de permissões de cada grupo.

Esse objeto contém as informações a seguir:

### *groupNameKey*

O nome desse grupo de dispositivos. *groupNameKey* Substitua por um nome que ajude a identificar esse grupo de dispositivos.

Esse objeto contém as informações a seguir:

## selectionRule

A consulta que especifica quais dispositivos cliente são membros desse grupo de dispositivos. Quando um dispositivo cliente se conecta, o dispositivo principal avalia essa regra de seleção para determinar se o dispositivo cliente é membro desse grupo de dispositivos. Se o dispositivo cliente for membro, o dispositivo principal usa a política desse grupo de dispositivos para autorizar as ações do dispositivo cliente.

Cada regra de seleção inclui pelo menos uma cláusula de regra de seleção, que é uma consulta de expressão única que pode corresponder aos dispositivos cliente. As regras de seleção usam a mesma sintaxe de consulta da indexação de AWS IoT frotas. Para obter mais informações sobre a sintaxe da regra de seleção, consulte a [sintaxe da consulta de indexação de frotas do AWS IoT](#) no Guia do desenvolvedor do AWS IoT Core .

Use o curinga \* para combinar vários dispositivos cliente com uma cláusula de regra de seleção. É possível usar esse curinga no final do nome da coisa para corresponder aos dispositivos cliente cujos nomes começam com uma string especificada por você. Também é possível usar esse curinga para corresponder a todos os dispositivos cliente.

### Note

Para selecionar um valor que contenha um caractere de dois pontos (:), faça o escape dos dois pontos com um caractere de barra invertida (\\). Em formatos como JSON, é necessário fazer o escape dos caracteres de barra invertida, então você insere dois caracteres de barra invertida antes do caractere de dois pontos. Por exemplo, especifique `thingName: MyTeam\\\\\\:ClientDevice1` para selecionar uma coisa cujo nome seja `MyTeam:ClientDevice1`.

É possível especificar o seguinte seletor:

- `thingName`: o nome da coisa do AWS IoT de um dispositivo cliente.

Example Exemplo de regra de seleção

A regra de seleção a seguir corresponde aos dispositivos cliente cujos nomes são `MyClientDevice1` ou `MyClientDevice2`.

```
thingName: MyClientDevice1 OR thingName: MyClientDevice2
```

#### Example Exemplo de regra de seleção (usar curingas)

A regra de seleção a seguir corresponde aos dispositivos cliente cujos nomes começam com MyClientDevice.

```
thingName: MyClientDevice*
```

#### Example Exemplo de regra de seleção (corresponder a todos os dispositivos)

A regra de seleção a seguir corresponde a todos os dispositivos cliente.

```
thingName: *
```

### policyName

A política de permissões que se aplica aos dispositivos cliente nesse grupo de dispositivos. Especifique o nome de uma política que você define no objeto `policies`.

### policies

As políticas de autorização do dispositivo cliente para dispositivos cliente que se conectam ao dispositivo principal. Cada política de autorização especifica um conjunto de ações e os recursos nos quais um dispositivo cliente pode realizar essas ações.

Esse objeto contém as informações a seguir:

#### *policyNameKey*

O nome dessa política de autorização. *policyNameKey* Substitua por um nome que ajude a identificar essa política de autorização. Você usa esse nome de política para definir qual política se aplica a um grupo de dispositivos.

Esse objeto contém as informações a seguir:

#### *statementNameKey*

O nome dessa declaração de política. *statementNameKey* Substitua por um nome que ajude a identificar essa declaração de política.

Esse objeto contém as informações a seguir:

operations

A lista de operações para permitir os recursos dessa política.

É possível incluir usando uma destas operações:

- `mqtt:connect`: concede permissão para se conectar ao dispositivo principal. Os dispositivos cliente devem ter essa permissão para se conectar a um dispositivo principal.

Essa operação é compatível com os seguintes recursos:

- `mqtt:clientId:`*deviceClientId*: restringe o acesso com base no ID do cliente que um dispositivo cliente usa para se conectar ao agente MQTT do dispositivo principal. *deviceClientId* Substitua pela ID do cliente a ser usada.
- `mqtt:publish`: concede permissão para publicar mensagens MQTT em tópicos.

Essa operação é compatível com os seguintes recursos:

- `mqtt:topic:`*mqttTopic*: restringe o acesso com base no tópico MQTT em que um dispositivo cliente publica uma mensagem. *mqttTopic* Substitua pelo tópico a ser usado.

Esse recurso não é compatível com curingas de tópicos MQTT.

- `mqtt:subscribe`: concede permissão para assinar os filtros de tópicos MQTT para receber mensagens.

Essa operação é compatível com os seguintes recursos:

- `mqtt:topicfilter:`*mqttTopicFilter*: restringe o acesso com base nos tópicos MQTT em que um dispositivo cliente pode assinar mensagens. *mqttTopicFilter* Substitua pelo filtro de tópicos a ser usado.

Esse recurso é compatível com os curingas + e # do tópico MQTT. Para obter mais informações, consulte [MQTT topics](#) no Guia do desenvolvedor do AWS IoT Core .

O dispositivo cliente pode assinar os filtros de tópicos exatos que você permitir. Por exemplo, se você permitir que o dispositivo cliente assine o



recurso `mqtt:topicfilter:client/+/status`, o dispositivo cliente poderá assinar `client/+/status`, mas não `client/client1/status`.

É possível especificar o curinga `*` para permitir o acesso a todas as ações.

#### `resources`

A lista de recursos para permitir as operações dessa política. Especifique os recursos que correspondem às operações dessa política. Por exemplo, é possível especificar uma lista de recursos de tópicos MQTT (`mqtt:topic:mqttTopic`) em uma política que especifica a operação `mqtt:publish`.

É possível especificar o curinga `*` para permitir o acesso a todos os recursos. Não é possível usar o curinga `*` para corresponder a identificadores parciais de recursos. Por exemplo, é possível especificar `"resources": "*"` , mas não é possível especificar `"resources": "mqtt:clientId:"`.

#### `statementDescription`

(Opcional) Uma descrição para essa declaração de política.

#### `certificates`

(Opcional) As opções de configuração do certificado para esse dispositivo principal. Esse objeto contém as informações a seguir:

##### `serverCertificateValiditySeconds`

(Opcional) A quantidade de tempo (em segundos) após a qual o certificado do servidor MQTT local expira. É possível configurar essa opção para personalizar a frequência com que os dispositivos cliente se desconectam e se reconectam ao dispositivo principal.

Esse componente alterna o certificado do servidor MQTT local 24 horas antes de expirar. O agente MQTT, como o [componente do agente Moquette MQTT](#), gera um novo certificado e reinicia. Quando isso acontece, todos os dispositivos cliente conectados a esse dispositivo principal são desconectados. Os dispositivos cliente podem se reconectar ao dispositivo principal após um curto período.

Padrão: 604800 (7 dias)

Valor mínimo: 172800 (2 dias)

Valor máximo: 864000 (10 dias)

## performance

(Opcional) As opções de configuração de performance desse dispositivo principal. Esse objeto contém as informações a seguir:

### maxActiveAuthTokens

(Opcional) O número máximo de tokens de autorização do dispositivo cliente ativos. É possível aumentar esse número para permitir que um número maior de dispositivos cliente se conecte a um único dispositivo principal sem precisar reautenticá-los.

Padrão: 2500

### cloudRequestQueueSize

(Opcional) O número máximo de Nuvem AWS solicitações a serem colocadas na fila antes que esse componente rejeite as solicitações.

Padrão: 100

### maxConcurrentCloudRequests

(Opcional) O número máximo de solicitações simultâneas a serem enviadas para a Nuvem AWS. É possível aumentar esse número para melhorar a performance da autenticação em dispositivos principais nos quais você conecta um grande número de dispositivos cliente.

Padrão: 1

## certificateAuthority

(Opcional) Opções de configuração da autoridade de certificação para substituir a autoridade intermediária do dispositivo principal pela própria autoridade de certificação intermediária. Esse objeto contém as informações a seguir.

### certificateUri

O local do certificado. Pode ser um URI do sistema de arquivos ou um URI que aponta para um certificado armazenado em um módulo de segurança de hardware.

### certificateChainUri

O local da cadeia de certificados para a CA do dispositivo principal. Essa deve ser a cadeia completa de certificados até a CA raiz. Pode ser um URI do sistema de arquivos

ou um URI que aponta para uma cadeia de certificados armazenada em um módulo de segurança de hardware.

#### `privateKeyUri`

O local da chave privada do dispositivo principal. Isso pode ser um URI do sistema de arquivos ou um URI que aponta para uma chave privada de certificado armazenada em um módulo de segurança de hardware.

#### `security`

(Opcional) Opções de configuração de segurança desse dispositivo principal. Esse objeto contém as informações a seguir.

#### `clientDeviceTrustDurationMinutes`

A duração em minutos em que as informações de autenticação de um dispositivo cliente podem ser confiáveis antes que seja necessário se autenticar novamente com o dispositivo principal. O valor padrão é 1.

Example Exemplo: atualização de mesclagem de configurações (usando uma política restritiva)

O exemplo de configuração a seguir especifica para permitir que dispositivos clientes cujos nomes comecem com `MyClientDevice` se conectem `publish/subscribe` em todos os tópicos.

```
{
 "deviceGroups": {
 "formatVersion": "2021-03-05",
 "definitions": {
 "MyDeviceGroup": {
 "selectionRule": "thingName: MyClientDevice*",
 "policyName": "MyRestrictivePolicy"
 }
 },
 "policies": {
 "MyRestrictivePolicy": {
 "AllowConnect": {
 "statementDescription": "Allow client devices to connect.",
 "operations": [
 "mqtt:connect"
],
 "resources": [
```

```
 "*"
],
 "AllowPublish": {
 "statementDescription": "Allow client devices to publish on test/topic.",
 "operations": [
 "mqtt:publish"
],
 "resources": [
 "mqtt:topic:test/topic"
]
 },
 "AllowSubscribe": {
 "statementDescription": "Allow client devices to subscribe to test/topic/
response.",
 "operations": [
 "mqtt:subscribe"
],
 "resources": [
 "mqtt:topicfilter:test/topic/response"
]
 }
}
}
```

Example Exemplo: atualização de mesclagem de configurações (usando uma política permissiva)

O exemplo de configuração a seguir especifica para permitir que todos os dispositivos cliente se conectem e publish/subscribe em todos os tópicos.

```
{
 "deviceGroups": {
 "formatVersion": "2021-03-05",
 "definitions": {
 "MyPermissiveDeviceGroup": {
 "selectionRule": "thingName: *",
 "policyName": "MyPermissivePolicy"
 }
 },
 "policies": {
 "MyPermissivePolicy": {
```

```
 "AllowAll": {
 "statementDescription": "Allow client devices to perform all actions.",
 "operations": [
 "*"
],
 "resources": [
 "*"
]
 }
 }
}
```

v2.2.x

## deviceGroups

Grupos de dispositivos são grupos de dispositivos cliente que têm permissões para se conectar e se comunicar com um dispositivo principal. Use regras de seleção para identificar grupos de dispositivos cliente e definir políticas de autorização de dispositivos cliente que especifiquem as permissões para cada grupo de dispositivos.

Esse objeto contém as informações a seguir:

### formatVersion

A versão do formato desse objeto de configuração.

Escolha uma das seguintes opções:

- 2021-03-05

### definitions

Os grupos de dispositivos desse dispositivo principal. Cada definição especifica uma regra de seleção para avaliar se um dispositivo cliente é membro do grupo. Cada definição também especifica a política de permissões a ser aplicada aos dispositivos cliente que correspondem à regra de seleção. Se um dispositivo cliente for membro de vários grupos de dispositivos, as permissões do dispositivo serão compostas pela política de permissões de cada grupo.

Esse objeto contém as informações a seguir:

## *groupNameKey*

O nome desse grupo de dispositivos. *groupNameKey* Substitua por um nome que ajude a identificar esse grupo de dispositivos.

Esse objeto contém as informações a seguir:

### `selectionRule`

A consulta que especifica quais dispositivos cliente são membros desse grupo de dispositivos. Quando um dispositivo cliente se conecta, o dispositivo principal avalia essa regra de seleção para determinar se o dispositivo cliente é membro desse grupo de dispositivos. Se o dispositivo cliente for membro, o dispositivo principal usa a política desse grupo de dispositivos para autorizar as ações do dispositivo cliente.

Cada regra de seleção inclui pelo menos uma cláusula de regra de seleção, que é uma consulta de expressão única que pode corresponder aos dispositivos cliente. As regras de seleção usam a mesma sintaxe de consulta da indexação de AWS IoT frotas. Para obter mais informações sobre a sintaxe da regra de seleção, consulte a [sintaxe da consulta de indexação de frotas do AWS IoT](#) no Guia do desenvolvedor do AWS IoT Core .

Use o curinga \* para combinar vários dispositivos cliente com uma cláusula de regra de seleção. É possível usar esse curinga no final do nome da coisa para corresponder aos dispositivos cliente cujos nomes começam com uma string especificada por você. Também é possível usar esse curinga para corresponder a todos os dispositivos cliente.

#### Note

Para selecionar um valor que contenha um caractere de dois pontos (:), faça o escape dos dois pontos com um caractere de barra invertida (\\). Em formatos como JSON, é necessário fazer o escape dos caracteres de barra invertida, então você insere dois caracteres de barra invertida antes do caractere de dois pontos. Por exemplo, especifique `thingName: MyTeam\\\\\\:ClientDevice1` para selecionar uma coisa cujo nome seja `MyTeam:ClientDevice1`.

É possível especificar o seguinte seletor:

- `thingName`: o nome da coisa do AWS IoT de um dispositivo cliente.

#### Example Exemplo de regra de seleção

A regra de seleção a seguir corresponde aos dispositivos cliente cujos nomes são `MyClientDevice1` ou `MyClientDevice2`.

```
thingName: MyClientDevice1 OR thingName: MyClientDevice2
```

#### Example Exemplo de regra de seleção (usar curingas)

A regra de seleção a seguir corresponde aos dispositivos cliente cujos nomes começam com `MyClientDevice`.

```
thingName: MyClientDevice*
```

#### Example Exemplo de regra de seleção (corresponder a todos os dispositivos)

A regra de seleção a seguir corresponde a todos os dispositivos cliente.

```
thingName: *
```

### `policyName`

A política de permissões que se aplica aos dispositivos cliente nesse grupo de dispositivos. Especifique o nome de uma política que você define no objeto `policies`.

### `policies`

As políticas de autorização do dispositivo cliente para dispositivos cliente que se conectam ao dispositivo principal. Cada política de autorização especifica um conjunto de ações e os recursos nos quais um dispositivo cliente pode realizar essas ações.

Esse objeto contém as informações a seguir:

#### *`policyNameKey`*

O nome dessa política de autorização. *`policyNameKey`* Substitua por um nome que ajude a identificar essa política de autorização. Você usa esse nome de política para definir qual política se aplica a um grupo de dispositivos.

Esse objeto contém as informações a seguir:

*statementNameKey*

O nome dessa declaração de política. *statementNameKey* Substitua por um nome que ajude a identificar essa declaração de política.

Esse objeto contém as informações a seguir:

*operations*

A lista de operações para permitir os recursos dessa política.

É possível incluir usando uma destas operações:

- *mqtt:connect*: concede permissão para se conectar ao dispositivo principal. Os dispositivos cliente devem ter essa permissão para se conectar a um dispositivo principal.

Essa operação é compatível com os seguintes recursos:

- *mqtt:clientId:deviceClientId*: restringe o acesso com base no ID do cliente que um dispositivo cliente usa para se conectar ao agente MQTT do dispositivo principal. *deviceClientId* Substitua pela ID do cliente a ser usada.
- *mqtt:publish*: concede permissão para publicar mensagens MQTT em tópicos.

Essa operação é compatível com os seguintes recursos:

- *mqtt:topic:mqttTopic*: restringe o acesso com base no tópico MQTT em que um dispositivo cliente publica uma mensagem. *mqttTopic* Substitua pelo tópico a ser usado.

Esse recurso não é compatível com curingas de tópicos MQTT.

- *mqtt:subscribe*: concede permissão para assinar os filtros de tópicos MQTT para receber mensagens.

Essa operação é compatível com os seguintes recursos:

- *mqtt:topicfilter:mqttTopicFilter*: restringe o acesso com base nos tópicos MQTT em que um dispositivo cliente pode assinar mensagens. *mqttTopicFilter* Substitua pelo filtro de tópicos a ser usado.



Esse recurso é compatível com os curingas + e # do tópico MQTT. Para obter mais informações, consulte [MQTT topics](#) no Guia do desenvolvedor do AWS IoT Core .

O dispositivo cliente pode assinar os filtros de tópicos exatos que você permitir. Por exemplo, se você permitir que o dispositivo cliente assine o recurso `mqtt:topicfilter:client/+/status`, o dispositivo cliente poderá assinar `client/+/status`, mas não `client/client1/status`.

É possível especificar o curinga \* para permitir o acesso a todas as ações.

#### `resources`

A lista de recursos para permitir as operações dessa política. Especifique os recursos que correspondem às operações dessa política. Por exemplo, é possível especificar uma lista de recursos de tópicos MQTT (`mqtt:topic:mqttTopic`) em uma política que especifica a operação `mqtt:publish`.

É possível especificar o curinga \* para permitir o acesso a todos os recursos. Não é possível usar o curinga \* para corresponder a identificadores parciais de recursos. Por exemplo, é possível especificar `"resources": "*"`, mas não é possível especificar `"resources": "mqtt:clientId:"`.

#### `statementDescription`

(Opcional) Uma descrição para essa declaração de política.

#### `certificates`

(Opcional) As opções de configuração do certificado para esse dispositivo principal. Esse objeto contém as informações a seguir:

##### `serverCertificateValiditySeconds`

(Opcional) A quantidade de tempo (em segundos) após a qual o certificado do servidor MQTT local expira. É possível configurar essa opção para personalizar a frequência com que os dispositivos cliente se desconectam e se reconectam ao dispositivo principal.

Esse componente alterna o certificado do servidor MQTT local 24 horas antes de expirar. O agente MQTT, como o [componente do agente Moquette MQTT](#), gera um novo certificado e reinicia. Quando isso acontece, todos os dispositivos cliente conectados a

esse dispositivo principal são desconectados. Os dispositivos cliente podem se reconectar ao dispositivo principal após um curto período.

Padrão: 604800 (7 dias)

Valor mínimo: 172800 (2 dias)

Valor máximo: 864000 (10 dias)

## performance

(Opcional) As opções de configuração de performance desse dispositivo principal. Esse objeto contém as informações a seguir:

### maxActiveAuthTokens

(Opcional) O número máximo de tokens de autorização do dispositivo cliente ativos. É possível aumentar esse número para permitir que um número maior de dispositivos cliente se conecte a um único dispositivo principal sem precisar reautenticá-los.

Padrão: 2500

### cloudRequestQueueSize

(Opcional) O número máximo de Nuvem AWS solicitações a serem colocadas na fila antes que esse componente rejeite as solicitações.

Padrão: 100

### maxConcurrentCloudRequests

(Opcional) O número máximo de solicitações simultâneas a serem enviadas para a Nuvem AWS. É possível aumentar esse número para melhorar a performance da autenticação em dispositivos principais nos quais você conecta um grande número de dispositivos cliente.

Padrão: 1

Example Exemplo: atualização de mesclagem de configurações (usando uma política restritiva)

O exemplo de configuração a seguir especifica para permitir que dispositivos clientes cujos nomes comecem com MyClientDevice se conectem publish/subscribe em todos os tópicos.

```
{
 "deviceGroups": {
 "formatVersion": "2021-03-05",
```

```
"definitions": {
 "MyDeviceGroup": {
 "selectionRule": "thingName: MyClientDevice*",
 "policyName": "MyRestrictivePolicy"
 }
},
"policies": {
 "MyRestrictivePolicy": {
 "AllowConnect": {
 "statementDescription": "Allow client devices to connect.",
 "operations": [
 "mqtt:connect"
],
 "resources": [
 "*"
]
 },
 "AllowPublish": {
 "statementDescription": "Allow client devices to publish on test/topic.",
 "operations": [
 "mqtt:publish"
],
 "resources": [
 "mqtt:topic:test/topic"
]
 },
 "AllowSubscribe": {
 "statementDescription": "Allow client devices to subscribe to test/topic/
response.",
 "operations": [
 "mqtt:subscribe"
],
 "resources": [
 "mqtt:topicfilter:test/topic/response"
]
 }
 }
}
```

## Example Exemplo: atualização de mesclagem de configurações (usando uma política permissiva)

O exemplo de configuração a seguir especifica para permitir que todos os dispositivos cliente se conectem e publish/subscribe em todos os tópicos.

```
{
 "deviceGroups": {
 "formatVersion": "2021-03-05",
 "definitions": {
 "MyPermissiveDeviceGroup": {
 "selectionRule": "thingName: *",
 "policyName": "MyPermissivePolicy"
 }
 },
 "policies": {
 "MyPermissivePolicy": {
 "AllowAll": {
 "statementDescription": "Allow client devices to perform all actions.",
 "operations": [
 "*"
],
 "resources": [
 "*"
]
 }
 }
 }
 }
}
```

v2.1.x

### deviceGroups

Grupos de dispositivos são grupos de dispositivos cliente que têm permissões para se conectar e se comunicar com um dispositivo principal. Use regras de seleção para identificar grupos de dispositivos cliente e definir políticas de autorização de dispositivos cliente que especifiquem as permissões para cada grupo de dispositivos.

Esse objeto contém as informações a seguir:

#### formatVersion

A versão do formato desse objeto de configuração.

Escolha uma das seguintes opções:

- 2021-03-05

## definitions

Os grupos de dispositivos desse dispositivo principal. Cada definição especifica uma regra de seleção para avaliar se um dispositivo cliente é membro do grupo. Cada definição também especifica a política de permissões a ser aplicada aos dispositivos cliente que correspondem à regra de seleção. Se um dispositivo cliente for membro de vários grupos de dispositivos, as permissões do dispositivo serão compostas pela política de permissões de cada grupo.

Esse objeto contém as informações a seguir:

### *groupNameKey*

O nome desse grupo de dispositivos. *groupNameKey* Substitua por um nome que ajude a identificar esse grupo de dispositivos.

Esse objeto contém as informações a seguir:

### *selectionRule*

A consulta que especifica quais dispositivos cliente são membros desse grupo de dispositivos. Quando um dispositivo cliente se conecta, o dispositivo principal avalia essa regra de seleção para determinar se o dispositivo cliente é membro desse grupo de dispositivos. Se o dispositivo cliente for membro, o dispositivo principal usa a política desse grupo de dispositivos para autorizar as ações do dispositivo cliente.

Cada regra de seleção inclui pelo menos uma cláusula de regra de seleção, que é uma consulta de expressão única que pode corresponder aos dispositivos cliente. As regras de seleção usam a mesma sintaxe de consulta da indexação de AWS IoT frotas. Para obter mais informações sobre a sintaxe da regra de seleção, consulte a [sintaxe da consulta de indexação de frotas do AWS IoT](#) no Guia do desenvolvedor do AWS IoT Core .

Use o curinga \* para combinar vários dispositivos cliente com uma cláusula de regra de seleção. É possível usar esse curinga no final do nome da coisa para corresponder aos dispositivos cliente cujos nomes começam com uma string especificada por você. Também é possível usar esse curinga para corresponder a todos os dispositivos cliente.

 Note

Para selecionar um valor que contenha um caractere de dois pontos (:), faça o escape dos dois pontos com um caractere de barra invertida (\\). Em formatos como JSON, é necessário fazer o escape dos caracteres de barra invertida, então você insere dois caracteres de barra invertida antes do caractere de dois pontos. Por exemplo, especifique `thingName: MyTeam\\\\:ClientDevice1` para selecionar uma coisa cujo nome seja `MyTeam:ClientDevice1`.

É possível especificar o seguinte seletor:

- `thingName`: o nome da coisa do AWS IoT de um dispositivo cliente.

Example Exemplo de regra de seleção

A regra de seleção a seguir corresponde aos dispositivos cliente cujos nomes são `MyClientDevice1` ou `MyClientDevice2`.

```
thingName: MyClientDevice1 OR thingName: MyClientDevice2
```

Example Exemplo de regra de seleção (usar curingas)

A regra de seleção a seguir corresponde aos dispositivos cliente cujos nomes começam com `MyClientDevice`.

```
thingName: MyClientDevice*
```

Example Exemplo de regra de seleção (corresponder a todos os dispositivos)

A regra de seleção a seguir corresponde a todos os dispositivos cliente.

```
thingName: *
```

`policyName`

A política de permissões que se aplica aos dispositivos cliente nesse grupo de dispositivos. Especifique o nome de uma política que você define no objeto `policies`.

## policies

As políticas de autorização do dispositivo cliente para dispositivos cliente que se conectam ao dispositivo principal. Cada política de autorização especifica um conjunto de ações e os recursos nos quais um dispositivo cliente pode realizar essas ações.

Esse objeto contém as informações a seguir:

### *policyNameKey*

O nome dessa política de autorização. *policyNameKey* Substitua por um nome que ajude a identificar essa política de autorização. Você usa esse nome de política para definir qual política se aplica a um grupo de dispositivos.

Esse objeto contém as informações a seguir:

### *statementNameKey*

O nome dessa declaração de política. *statementNameKey* Substitua por um nome que ajude a identificar essa declaração de política.

Esse objeto contém as informações a seguir:

### *operations*

A lista de operações para permitir os recursos dessa política.

É possível incluir usando uma destas operações:

- `mqtt:connect`: concede permissão para se conectar ao dispositivo principal. Os dispositivos cliente devem ter essa permissão para se conectar a um dispositivo principal.

Essa operação é compatível com os seguintes recursos:

- `mqtt:clientId:` *deviceClientId*: restringe o acesso com base no ID do cliente que um dispositivo cliente usa para se conectar ao agente MQTT do dispositivo principal. *deviceClientId* Substitua pela ID do cliente a ser usada.
- `mqtt:publish`: concede permissão para publicar mensagens MQTT em tópicos.

Essa operação é compatível com os seguintes recursos:

- `mqtt:topic:`*mqttTopic*: restringe o acesso com base no tópico MQTT em que um dispositivo cliente publica uma mensagem. *mqttTopic* Substitua pelo tópico a ser usado.

Esse recurso não é compatível com curingas de tópicos MQTT.

- `mqtt:subscribe`: concede permissão para assinar os filtros de tópicos MQTT para receber mensagens.

Essa operação é compatível com os seguintes recursos:

- `mqtt:topicfilter:`*mqttTopicFilter*: restringe o acesso com base nos tópicos MQTT em que um dispositivo cliente pode assinar mensagens. *mqttTopicFilter* Substitua pelo filtro de tópicos a ser usado.

Esse recurso é compatível com os curingas + e # do tópico MQTT. Para obter mais informações, consulte [MQTT topics](#) no Guia do desenvolvedor do AWS IoT Core .

O dispositivo cliente pode assinar os filtros de tópicos exatos que você permitir. Por exemplo, se você permitir que o dispositivo cliente assine o recurso `mqtt:topicfilter:client/+/status`, o dispositivo cliente poderá assinar `client/+/status`, mas não `client/client1/status`.

É possível especificar o curinga \* para permitir o acesso a todas as ações.

## resources

A lista de recursos para permitir as operações dessa política. Especifique os recursos que correspondem às operações dessa política. Por exemplo, é possível especificar uma lista de recursos de tópicos MQTT (`mqtt:topic:`*mqttTopic*) em uma política que especifica a operação `mqtt:publish`.

É possível especificar o curinga \* para permitir o acesso a todos os recursos. Não é possível usar o curinga \* para corresponder a identificadores parciais de recursos. Por exemplo, é possível especificar **"resources": "\*"**, mas não é possível especificar **"resources": "mqtt:clientId:"**.

## statementDescription

(Opcional) Uma descrição para essa declaração de política.



## certificates

(Opcional) As opções de configuração do certificado para esse dispositivo principal. Esse objeto contém as informações a seguir:

### serverCertificateValiditySeconds

(Opcional) A quantidade de tempo (em segundos) após a qual o certificado do servidor MQTT local expira. É possível configurar essa opção para personalizar a frequência com que os dispositivos cliente se desconectam e se reconectam ao dispositivo principal.

Esse componente alterna o certificado do servidor MQTT local 24 horas antes de expirar. O agente MQTT, como o [componente do agente Moquette MQTT](#), gera um novo certificado e reinicia. Quando isso acontece, todos os dispositivos cliente conectados a esse dispositivo principal são desconectados. Os dispositivos cliente podem se reconectar ao dispositivo principal após um curto período.

Padrão: 604800 (7 dias)

Valor mínimo: 172800 (2 dias)

Valor máximo: 864000 (10 dias)

Example Exemplo: atualização de mesclagem de configurações (usando uma política restritiva)

O exemplo de configuração a seguir especifica para permitir que dispositivos clientes cujos nomes comecem com MyClientDevice se conectem publish/subscribe em todos os tópicos.

```
{
 "deviceGroups": {
 "formatVersion": "2021-03-05",
 "definitions": {
 "MyDeviceGroup": {
 "selectionRule": "thingName: MyClientDevice*",
 "policyName": "MyRestrictivePolicy"
 }
 },
 "policies": {
 "MyRestrictivePolicy": {
 "AllowConnect": {
 "statementDescription": "Allow client devices to connect.",
 "operations": [
```

```
 "mqtt:connect"
],
 "resources": [
 "*"
]
},
"AllowPublish": {
 "statementDescription": "Allow client devices to publish on test/topic.",
 "operations": [
 "mqtt:publish"
],
 "resources": [
 "mqtt:topic:test/topic"
]
},
"AllowSubscribe": {
 "statementDescription": "Allow client devices to subscribe to test/topic/response.",
 "operations": [
 "mqtt:subscribe"
],
 "resources": [
 "mqtt:topicfilter:test/topic/response"
]
}
}
```

Example Exemplo: atualização de mesclagem de configurações (usando uma política permissiva)

O exemplo de configuração a seguir especifica para permitir que todos os dispositivos cliente se conectem e publish/subscribe em todos os tópicos.

```
{
 "deviceGroups": {
 "formatVersion": "2021-03-05",
 "definitions": {
 "MyPermissiveDeviceGroup": {
 "selectionRule": "thingName: *",
 "policyName": "MyPermissivePolicy"
 }
 }
 }
}
```

```
 },
 "policies": {
 "MyPermissivePolicy": {
 "AllowAll": {
 "statementDescription": "Allow client devices to perform all actions.",
 "operations": [
 "*"
],
 "resources": [
 "*"
]
 }
 }
 }
 }
}
```

v2.0.x

## deviceGroups

Grupos de dispositivos são grupos de dispositivos cliente que têm permissões para se conectar e se comunicar com um dispositivo principal. Use regras de seleção para identificar grupos de dispositivos cliente e definir políticas de autorização de dispositivos cliente que especifiquem as permissões para cada grupo de dispositivos.

Esse objeto contém as informações a seguir:

### formatVersion

A versão do formato desse objeto de configuração.

Escolha uma das seguintes opções:

- 2021-03-05

### definitions

Os grupos de dispositivos desse dispositivo principal. Cada definição especifica uma regra de seleção para avaliar se um dispositivo cliente é membro do grupo. Cada definição também especifica a política de permissões a ser aplicada aos dispositivos cliente que correspondem à regra de seleção. Se um dispositivo cliente for membro de vários grupos de dispositivos, as permissões do dispositivo serão compostas pela política de permissões de cada grupo.

Esse objeto contém as informações a seguir:

*groupNameKey*

O nome desse grupo de dispositivos. *groupNameKey* Substitua por um nome que ajude a identificar esse grupo de dispositivos.

Esse objeto contém as informações a seguir:

*selectionRule*

A consulta que especifica quais dispositivos cliente são membros desse grupo de dispositivos. Quando um dispositivo cliente se conecta, o dispositivo principal avalia essa regra de seleção para determinar se o dispositivo cliente é membro desse grupo de dispositivos. Se o dispositivo cliente for membro, o dispositivo principal usa a política desse grupo de dispositivos para autorizar as ações do dispositivo cliente.

Cada regra de seleção inclui pelo menos uma cláusula de regra de seleção, que é uma consulta de expressão única que pode corresponder aos dispositivos cliente. As regras de seleção usam a mesma sintaxe de consulta da indexação de AWS IoT frotas. Para obter mais informações sobre a sintaxe da regra de seleção, consulte a [sintaxe da consulta de indexação de frotas do AWS IoT](#) no Guia do desenvolvedor do AWS IoT Core .

Use o curinga \* para combinar vários dispositivos cliente com uma cláusula de regra de seleção. É possível usar esse curinga no final do nome da coisa para corresponder aos dispositivos cliente cujos nomes começam com uma string especificada por você. Também é possível usar esse curinga para corresponder a todos os dispositivos cliente.

 Note

Para selecionar um valor que contenha um caractere de dois pontos (:), faça o escape dos dois pontos com um caractere de barra invertida (\\). Em formatos como JSON, é necessário fazer o escape dos caracteres de barra invertida, então você insere dois caracteres de barra invertida antes do caractere de dois pontos. Por exemplo, especifique `thingName: MyTeam\\\\\\:ClientDevice1` para selecionar uma coisa cujo nome seja `MyTeam:ClientDevice1`.

É possível especificar o seguinte seletor:

- `thingName`: o nome da coisa do AWS IoT de um dispositivo cliente.

Example Exemplo de regra de seleção

A regra de seleção a seguir corresponde aos dispositivos cliente cujos nomes são `MyClientDevice1` ou `MyClientDevice2`.

```
thingName: MyClientDevice1 OR thingName: MyClientDevice2
```

Example Exemplo de regra de seleção (usar curingas)

A regra de seleção a seguir corresponde aos dispositivos cliente cujos nomes começam com `MyClientDevice`.

```
thingName: MyClientDevice*
```

Example Exemplo de regra de seleção (corresponder a todos os dispositivos)

A regra de seleção a seguir corresponde a todos os dispositivos cliente.

```
thingName: *
```

`policyName`

A política de permissões que se aplica aos dispositivos cliente nesse grupo de dispositivos. Especifique o nome de uma política que você define no objeto `policies`.

`policies`

As políticas de autorização do dispositivo cliente para dispositivos cliente que se conectam ao dispositivo principal. Cada política de autorização especifica um conjunto de ações e os recursos nos quais um dispositivo cliente pode realizar essas ações.

Esse objeto contém as informações a seguir:

*`policyNameKey`*

O nome dessa política de autorização. *`policyNameKey`* Substitua por um nome que ajude a identificar essa política de autorização. Você usa esse nome de política para definir qual política se aplica a um grupo de dispositivos.

Esse objeto contém as informações a seguir:

*statementNameKey*

O nome dessa declaração de política. *statementNameKey* Substitua por um nome que ajude a identificar essa declaração de política.

Esse objeto contém as informações a seguir:

*operations*

A lista de operações para permitir os recursos dessa política.

É possível incluir usando uma destas operações:

- *mqtt:connect*: concede permissão para se conectar ao dispositivo principal. Os dispositivos cliente devem ter essa permissão para se conectar a um dispositivo principal.

Essa operação é compatível com os seguintes recursos:

- *mqtt:clientId:deviceClientId*: restringe o acesso com base no ID do cliente que um dispositivo cliente usa para se conectar ao agente MQTT do dispositivo principal. *deviceClientId* Substitua pela ID do cliente a ser usada.
- *mqtt:publish*: concede permissão para publicar mensagens MQTT em tópicos.

Essa operação é compatível com os seguintes recursos:

- *mqtt:topic:mqttTopic*: restringe o acesso com base no tópico MQTT em que um dispositivo cliente publica uma mensagem. *mqttTopic* Substitua pelo tópico a ser usado.

Esse recurso não é compatível com curingas de tópicos MQTT.

- *mqtt:subscribe*: concede permissão para assinar os filtros de tópicos MQTT para receber mensagens.

Essa operação é compatível com os seguintes recursos:

- *mqtt:topicfilter:mqttTopicFilter*: restringe o acesso com base nos tópicos MQTT em que um dispositivo cliente pode assinar mensagens. *mqttTopicFilter* Substitua pelo filtro de tópicos a ser usado.

Esse recurso é compatível com os curingas + e # do tópico MQTT. Para obter mais informações, consulte [MQTT topics](#) no Guia do desenvolvedor do AWS IoT Core .

O dispositivo cliente pode assinar os filtros de tópicos exatos que você permitir. Por exemplo, se você permitir que o dispositivo cliente assine o recurso `mqtt:topicfilter:client/+/status`, o dispositivo cliente poderá assinar `client/+/status`, mas não `client/client1/status`.

É possível especificar o curinga \* para permitir o acesso a todas as ações.

#### resources

A lista de recursos para permitir as operações dessa política. Especifique os recursos que correspondem às operações dessa política. Por exemplo, é possível especificar uma lista de recursos de tópicos MQTT (`mqtt:topic:mqttTopic`) em uma política que especifica a operação `mqtt:publish`.

É possível especificar o curinga \* para permitir o acesso a todos os recursos. Não é possível usar o curinga \* para corresponder a identificadores parciais de recursos. Por exemplo, é possível especificar **"resources": "\*"**, mas não é possível especificar **"resources": "mqtt:clientId:"**.

#### statementDescription

(Opcional) Uma descrição para essa declaração de política.

Example Exemplo: atualização de mesclagem de configurações (usando uma política restritiva)

O exemplo de configuração a seguir especifica para permitir que dispositivos clientes cujos nomes comecem com `MyClientDevice` se conectem `publish/subscribe` em todos os tópicos.

```
{
 "deviceGroups": {
 "formatVersion": "2021-03-05",
 "definitions": {
 "MyDeviceGroup": {
 "selectionRule": "thingName: MyClientDevice*",
 "policyName": "MyRestrictivePolicy"
 }
 }
 }
}
```

```

 },
 "policies": {
 "MyRestrictivePolicy": {
 "AllowConnect": {
 "statementDescription": "Allow client devices to connect.",
 "operations": [
 "mqtt:connect"
],
 "resources": [
 "*"
]
 },
 "AllowPublish": {
 "statementDescription": "Allow client devices to publish on test/topic.",
 "operations": [
 "mqtt:publish"
],
 "resources": [
 "mqtt:topic:test/topic"
]
 },
 "AllowSubscribe": {
 "statementDescription": "Allow client devices to subscribe to test/topic/
response.",
 "operations": [
 "mqtt:subscribe"
],
 "resources": [
 "mqtt:topicfilter:test/topic/response"
]
 }
 }
 }
 }
}

```

Example Exemplo: atualização de mesclagem de configurações (usando uma política permissiva)

O exemplo de configuração a seguir especifica para permitir que todos os dispositivos cliente se conectem e publish/subscribe em todos os tópicos.

```

{
 "deviceGroups": {

```



```
"formatVersion": "2021-03-05",
"definitions": {
 "MyPermissiveDeviceGroup": {
 "selectionRule": "thingName: *",
 "policyName": "MyPermissivePolicy"
 }
},
"policies": {
 "MyPermissivePolicy": {
 "AllowAll": {
 "statementDescription": "Allow client devices to perform all actions.",
 "operations": [
 "*"
],
 "resources": [
 "*"
]
 }
 }
}
```

## Arquivo de log local

Esse componente usa o mesmo arquivo de log do componente de [Greengrass nucleus](#).

### Linux

```
/greengrass/v2/logs/greengrass.log
```

### Windows

```
C:\greengrass\v2\logs\greengrass.log
```

Para ver os logs desse componente

- Execute o comando a seguir no dispositivo principal para visualizar o arquivo de log desse componente em tempo real. Substitua */greengrass/v2* ou *C:\greengrass\v2* pelo caminho para a pasta AWS IoT Greengrass raiz.

## Linux

```
sudo tail -f /greengrass/v2/logs/greengrass.log
```

## Windows (PowerShell)

```
Get-Content C:\greengrass\v2\logs\greengrass.log -Tail 10 -Wait
```

## Changelog

A tabela a seguir descreve as alterações em cada versão do componente.

| Versão | Alterações                                                                                                                                                                                                                                                        |
|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2.5.5  | Versão atualizada para a versão 2.16.0 do Greengrass nucleus.                                                                                                                                                                                                     |
| 2.5.4  | Versão atualizada para o Greengrass nucleus versão 2.15.0.                                                                                                                                                                                                        |
| 2.5.3  | Correções de bugs e melhorias <ul style="list-style-type: none"><li>Corrige um problema em que os dispositivos do cliente não conseguem se conectar ao dispositivo principal devido a certificados de cliente desatualizados.</li></ul>                           |
| 2.5.2  | Versão atualizada para o Greengrass nucleus versão 2.14.0.                                                                                                                                                                                                        |
| 2.5.1  | Correções de bugs e melhorias <ul style="list-style-type: none"><li>Compatível com endpoints do FIPS.</li></ul>                                                                                                                                                   |
| 2.5.0  | Novos recursos <ul style="list-style-type: none"><li>Permite a substituição de variáveis <code>\${iot:Connection.Thing.ThingName}</code> por recursos de política.</li><li>Permite recursos de política com curingas, como <code>mqtt:topic:my*</code>.</li></ul> |
| 2.4.5  | Novos recursos <p>Adiciona suporte para prefixos curinga para selecionar nomes de itens com o parâmetro <code>selectionRule</code>.</p>                                                                                                                           |

| Versão | Alterações                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|        | <p>Correções de bugs e melhorias</p> <p>Corrige um problema em que os certificados não são atualizados com novas informações de conectividade em certos casos.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 2.4.4  | Versão atualizada para o Greengrass nucleus versão 2.12.0.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 2.4.3  | Versão atualizada para o lançamento da versão 2.11.0 do núcleo do Greengrass.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 2.4.2  | <p>Novos recursos</p> <p>Adiciona uma nova opção de configuração <code>startupTimeoutSeconds</code>.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 2.4.1  | Versão atualizada para o lançamento da versão 2.10.0 do núcleo do Greengrass.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 2.4.0  | <p>Novos recursos</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Adiciona suporte à autenticação do dispositivo cliente para emitir métricas operacionais que serão publicadas pelo agente de telemetria.</li> </ul> <p>Correções de bugs e melhorias</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Corrige um problema em que a autenticação do dispositivo cliente leva mais de 10 segundos para verificar a identidade do dispositivo cliente.</li> <li>Correções secundárias e melhorias adicionais.</li> </ul> |
| 2.3.2  | <p>Correções de bugs e melhorias</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Adiciona suporte para armazenar em cache as informações do nome do host para que o componente gere corretamente os assuntos do certificado ao reiniciar enquanto estiver off-line.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                    |
| 2.3.1  | <p>Correções de bugs e melhorias</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Corrige um vazamento de memória.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |

| Versão | Alterações                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2.3.0  | <div data-bbox="430 262 462 304"></div> <div data-bbox="479 262 600 304">Warning</div> <p data-bbox="479 315 1404 409">Esta versão não está mais disponível. As melhorias nesta versão estão disponíveis em versões posteriores desse componente.</p> <p data-bbox="397 514 625 556">Novos recursos</p> <ul data-bbox="397 588 1494 882" style="list-style-type: none"> <li>• Adiciona suporte para autenticação off-line de dispositivos cliente para que eles possam continuar se conectando ao dispositivo principal quando ele não estiver conectado à Internet.</li> <li>• Adiciona suporte à autoridade de certificação fornecida pelo cliente que o dispositivo principal usa como certificado raiz para gerar certificados de agente MQTT.</li> </ul> |
| 2.2.3  | Versão atualizada para o lançamento da versão 2.8.0 do núcleo do Greengrass.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 2.2.2  | <p data-bbox="397 1050 844 1092">Correções de bugs e melhorias</p> <ul data-bbox="446 1102 1429 1249" style="list-style-type: none"> <li>• Corrige um problema em que o certificado do servidor MQTT local alterna com mais frequência do que o pretendido em determinados cenários.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 2.2.1  | Versão atualizada para o lançamento da versão 2.7.0 do núcleo do Greengrass.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |

| Versão | Alterações                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2.2.0  | <p>Novos recursos</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Adiciona suporte a componentes personalizados para chamar operações de comunicação entre processos (IPC) para autenticar e autorizar dispositivos cliente. É possível usar essas operações em um componente personalizado do agente MQTT, por exemplo. Para obter mais informações, consulte <a href="#">IPC: Authenticate and authorize client devices</a>.</li> <li>• Adiciona as opções <code>maxActiveAuthTokens</code>, <code>cloudQueueSize</code> e <code>threadPoolSize</code> que podem ser configuradas para ajustar a performance desse componente.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 2.1.0  | <p>Novos recursos</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Adiciona a opção <code>serverCertificateValiditySeconds</code> que você pode configurar para personalizar quando o certificado do servidor do agente MQTT expirar. É possível configurar o certificado do servidor para expirar após 2 a 10 dias.</li> </ul> <p>Correções de bugs e melhorias</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Corrige problemas com a forma como esse componente lida com as atualizações de redefinição de configuração.</li> <li>• Corrige um problema em que o certificado do servidor MQTT local alterna com mais frequência do que o pretendido em determinados cenários.</li> </ul> <p>Para aplicar essa correção, você também deve usar a versão 2.1.0 ou posterior do <a href="#">componente de agente Moquette MQTT</a>.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Melhora as mensagens que esse componente registra em log ao alternar certificados.</li> <li>• Versão atualizada para o lançamento da versão 2.6.0 do núcleo do Greengrass.</li> </ul> |
| 2.0.4  | Versão atualizada para o Greengrass nucleus versão 2.5.0.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |

| Versão | Alterações                                                                                                                                                                                                                                      |
|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2.0.3  | Correções de bugs e melhorias <ul style="list-style-type: none"><li>As credenciais agora são atualizadas se você alternar a chave privada do dispositivo principal.</li><li>Atualizações para tornar as mensagens de log mais claras.</li></ul> |
| 2.0.2  | Versão atualizada para o lançamento da versão 2.4.0 do núcleo do Greengrass.                                                                                                                                                                    |
| 2.0.1  | Versão atualizada para o lançamento da versão 2.3.0 do núcleo do Greengrass.                                                                                                                                                                    |
| 2.0.0  | Versão inicial.                                                                                                                                                                                                                                 |

## CloudWatch métricas

O componente de CloudWatch métricas da Amazon (`aws.greengrass.Cloudwatch`) publica métricas personalizadas dos principais dispositivos do Greengrass na Amazon. CloudWatch O componente permite que os componentes publiquem CloudWatch métricas, que você pode usar para monitorar e analisar o ambiente do dispositivo principal do Greengrass. Para obter mais informações, consulte [Usando CloudWatch métricas da Amazon](#) no Guia CloudWatch do usuário da Amazon.

Para publicar uma CloudWatch métrica com esse componente, publique uma mensagem em um tópico em que esse componente se inscreva. Por padrão, esse componente está inscrito no tópico [local de publicação/assinatura](#) do `cloudwatch/metric/put`. Você pode especificar outros tópicos, incluindo tópicos do AWS IoT Core MQTT, ao implantar esse componente.

Esse componente agrupa métricas que estão no mesmo namespace e as publica em intervalos regulares. CloudWatch

### Note

Esse componente fornece funcionalidade semelhante ao conector de CloudWatch métricas na AWS IoT Greengrass V1. Para obter mais informações, consulte o [conector de CloudWatch métricas](#) no Guia do desenvolvedor AWS IoT Greengrass V1.

## Tópicos

- [Versões](#)
- [Tipo](#)
- [Sistema operacional](#)
- [Requisitos](#)
- [Dependências](#)
- [Configuração](#)
- [Dados de entrada](#)
- [Dados de saída](#)
- [Licenças](#)
- [Arquivo de log local](#)
- [Changelog](#)
- [Consulte também](#)

## Versões

Esse componente tem as seguintes versões:

- 3.2.x
- 3.1.x
- 3.0.x
- 2.1.x
- 2.0.x

Para informações sobre alterações em cada versão do componente, consulte [changelog](#).

## Tipo

v3.x

Esse é um componente genérico (`aws.greengrass.generic`). O [Greengrass nucleus](#) executa os scripts do ciclo de vida do componente.

## v2.x

Esse é um componente do Lambda (`aws.greengrass.lambda`). O [Greengrass nucleus](#) executa a função do Lambda desse componente usando o [componente inicializador do Lambda](#).

Para obter mais informações, consulte [Tipos de componentes](#).

## Sistema operacional

### v3.x

Esse componente pode ser instalado em dispositivos principais que executam os seguintes sistemas operacionais:

- Linux
- Windows

### v2.x

Esse componente pode ser instalado somente nos dispositivos principais do Linux.

## Requisitos

Esse componente tem os seguintes requisitos:

### 3.x

- [Python](#) versão 3.7 instalado no dispositivo de núcleo e adicionado à variável de ambiente PATH.
- O [perfil do dispositivo do Greengrass](#) deve permitir a ação `cloudwatch:PutMetricData`, conforme mostrado no exemplo de política do IAM a seguir.

JSON

```
{
 "Version": "2012-10-17",
 "Statement": [
 {
 "Action": [
```



```
 "cloudwatch:PutMetricData"
],
 "Effect": "Allow",
 "Resource": "*"
 }
]
}
```

Para obter mais informações, consulte a [referência de CloudWatch permissões](#) da Amazon no Guia CloudWatch do usuário da Amazon.

## 2.x

- O dispositivo principal deve atender aos requisitos para executar as funções do Lambda. Se você deseja que o dispositivo principal execute funções do Lambda em contêiner, o dispositivo deve atender aos requisitos para isso. Para obter mais informações, consulte [Requisitos da função do Lambda](#).
- [Python](#) versão 3.7 instalado no dispositivo de núcleo e adicionado à variável de ambiente PATH.
- O [perfil do dispositivo do Greengrass](#) deve permitir a ação `cloudwatch:PutMetricData`, conforme mostrado no exemplo de política do IAM a seguir.

## JSON

```
{
 "Version": "2012-10-17",
 "Statement": [
 {
 "Action": [
 "cloudwatch:PutMetricData"
],
 "Effect": "Allow",
 "Resource": "*"
 }
]
}
```

Para obter mais informações, consulte a [referência de CloudWatch permissões](#) da Amazon no Guia CloudWatch do usuário da Amazon.

- Para receber os dados de saída desse componente, é necessário mesclar a seguinte atualização de configuração no [componente legado de roteador de assinatura](#) (`aws.greengrass.LegacySubscriptionRouter`) ao implantar esse componente. Essa configuração especifica o tópico em que esse componente publica as respostas.

Legacy subscription router v2.1.x

```
{
 "subscriptions": {
 "aws-greengrass-cloudwatch": {
 "id": "aws-greengrass-cloudwatch",
 "source": "component:aws.greengrass.Cloudwatch",
 "subject": "cloudwatch/metric/put/status",
 "target": "cloud"
 }
 }
}
```

Legacy subscription router v2.0.x

```
{
 "subscriptions": {
 "aws-greengrass-cloudwatch": {
 "id": "aws-greengrass-cloudwatch",
 "source": "arn:aws:lambda:region:aws:function:aws-greengrass-
cloudwatch:version",
 "subject": "cloudwatch/metric/put/status",
 "target": "cloud"
 }
 }
}
```

- *region* Substitua pelo Região da AWS que você usa.
- *version* Substitua pela versão da função Lambda que esse componente executa. Para encontrar a versão da função do Lambda, é necessário visualizar a fórmula da versão desse componente que deseja implantar. Abra a página de detalhes do componente no [console do AWS IoT Greengrass](#) e procure o par de chave/valor da função do Lambda. Esse par de chave/valor contém o nome e a versão da função do Lambda.

**⚠ Important**

É necessário atualizar a versão da função do Lambda no roteador de assinatura legado sempre que implantar esse componente. Isso garante que você use a versão correta da função do Lambda em relação à do componente que é implantado.

Para obter mais informações, consulte [Criar implantações](#).

## Endpoints e portas

Esse componente precisa ser capaz de realizar solicitações de saída para os endpoints e portas a seguir, além dos endpoints e portas necessários para a operação básica. Para obter mais informações, consulte [Permitir o tráfego de dispositivos por meio de um proxy ou firewall](#).

| Endpoint                                 | Porta | Obrigatório | Description                    |
|------------------------------------------|-------|-------------|--------------------------------|
| monitoring. <i>region</i> .amazonaws.com | 443   | Sim         | CloudWatch Métricas de upload. |

## Dependências

Quando você implanta um componente, AWS IoT Greengrass também implanta versões compatíveis de suas dependências. Isso significa que é preciso atender aos requisitos do componente e de todas as dependências dele para implantá-lo com êxito. Nesta seção, há uma lista de todas as dependências das [versões lançadas](#) desse componente e as restrições de versão semântica que definem as versões dos componentes para cada dependência. Também é possível visualizar as dependências de cada versão do componente no [console do AWS IoT Greengrass](#). Na página de detalhes do componente, procure a lista de dependências.

### 3.2.0

A tabela a seguir lista as dependências das versões 3.2.0 desse componente.

| Dependência                            | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|----------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Greengrass nucleus</a>     | >=2.0.0 <3.0.0      | Flexível            |
| <a href="#">Token Exchange Service</a> | >=0.0.0             | Rígido              |

### 3.0.0 - 3.1.0

A tabela a seguir lista as dependências das versões 3.0.0 e 3.1.0 desse componente.

| Dependência                            | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|----------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Greengrass nucleus</a>     | >=2.0.0 <3.0.0      | Flexível            |
| <a href="#">Token Exchange Service</a> | >=0.0.0             | Rígido              |

### 2.1.4 - 2.1.9

A tabela a seguir lista as dependências das versões 2.1.4 a 2.1.9 desse componente.

| Dependência                             | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|-----------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Greengrass nucleus</a>      | >=2.0.0 <3.0.0      | Rígido              |
| <a href="#">Inicializador do Lambda</a> | ^2.0.0              | Rígido              |
| <a href="#">Lambda runtimes</a>         | ^2.0.0              | Flexível            |
| <a href="#">Token Exchange Service</a>  | ^2.0.0              | Rígido              |

### 2.1.4 - 2.1.8

A tabela a seguir lista as dependências das versões 2.1.4 e 2.1.8 desse componente.

| Dependência                        | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Greengrass nucleus</a> | >=2.0.0 <3.0.0      | Rígido              |

| Dependência                             | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|-----------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Inicializador do Lambda</a> | ^2.0.0              | Rígido              |
| <a href="#">Lambda runtimes</a>         | ^2.0.0              | Flexível            |
| <a href="#">Token Exchange Service</a>  | ^2.0.0              | Rígido              |

### 2.1.2 - 2.1.3

A tabela a seguir lista as dependências das versões 2.1.2 e 2.1.3 desse componente.

| Dependência                             | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|-----------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Greengrass nucleus</a>      | >=2.0.0 <2.8.0      | Rígido              |
| <a href="#">Inicializador do Lambda</a> | ^2.0.0              | Rígido              |
| <a href="#">Lambda runtimes</a>         | ^2.0.0              | Flexível            |
| <a href="#">Token Exchange Service</a>  | ^2.0.0              | Rígido              |

### 2.1.1

A tabela a seguir lista as dependências da versão 2.1.1 desse componente.

| Dependência                             | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|-----------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Greengrass nucleus</a>      | >=2.0.0 <2.7.0      | Rígido              |
| <a href="#">Inicializador do Lambda</a> | ^2.0.0              | Rígido              |
| <a href="#">Lambda runtimes</a>         | ^2.0.0              | Flexível            |
| <a href="#">Token Exchange Service</a>  | ^2.0.0              | Rígido              |

### 2.0.8 - 2.1.0

A tabela a seguir lista as dependências das versões 2.0.8 a 2.1.0 desse componente.

| Dependência                             | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|-----------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Greengrass nucleus</a>      | >=2.0.0 <2.6.0      | Rígido              |
| <a href="#">Inicializador do Lambda</a> | ^2.0.0              | Rígido              |
| <a href="#">Lambda runtimes</a>         | ^2.0.0              | Flexível            |
| <a href="#">Token Exchange Service</a>  | ^2.0.0              | Rígido              |

## 2.0.7

A tabela a seguir lista as dependências da versão 2.0.7 desse componente.

| Dependência                             | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|-----------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Greengrass nucleus</a>      | >=2.0.0 <2.5.0      | Rígido              |
| <a href="#">Inicializador do Lambda</a> | ^2.0.0              | Rígido              |
| <a href="#">Lambda runtimes</a>         | ^2.0.0              | Flexível            |
| <a href="#">Token Exchange Service</a>  | ^2.0.0              | Rígido              |

## 2.0.6

A tabela a seguir lista as dependências da versão 2.0.6 desse componente.

| Dependência                             | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|-----------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Greengrass nucleus</a>      | >=2.0.0 <2.4.0      | Rígido              |
| <a href="#">Inicializador do Lambda</a> | ^2.0.0              | Rígido              |
| <a href="#">Lambda runtimes</a>         | ^2.0.0              | Flexível            |
| <a href="#">Token Exchange Service</a>  | ^2.0.0              | Rígido              |

## 2.0.5

A tabela a seguir lista as dependências da versão 2.0.5 desse componente.

| Dependência                             | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|-----------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Greengrass nucleus</a>      | >=2.0.0 <2.3.0      | Rígido              |
| <a href="#">Inicializador do Lambda</a> | ^2.0.0              | Rígido              |
| <a href="#">Lambda runtimes</a>         | ^2.0.0              | Flexível            |
| <a href="#">Token Exchange Service</a>  | ^2.0.0              | Rígido              |

## 2.0.4

A tabela a seguir lista as dependências da versão 2.0.4 deste componente.

| Dependência                             | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|-----------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Greengrass nucleus</a>      | >=2.0.0 <2.2.0      | Rígido              |
| <a href="#">Inicializador do Lambda</a> | ^2.0.0              | Rígido              |
| <a href="#">Lambda runtimes</a>         | ^2.0.0              | Flexível            |
| <a href="#">Token Exchange Service</a>  | ^2.0.0              | Rígido              |

## 2.0.3

A tabela a seguir lista as dependências para a versão 2.0.3 desse componente.

| Dependência                             | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|-----------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Greengrass nucleus</a>      | >=2.0.3 <2.1.0      | Rígido              |
| <a href="#">Inicializador do Lambda</a> | >=1.0.0             | Rígido              |
| <a href="#">Lambda runtimes</a>         | >=1.0.0             | Flexível            |

| Dependência                            | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|----------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Token Exchange Service</a> | >=1.0.0             | Rígido              |

Para obter mais informações sobre as dependências dos componentes, consulte [referência de fórmula do componente](#).

## Configuração

Esse componente fornece os seguintes parâmetros de configuração que podem ser personalizados ao implantar o componente.

v3.x

### PublishInterval

(Opcional) O número máximo de segundos a aguardar antes que o componente publique métricas em lote para um determinado namespace. Para configurar o componente para publicar métricas à medida que as recebe, ou seja, sem agrupamento em lotes, especifique 0.

O componente é publicado CloudWatch após receber 20 métricas no mesmo namespace ou após o intervalo especificado por você.

#### Note

O componente não especifica a ordem na qual os eventos são publicados.

Esse valor pode ser de no máximo 900 segundos.

Padrão: 10 segundos

### MaxMetricsToRetain

(Opcional) O número máximo de métricas em todos os namespaces a serem salvas na memória antes que o componente as substitua por métricas mais novas.

Esse limite se aplica quando o dispositivo principal não tem uma conexão com a Internet, então o componente armazena em buffer as métricas para publicar posteriormente. Quando o



buffer está cheio, o componente substitui as métricas mais antigas por outras mais recentes. Métricas em um determinado namespace substituem apenas métricas no mesmo namespace.

 Note

Se o processo de host do componente for interrompido, o componente não salvará as métricas. Isso pode ocorrer durante a implantação ou quando o dispositivo é reiniciado, por exemplo.

Esse valor deve ser de pelo menos 2.000 métricas.

Padrão: 5.000 métricas

### InputTopic

(Opcional) O tópico que o componente assina para receber mensagens. Se você especificar `true` para `PubSubToIoTCore`, poderá usar curingas MQTT (+ e #) nesse tópico.

Padrão: `cloudwatch/metric/put`

### OutputTopic

(Opcional) O tópico no qual o componente publica respostas de status.

Padrão: `cloudwatch/metric/put/status`

### PubSubToIoTCore

(Opcional) Valor da string que define se é necessário publicar e assinar tópicos do MQTT do AWS IoT Core . Os valores compatíveis são `true` e `false`.

Padrão: `false`

### LogLevel

(Opcional) O nível de registro em log do componente. Escolha entre os seguintes níveis de log, listados aqui em ordem de nível:

- `DEBUG`
- `INFO`
- `WARNING`

- ERROR
- CRITICAL

Padrão: INFO

## UseInstaller

(Opcional) Valor booleano que define se o script do instalador deve ser usado nesse componente para instalar as dependências do SDK dele.

Defina esse valor como `false` se você quiser usar um script personalizado para instalar dependências ou se quiser incluir dependências de runtime em uma imagem Linux pré-criada. Para usar esse componente, é preciso instalar as seguintes bibliotecas, incluindo quaisquer dependências, e disponibilizá-las para o usuário padrão do sistema do Greengrass.

- [AWS IoT Device SDK v2 para Python](#)
- [AWS SDK para Python \(Boto3\)](#)

Padrão: `true`

## PublishRegion

(Opcional) O Região da AWS para o qual publicar CloudWatch métricas. Esse valor substitui a região padrão do dispositivo principal. Este parâmetro é necessário apenas para métricas entre regiões.

## accessControl

(Opcional) O objeto que contém a [política de autorização](#) que permite ao componente publicar e assinar os tópicos especificados. Se você especificar valores personalizados para `InputTopic` e `OutputTopic`, será preciso atualizar os valores dos recursos nesse objeto.

Padrão:

```
{
 "aws.greengrass.ipc.pubsub": {
 "aws.greengrass.Cloudwatch:pubsub:1": {
 "policyDescription": "Allows access to subscribe to input topics.",
 "operations": [
 "aws.greengrass#SubscribeToTopic"
],
 "resources": [
```

```

 "cloudwatch/metric/put"
],
 },
 "aws.greengrass.Cloudwatch:pubsub:2": {
 "policyDescription": "Allows access to publish to output topics.",
 "operations": [
 "aws.greengrass#PublishToTopic"
],
 "resources": [
 "cloudwatch/metric/put/status"
]
 }
},
"aws.greengrass.ipc.mqttproxy": {
 "aws.greengrass.Cloudwatch:mqttproxy:1": {
 "policyDescription": "Allows access to subscribe to input topics.",
 "operations": [
 "aws.greengrass#SubscribeToIoTCore"
],
 "resources": [
 "cloudwatch/metric/put"
]
 },
 "aws.greengrass.Cloudwatch:mqttproxy:2": {
 "policyDescription": "Allows access to publish to output topics.",
 "operations": [
 "aws.greengrass#PublishToIoTCore"
],
 "resources": [
 "cloudwatch/metric/put/status"
]
 }
}
}

```

### Example Exemplo: atualização da mesclagem de configuração

```

{
 "PublishInterval": 0,
 "PubSubToIoTCore": true
}

```

v2.x

 Note

A configuração padrão desse componente inclui parâmetros da função do Lambda. Recomendamos que você edite somente os parâmetros a seguir para configurar esse componente em seus dispositivos.

## lambdaParams

Um objeto que contém os parâmetros para a função do Lambda desse componente. Esse objeto contém as informações a seguir:

### EnvironmentVariables

Um objeto que contém os parâmetros da função do Lambda. Esse objeto contém as informações a seguir:

#### PUBLISH\_INTERVAL

(Opcional) O número máximo de segundos a aguardar antes que o componente publique métricas em lote para um determinado namespace. Para configurar o componente para publicar métricas à medida que as recebe, ou seja, sem agrupamento em lotes, especifique 0.

O componente é publicado CloudWatch após receber 20 métricas no mesmo namespace ou após o intervalo especificado por você.

 Note

O componente não garante a ordem em que os eventos são publicados.

Esse valor pode ser de no máximo 900 segundos.

Padrão: 10 segundos

#### MAX\_METRICS\_TO\_RETAIN

(Opcional) O número máximo de métricas em todos os namespaces a serem salvas na memória antes que o componente as substitua por métricas mais novas.

Esse limite se aplica quando o dispositivo principal não tem uma conexão com a Internet, então o componente armazena em buffer as métricas para publicar posteriormente. Quando o buffer está cheio, o componente substitui as métricas mais antigas por outras mais recentes. Métricas em um determinado namespace substituem apenas métricas no mesmo namespace.

 Note

Se o processo de host do componente for interrompido, o componente não salvará as métricas. Isso pode ocorrer durante a implantação ou quando o dispositivo é reiniciado, por exemplo.

Esse valor deve ser de pelo menos 2.000 métricas.

Padrão: 5.000 métricas

`PUBLISH_REGION`

(Opcional) O Região da AWS para o qual publicar CloudWatch métricas. Esse valor substitui a região padrão do dispositivo principal. Este parâmetro é necessário apenas para métricas entre regiões.

`containerMode`

(Opcional) O modo de containerização desse componente. Escolha uma das seguintes opções:

- `NoContainer`; o componente não é executado em um ambiente de runtime isolado.
- `GreengrassContainer`— O componente é executado em um ambiente de execução isolado dentro do AWS IoT Greengrass contêiner.

Padrão: `GreengrassContainer`

`containerParams`

(Opcional) Um objeto que contém os parâmetros de contêiner para esse componente. O componente usará esses parâmetros se você especificar `GreengrassContainer` para `containerMode`.

Esse objeto contém as informações a seguir:

## memorySize

(Opcional) A quantidade de memória (em kilobytes) a ser alocada para o componente.

O padrão é de 64 MB (65.535 KB).

## pubsubTopics

(Opcional) Um objeto que contém os tópicos que o componente assina para receber mensagens. Você pode especificar cada tópico e se o componente se inscreve nos tópicos do MQTT AWS IoT Core ou nos tópicos locais publish/subscribe .

Esse objeto contém as informações a seguir:

0: este é um índice de matriz como uma string.

Um objeto que contém as seguintes informações:

### type

(Opcional) O tipo de publish/subscribe mensagem que esse componente usa para assinar mensagens. Escolha uma das seguintes opções:

- PUB\_SUB – Assine mensagens locais de publicar/assinar. Se escolher essa opção, o tópico não poderá conter curingas MQTT. Para obter mais informações sobre como enviar mensagens do componente personalizado quando você especifica essa opção, consulte [Publicar/assinar mensagens locais](#).
- IOT\_CORE— Assine as mensagens do AWS IoT Core MQTT. Se você escolher essa opção, o tópico poderá conter curingas do MQTT. Para obter mais informações sobre como enviar mensagens de componentes personalizados quando você especifica essa opção, consulte [Publicar/assinar mensagens MQTT do AWS IoT Core](#).

Padrão: PUB\_SUB

### topic

(Opcional) O tópico que o componente assina para receber mensagens. Se você especificar IotCore para type, poderá usar curingas MQTT (+ e #) neste tópico.

Example Exemplo: atualização da mesclagem de configuração (modo de contêiner)

```
{
 "containerMode": "GreengrassContainer"
}
```

## Example Exemplo: atualização da mesclagem de configuração (sem modo de contêiner)

```
{
 "containerMode": "NoContainer"
}
```

### Dados de entrada

Esse componente aceita métricas no tópico a seguir e as publica em. CloudWatch Por padrão, esse componente se inscreve em publish/subscribe mensagens locais. Para obter mais informações sobre como publicar mensagens nesse componente a partir de seus componentes personalizados, consulte [Publicar/assinar mensagens locais](#).

A partir da versão v3.0.0 do componente, você tem a opção de configurar esse componente para assinar um tópico MQTT definindo o parâmetro de configuração PubSubToIoTCore como true. Para obter mais informações sobre como publicar mensagens em um tópico MQTT nos componentes personalizados, consulte [Publicar/assinar mensagens MQTT do AWS IoT Core](#).

Tópico padrão: cloudwatch/metric/put

A mensagem aceita as propriedades a seguir. As mensagens de entrada devem estar no formato JSON.

request

A métrica nessa mensagem.

O objeto de solicitação contém os dados de métrica para publicação no CloudWatch. Os valores de métrica devem atender às especificações da operação [PutMetricData](#).

Tipo: o object que contém as seguintes informações:

namespace

O namespace definido pelo usuário para os dados métricos nessa solicitação. CloudWatch usa namespaces como contêineres para pontos de dados métricos.

#### Note

Você não pode especificar um namespace que comece com a string reservada AWS/.

Digite: `string`

Padrão válido: `[^:]*`

`metricData`

Os dados para a métrica.

Tipo: o `object` que contém as seguintes informações:

`metricName`

O nome da métrica.

Tipo: `string`

`value`

O valor para a métrica.

 **Note**

CloudWatch rejeita valores muito pequenos ou muito grandes. O valor deve estar entre  $8.515920e-109$  e  $1.174271e+108$  (Base 10) ou  $2e-360$  e  $2e360$  (Base 2). CloudWatch não suporta valores especiais como `NaN+Infinity`, `-Infinity` e.

Tipo: `double`

`dimensions`

(Opcional) As dimensões da métrica. As dimensões fornecem informações adicionais sobre a métrica e seus dados. Uma métrica pode definir até 10 dimensões.

Esse componente inclui, automaticamente, uma dimensão chamada `coreName`, em que o valor é o nome do núcleo do dispositivo.

Tipo: o `array` de objetos que contém, cada um, as seguintes informações:

`name`

(Opcional) O nome da dimensão.

Tipo: `string`



`value`

(Opcional) O valor da dimensão.

Tipo: `string`

`timestamp`

(Opcional) O horário em que os dados métricos foram recebidos, expresso em segundos no horário de época do Unix.

O padrão é a hora em que o componente recebe a mensagem.

Tipo: `double`

 **Note**

Se você usar entre as versões 2.0.3 e 2.0.7 deste componente, recomendamos que recupere o carimbo de data/hora separadamente para cada métrica ao enviar várias métricas de uma única fonte. Não use uma variável para armazenar o timestamp.

`unit`

(Opcional) A unidade da métrica.

Tipo: `string`

Valores válidos: Seconds, Microseconds, Milliseconds, Bytes, Kilobytes, Megabytes, Gigabytes, Terabytes, Bits, Kilobits, Megabits, Gigabits, Terabits, Percent, Count, Bytes/Second, Kilobytes/Second, Megabytes/Second, Gigabytes/Second, Terabytes/Second, Bits/Second, Kilobits/Second, Megabits/Second, Gigabits/Second, Terabits/Second, Count/Second, None

O padrão é None.

 **Note**

Todas as cotas que se aplicam à CloudWatch PutMetricData API se aplicam às métricas que você publica com esse componente. As seguintes cotas são especialmente importantes:

- Limite de 40 KB na carga útil da API
- 20 métricas por solicitação de API
- 150 transações por segundo (TPS) para a API PutMetricData

Para obter mais informações, consulte as [cotas de CloudWatch serviço](#) no Guia do CloudWatch usuário.

## Example Exemplo de entrada

```
{
 "request": {
 "namespace": "Greengrass",
 "metricData": {
 "metricName": "latency",
 "dimensions": [
 {
 "name": "hostname",
 "value": "test_hostname"
 }
],
 "timestamp": 1539027324,
 "value": 123.0,
 "unit": "Seconds"
 }
 }
}
```

## Dados de saída

Por padrão, esse componente publica respostas como dados de saída no publish/subscribe tópico local a seguir. Para obter mais informações sobre como assinar mensagens nesse tópico nos componentes personalizados, consulte [Publicar/assinar mensagens locais](#).

Como opção, é possível configurar esse componente para publicar em um tópico MQTT definindo o parâmetro de configuração PubSubToIoTCore como true. Para obter mais informações sobre como assinar mensagens em um tópico MQTT nos componentes personalizados, consulte [Publicar/assinar mensagens MQTT do AWS IoT Core](#).

 Note

As versões 2.0.x do componente publicam respostas como dados de saída em um tópico MQTT por padrão. É necessário especificar o tópico como `subject` na configuração do [componente legado de roteador de assinatura](#).

Tópico padrão: `cloudwatch/metric/put/status`

Example Exemplo de resultado: sucesso

A resposta inclui o namespace dos dados métricos e o `RequestId` campo da CloudWatch resposta.

```
{
 "response": {
 "cloudwatch_rid": "70573243-d723-11e8-b095-75ff2EXAMPLE",
 "namespace": "Greengrass",
 "status": "success"
 }
}
```

Example Exemplo de resultado: falha

```
{
 "response" : {
 "namespace": "Greengrass",
 "error": "InvalidInputException",
 "error_message": "cw metric is invalid",
 "status": "fail"
 }
}
```

 Note

Se o componente detectar um erro que pode ser repetido, como um erro de conexão, ele tentará publicar novamente no próximo lote.

## Licenças

Esse componente inclui o seguinte licenciamento/software de terceiros:

- [AWS SDK para Python \(Boto3\)](#)/Licença Apache 2.0
- [botocore](#)/Licença Apache 2.0
- [dateutil](#)/Licença PSF
- [docutils](#)/Licença BSD, GNU Licença pública geral (GPL), Licença Python Software Foundation, Domínio público
- [jmespath](#)/Licença MIT
- [s3transfer](#)/Licença Apache 2.0
- [urllib3](#)/Licença MIT

Esse componente é liberado de acordo com o [Contrato de licença de software Greengrass Core](#).

## Arquivo de log local

Esse componente usa o arquivo de log abaixo.

### Linux

```
/greengrass/v2/logs/aws.greengrass.Cloudwatch.log
```

### Windows

```
C:\greengrass\v2\logs\aws.greengrass.Cloudwatch.log
```

Para exibir os logs desse componente

- Execute o comando a seguir no dispositivo principal para visualizar o arquivo de log desse componente em tempo real. Substitua */greengrass/v2* ou *C:\greengrass\v2* pelo caminho para a pasta AWS IoT Greengrass raiz.

### Linux

```
sudo tail -f /greengrass/v2/logs/aws.greengrass.Cloudwatch.log
```

### Windows (PowerShell)

```
Get-Content C:\greengrass\v2\logs\aws.greengrass.Cloudwatch.log -Tail 10 -Wait
```

## Changelog

A tabela a seguir descreve as alterações em cada versão do componente.

### v3.x

| Versão | Alterações                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3.2.0  | <p>Novos recursos</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Adiciona suporte a receitas para o Greengrass nucleus lite</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 3.1.0  | <p>Correções de bugs e melhorias</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Adiciona suporte para configurações de proxy de rede HTTPS. Para obter mais informações, consulte <a href="#">Conectar-se à porta 443 ou por meio de um proxy de rede</a> e <a href="#">Ative o dispositivo principal para confiar em um proxy HTTPS</a>.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 3.0.0  | <p>Essa versão do componente de CloudWatch métricas espera parâmetros de configuração diferentes da versão 2.x. Se você usar uma configuração não padrão para a versão 2.x e quiser atualizar da v2.x para a v3.x, deverá atualizar a configuração do componente. Para obter mais informações, consulte a <a href="#">configuração do componente de CloudWatch métricas</a>.</p> <p>Novos recursos</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Adiciona suporte para dispositivos principais que executam o Windows.</li> <li>Altera o tipo de componente de componente do Lambda para componente genérico. Agora, esse componente não depende mais do componente antigo do roteador de assinatura para criar assinaturas.</li> <li>Adiciona um novo parâmetro de configuração <code>InputTopic</code> para especificar o tópico no qual o componente se inscreve para receber mensagens.</li> <li>Adiciona um novo parâmetro de configuração <code>OutputTopic</code> para especificar o tópico no qual o componente publica respostas de status.</li> </ul> |

| Versão | Alterações                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|        | <ul style="list-style-type: none"> <li>Adiciona um novo parâmetro de PubSubToIoTCore configuração para especificar se deseja publicar e assinar tópicos do AWS IoT Core MQTT.</li> <li>Adiciona o novo parâmetro de configuração UseInstaller que permite desativar opcionalmente o script que instala as dependências dos componentes.</li> </ul> <p>Correções de bugs e melhorias</p> <p>Adiciona suporte para timestamps duplicados nos dados de entrada.</p> |

## v2.x

| Versão | Alterações                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2.1.8  | Versão atualizada para o Greengrass nucleus versão 2.13.0.                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 2.1.3  | Versão atualizada para o lançamento da versão 2.11.0 do núcleo do Greengrass.                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 2.1.2  | Versão atualizada para o lançamento da versão 2.7.0 do núcleo do Greengrass.                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 2.1.1  | Versão atualizada para o lançamento da versão 2.6.0 do núcleo do Greengrass.                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 2.1.0  | <p>Novos recursos</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Inclui suporte para configurações de proxy de rede HTTPS. Para obter mais informações, consulte <a href="#">Conectar-se à porta 443 ou por meio de um proxy de rede</a> e <a href="#">Ative o dispositivo principal para confiar em um proxy HTTPS</a>.</li> </ul> |
| 2.0.8  | <p>Correções de bugs e melhorias</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Adiciona suporte para timestamps duplicados nos dados de entrada.</li> <li>Versão atualizada para o lançamento da versão 2.5.0 do núcleo do Greengrass.</li> </ul>                                                                                  |

| Versão | Alterações                                                                   |
|--------|------------------------------------------------------------------------------|
| 2.0.7  | Versão atualizada para o lançamento da versão 2.4.0 do núcleo do Greengrass. |
| 2.0.6  | Versão atualizada para o lançamento da versão 2.3.0 do núcleo do Greengrass. |
| 2.0.5  | Versão atualizada para o lançamento do núcleo do Greengrass versão 2.2.0.    |
| 2.0.4  | Versão atualizada para o Greengrass nucleus versão 2.1.0.                    |
| 2.0.3  | Versão inicial.                                                              |

## Consulte também

- [Usando CloudWatch métricas da Amazon](#) no Guia do CloudWatch usuário da Amazon
- [PutMetricData](#) na Amazon CloudWatch API Reference

## AWS IoT Device Defender

O AWS IoT Device Defender componente (`aws.greengrass.DeviceDefender`) notifica os administradores sobre mudanças no estado dos dispositivos principais do Greengrass. Isso pode ajudar a identificar comportamento incomum e, assim, indicar um dispositivo comprometido. Para obter mais informações, consulte [AWS IoT Device Defender](#) no Guia do desenvolvedor do AWS IoT Core .

Esse componente lê as métricas do sistema no dispositivo principal. Em seguida, ele publica as métricas para o AWS IoT Device Defender. Para mais informações sobre como ler e interpretar as métricas que esse componente relata, consulte [Especificação do documento de métricas do dispositivo](#) no Guia do desenvolvedor do AWS IoT Core .

 Note

Esse componente fornece funcionalidade semelhante ao conector do Device Defender em AWS IoT Greengrass V1. Para mais informações, consulte [Conector Device Defender](#) no Guia do desenvolvedor do AWS IoT Greengrass V1 .

## Tópicos

- [Versões](#)
- [Tipo](#)
- [Sistema operacional](#)
- [Requisitos](#)
- [Dependências](#)
- [Configuração](#)
- [Dados de entrada](#)
- [Dados de saída](#)
- [Arquivo de log local](#)
- [Licenças](#)
- [Changelog](#)

## Versões

Esse componente tem as seguintes versões:

- 3.1.x
- 3.0.x
- 2.0.x

Para informações sobre alterações em cada versão do componente, consulte [changelog](#).



## Tipo

### v3.x

Esse é um componente genérico (`aws.greengrass.generic`). O [Greengrass nucleus](#) executa os scripts do ciclo de vida do componente.

### v2.x

Esse é um componente do Lambda (`aws.greengrass.lambda`). O [Greengrass nucleus](#) executa a função do Lambda desse componente usando o [componente inicializador do Lambda](#).

Para obter mais informações, consulte [Tipos de componentes](#).

## Sistema operacional

### v3.x

Esse componente pode ser instalado em dispositivos principais que executam os seguintes sistemas operacionais:

- Linux
- Windows

### v2.x

Esse componente pode ser instalado somente nos dispositivos principais do Linux.

## Requisitos

Esse componente tem os seguintes requisitos:

### v3.x

- [Python](#) versão 3.7 instalado no dispositivo de núcleo e adicionado à variável de ambiente PATH.
- AWS IoT Device Defender configurado para usar o recurso Detectar para monitorar violações. Para obter mais informações, consulte [Detectar](#) no Guia do desenvolvedor do AWS IoT Core .

## v2.x

- O dispositivo principal deve atender aos requisitos para executar as funções do Lambda. Se você deseja que o dispositivo principal execute funções do Lambda em contêiner, o dispositivo deve atender aos requisitos para isso. Para obter mais informações, consulte [Requisitos da função do Lambda](#).
- [Python](#) versão 3.7 instalado no dispositivo de núcleo e adicionado à variável de ambiente PATH.
- AWS IoT Device Defender configurado para usar o recurso Detectar para monitorar violações. Para obter mais informações, consulte [Detectar](#) no Guia do desenvolvedor do AWS IoT Core .
- A biblioteca [psutil](#) instalada no dispositivo principal. A versão 5.7.0 é a versão mais recente verificada para trabalhar com o componente.
- A biblioteca [cbor](#) instalada no dispositivo principal. A versão 1.0.0 é a versão mais recente verificada para trabalhar com o componente.
- Para receber os dados de saída desse componente, é necessário mesclar a seguinte atualização de configuração no [componente legado de roteador de assinatura](#) (`aws.greengrass.LegacySubscriptionRouter`) ao implantar esse componente. Essa configuração especifica o tópico em que esse componente publica as respostas.

## Legacy subscription router v2.1.x

```
{
 "subscriptions": {
 "aws-greengrass-device-defender": {
 "id": "aws-greengrass-device-defender",
 "source": "component:aws.greengrass.DeviceDefender",
 "subject": "$aws/things/+/defender/metrics/json",
 "target": "cloud"
 }
 }
}
```

## Legacy subscription router v2.0.x

```
{
 "subscriptions": {
 "aws-greengrass-device-defender": {
 "id": "aws-greengrass-device-defender",
```

```
 "source": "arn:aws:lambda:region:aws:function:aws-greengrass-device-
defender:version",
 "subject": "$aws/things/+/defender/metrics/json",
 "target": "cloud"
 }
}
}
```

- *region* Substitua pelo Região da AWS que você usa.
- *version* Substitua pela versão da função Lambda que esse componente executa. Para encontrar a versão da função do Lambda, é necessário visualizar a fórmula da versão desse componente que deseja implantar. Abra a página de detalhes do componente no [console do AWS IoT Greengrass](#) e procure o par de chave/valor da função do Lambda. Esse par de chave/valor contém o nome e a versão da função do Lambda.

 Important

É necessário atualizar a versão da função do Lambda no roteador de assinatura legado sempre que implantar esse componente. Isso garante que você use a versão correta da função do Lambda em relação à do componente que é implantado.

Para obter mais informações, consulte [Criar implantações](#).

## Dependências

Quando você implanta um componente, AWS IoT Greengrass também implanta versões compatíveis de suas dependências. Isso significa que é preciso atender aos requisitos do componente e de todas as dependências dele para implantá-lo com êxito. Nesta seção, há uma lista de todas as dependências das [versões lançadas](#) desse componente e as restrições de versão semântica que definem as versões dos componentes para cada dependência. Também é possível visualizar as dependências de cada versão do componente no [console do AWS IoT Greengrass](#). Na página de detalhes do componente, procure a lista de dependências.

### 3.1.1

A tabela a seguir lista as dependências da versão 3.1.1 desse componente.

| Dependência                            | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|----------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Greengrass nucleus</a>     | >=2.0.0 <3.0.0      | Flexível            |
| <a href="#">Token Exchange Service</a> | >=0.0.0             | Rígido              |

## 3.0.0 - 3.0.2

A tabela a seguir lista as dependências das versões 3.0.0 e 3.0.2 desse componente.

| Dependência                            | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|----------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Greengrass nucleus</a>     | >=2.0.0 <3.0.0      | Flexível            |
| <a href="#">Token Exchange Service</a> | >=0.0.0             | Rígido              |

## 2.0.12 - 2.0.17

A tabela a seguir lista as dependências da versão 2.0.12 a 2.0.17 desse componente.

| Dependência                             | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|-----------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Greengrass nucleus</a>      | >=2.0.0 <3.0.0      | Rígido              |
| <a href="#">Inicializador do Lambda</a> | ^2.0.0              | Rígido              |
| <a href="#">Lambda runtimes</a>         | ^2.0.0              | Flexível            |
| <a href="#">Token Exchange Service</a>  | ^2.0.0              | Rígido              |

## 2.0.12 - 2.0.16

A tabela a seguir lista as dependências da versão 2.0.16 desse componente.

| Dependência                        | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Greengrass nucleus</a> | >=2.0.0 <3.0.0      | Rígido              |

| Dependência                             | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|-----------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Inicializador do Lambda</a> | ^2.0.0              | Rígido              |
| <a href="#">Lambda runtimes</a>         | ^2.0.0              | Flexível            |
| <a href="#">Token Exchange Service</a>  | ^2.0.0              | Rígido              |

## 2.0.10 - 2.0.11

A tabela a seguir lista as dependências para as versões 2.0.10 e 2.0.11 desse componente.

| Dependência                             | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|-----------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Greengrass nucleus</a>      | >=2.0.0 <2.8.0      | Rígido              |
| <a href="#">Inicializador do Lambda</a> | ^2.0.0              | Rígido              |
| <a href="#">Lambda runtimes</a>         | ^2.0.0              | Flexível            |
| <a href="#">Token Exchange Service</a>  | ^2.0.0              | Rígido              |

## 2.0.9

A tabela a seguir lista as dependências da versão 2.0.9 desse componente.

| Dependência                             | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|-----------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Greengrass nucleus</a>      | >=2.0.0 <2.7.0      | Rígido              |
| <a href="#">Inicializador do Lambda</a> | ^2.0.0              | Rígido              |
| <a href="#">Lambda runtimes</a>         | ^2.0.0              | Flexível            |
| <a href="#">Token Exchange Service</a>  | ^2.0.0              | Rígido              |

## 2.0.8

A tabela a seguir lista as dependências da versão 2.0.8 desse componente.

| Dependência                             | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|-----------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Greengrass nucleus</a>      | >=2.0.0 <2.6.0      | Rígido              |
| <a href="#">Inicializador do Lambda</a> | ^2.0.0              | Rígido              |
| <a href="#">Lambda runtimes</a>         | ^2.0.0              | Flexível            |
| <a href="#">Token Exchange Service</a>  | ^2.0.0              | Rígido              |

## 2.0.7

A tabela a seguir lista as dependências da versão 2.0.7 desse componente.

| Dependência                             | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|-----------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Greengrass nucleus</a>      | >=2.0.0 <2.5.0      | Rígido              |
| <a href="#">Inicializador do Lambda</a> | ^2.0.0              | Rígido              |
| <a href="#">Lambda runtimes</a>         | ^2.0.0              | Flexível            |
| <a href="#">Token Exchange Service</a>  | ^2.0.0              | Rígido              |

## 2.0.6

A tabela a seguir lista as dependências da versão 2.0.6 desse componente.

| Dependência                             | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|-----------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Greengrass nucleus</a>      | >=2.0.0 <2.4.0      | Rígido              |
| <a href="#">Inicializador do Lambda</a> | ^2.0.0              | Rígido              |
| <a href="#">Lambda runtimes</a>         | ^2.0.0              | Flexível            |
| <a href="#">Token Exchange Service</a>  | ^2.0.0              | Rígido              |

## 2.0.5

A tabela a seguir lista as dependências da versão 2.0.5 desse componente.

| Dependência                             | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|-----------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Greengrass nucleus</a>      | >=2.0.0 <2.3.0      | Rígido              |
| <a href="#">Inicializador do Lambda</a> | ^2.0.0              | Rígido              |
| <a href="#">Lambda runtimes</a>         | ^2.0.0              | Flexível            |
| <a href="#">Token Exchange Service</a>  | ^2.0.0              | Rígido              |

## 2.0.4

A tabela a seguir lista as dependências da versão 2.0.4 deste componente.

| Dependência                             | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|-----------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Greengrass nucleus</a>      | >=2.0.0 <2.2.0      | Rígido              |
| <a href="#">Inicializador do Lambda</a> | ^2.0.0              | Rígido              |
| <a href="#">Lambda runtimes</a>         | ^2.0.0              | Flexível            |
| <a href="#">Token Exchange Service</a>  | ^2.0.0              | Rígido              |

## 2.0.3

A tabela a seguir lista as dependências para a versão 2.0.3 desse componente.

| Dependência                             | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|-----------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Greengrass nucleus</a>      | >=2.0.3 <2.1.0      | Rígido              |
| <a href="#">Inicializador do Lambda</a> | >=1.0.0             | Rígido              |
| <a href="#">Lambda runtimes</a>         | >=1.0.0             | Flexível            |

| Dependência                            | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|----------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Token Exchange Service</a> | >=1.0.0             | Rígido              |

Para obter mais informações sobre as dependências dos componentes, consulte [referência de fórmula do componente](#).

## Configuração

Esse componente fornece os seguintes parâmetros de configuração que podem ser personalizados ao implantar o componente.

v3.x

### `PublishRetryCount`

A quantidade de vezes que a publicação será repetida. Esse atributo está disponível na versão 3.1.1.

O mínimo é 0.

O máximo é 72.

Padrão: 5

### `SampleIntervalSeconds`

(Opcional) A quantidade de tempo em segundos entre cada ciclo em que o componente coleta e relata métricas.

O valor mínimo é 300 segundos (5 minutos).

Padrão: 300 segundos

### `UseInstaller`

(Opcional) Valor booleano que define se o script do instalador deve ser usado nesse componente para instalar as dependências dele.

Defina esse valor como `false` se você quiser usar um script personalizado para instalar dependências ou se quiser incluir dependências de runtime em uma imagem Linux pré-criada.



Para usar esse componente, é preciso instalar as seguintes bibliotecas, incluindo quaisquer dependências, e disponibilizá-las para o usuário padrão do sistema do Greengrass.

- [AWS IoT Device SDK v2 para Python](#)
- Biblioteca [cbor](#). A versão 1.0.0 é a versão mais recente verificada para trabalhar com o componente.
- Biblioteca [psutil](#). A versão 5.7.0 é a versão mais recente verificada para trabalhar com o componente.

 Note

Se você usa a versão 3.0.0 ou 3.0.1 desse componente em dispositivos principais que você configura para usar um proxy HTTPS, defina esse valor como `false`. O script do instalador não é compatível com a operação por trás de um proxy HTTPS nessas versões desse componente.

Padrão: `true`

v2.x

 Note

A configuração padrão desse componente inclui parâmetros da função do Lambda. Recomendamos que você edite somente os parâmetros a seguir para configurar esse componente em seus dispositivos.

## lambdaParams

Um objeto que contém os parâmetros para a função do Lambda desse componente. Esse objeto contém as informações a seguir:

### EnvironmentVariables

Um objeto que contém os parâmetros da função do Lambda. Esse objeto contém as informações a seguir:

PROCFS\_PATH

(Opcional) O caminho para a pasta `/proc`.

- Para executar esse componente em um contêiner, use o valor padrão, `/host-proc`. O componente é executado em um contêiner por padrão.
- Para executar esse componente no modo sem contêiner, especifique `/proc` para esse parâmetro.

Padrão: `/host-proc`. Esse é o caminho padrão em que esse componente monta a pasta `/proc` no contêiner.

 Note

Esse componente tem acesso somente leitura a essa pasta.

## `SAMPLE_INTERVAL_SECONDS`

(Opcional) A quantidade de tempo em segundos entre cada ciclo em que o componente coleta e relata métricas.

O valor mínimo é 300 segundos (5 minutos).

Padrão: 300 segundos

## `containerMode`

(Opcional) O modo de containerização desse componente. Escolha uma das seguintes opções:

- `GreengrassContainer`— O componente é executado em um ambiente de execução isolado dentro do AWS IoT Greengrass contêiner.
- `NoContainer`; o componente não é executado em um ambiente de runtime isolado.

Se especificar essa opção, será necessário especificar `/proc` para o parâmetro da variável de ambiente `PROCFS_PATH`.

Padrão: `GreengrassContainer`

## `containerParams`

(Opcional) Um objeto que contém os parâmetros de contêiner para esse componente. O componente usará esses parâmetros se você especificar `GreengrassContainer` para `containerMode`.

Esse objeto contém as informações a seguir:

## memorySize

(Opcional) A quantidade de memória (em kilobytes) a ser alocada para o componente.

O padrão é 50.000 KB.

## pubsubTopics

(Opcional) Um objeto que contém os tópicos que o componente assina para receber mensagens. Você pode especificar cada tópico e se o componente se inscreve nos tópicos do MQTT AWS IoT Core ou nos tópicos locais publish/subscribe .

Esse objeto contém as informações a seguir:

0: este é um índice de matriz como uma string.

Um objeto que contém as seguintes informações:

### type

(Opcional) O tipo de publish/subscribe mensagem que esse componente usa para assinar mensagens. Escolha uma das seguintes opções:

- PUB\_SUB – Assine mensagens locais de publicar/assinar. Se escolher essa opção, o tópico não poderá conter curingas MQTT. Para obter mais informações sobre como enviar mensagens do componente personalizado quando você especifica essa opção, consulte [Publicar/assinar mensagens locais](#).
- IOT\_CORE— Assine as mensagens do AWS IoT Core MQTT. Se você escolher essa opção, o tópico poderá conter curingas do MQTT. Para obter mais informações sobre como enviar mensagens de componentes personalizados quando você especifica essa opção, consulte [Publicar/assinar mensagens MQTT do AWS IoT Core](#).

Padrão: PUB\_SUB

### topic

(Opcional) O tópico que o componente assina para receber mensagens. Se você especificar IotCore para type, poderá usar curingas MQTT (+ e #) neste tópico.

Example Exemplo: atualização da mesclagem de configuração (modo de contêiner)

```
{
 "lambdaExecutionParameters": {
 "EnvironmentVariables": {
```

```
 "PROCFS_PATH": "/host_proc"
 }
},
"containerMode": "GreengrassContainer"
}
```

Example Exemplo: atualização da mesclagem de configuração (sem modo de contêiner)

```
{
 "lambdaExecutionParameters": {
 "EnvironmentVariables": {
 "PROCFS_PATH": "/proc"
 }
 },
 "containerMode": "NoContainer"
}
```

## Dados de entrada

Este componente não aceita mensagens como dados de entrada.

## Dados de saída

Esse componente publica métricas de segurança no seguinte tópico reservado para AWS IoT Device Defender. Esse componente é *coreDeviceName* substituído pelo nome do dispositivo principal quando ele publica as métricas.

Tópico (AWS IoT Core MQTT): \$aws/things/*coreDeviceName*/defender/metrics/json

Example Exemplo de saída

```
{
 "header": {
 "report_id": 1529963534,
 "version": "1.0"
 },
 "metrics": {
 "listening_tcp_ports": {
 "ports": [
 {
 "interface": "eth0",
 "port": 24800
 }
]
 }
 }
}
```

```
 },
 {
 "interface": "eth0",
 "port": 22
 },
 {
 "interface": "eth0",
 "port": 53
 }
],
 "total": 3
},
"listening_udp_ports": {
 "ports": [
 {
 "interface": "eth0",
 "port": 5353
 },
 {
 "interface": "eth0",
 "port": 67
 }
],
 "total": 2
},
"network_stats": {
 "bytes_in": 1157864729406,
 "bytes_out": 1170821865,
 "packets_in": 693092175031,
 "packets_out": 738917180
},
"tcp_connections": {
 "established_connections": {
 "connections": [
 {
 "local_interface": "eth0",
 "local_port": 80,
 "remote_addr": "192.168.0.1:8000"
 },
 {
 "local_interface": "eth0",
 "local_port": 80,
 "remote_addr": "192.168.0.1:8000"
 }
]
 }
}
```

```
],
 "total": 2
 }
}
}
```

Para mais informações sobre as métricas que esse componente relata, consulte [Especificação do documento de métricas do dispositivo](#) no Guia do desenvolvedor do AWS IoT Core .

## Arquivo de log local

Esse componente usa o arquivo de log abaixo.

### Linux

```
/greengrass/v2/logs/aws.greengrass.DeviceDefender.log
```

### Windows

```
C:\greengrass\v2\logs\aws.greengrass.DeviceDefender.log
```

Para exibir os logs desse componente

- Execute o comando a seguir no dispositivo principal para visualizar o arquivo de log desse componente em tempo real. Substitua */greengrass/v2* ou *C:\greengrass\v2* pelo caminho para a pasta AWS IoT Greengrass raiz.

### Linux

```
sudo tail -f /greengrass/v2/logs/aws.greengrass.DeviceDefender.log
```

### Windows (PowerShell)

```
Get-Content C:\greengrass\v2\logs\aws.greengrass.DeviceDefender.log -Tail 10 -
Wait
```

## Licenças

Esse componente é liberado de acordo com o [Contrato de licença de software Greengrass Core](#).

## Changelog

A tabela a seguir descreve as alterações em cada versão do componente.

v3.x

| Versão | Alterações                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3.1.1  | Correções de bugs e melhorias <ul style="list-style-type: none"><li>• Adiciona novas tentativas para a conexão do cliente quando a conexão não se recupera após uma interrupção na rede.</li><li>• Adiciona uma nova tentativa configurável para publicar métricas.</li></ul>                                                             |
| 3.1.0  | Correções de bugs e melhorias <ul style="list-style-type: none"><li>• Adiciona suporte para configurações de proxy de rede HTTPS. Para obter mais informações, consulte <a href="#">Conectar-se à porta 443 ou por meio de um proxy de rede</a> e <a href="#">Ative o dispositivo principal para confiar em um proxy HTTPS</a>.</li></ul> |
| 3.0.1  | Corrige um problema na forma como o componente calcula valores delta para métricas.                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 3.0.0  | <div> <b>Warning</b><br/>Esta versão não está mais disponível. As melhorias nesta versão estão disponíveis em versões posteriores desse componente.</div><br>Versão inicial.                                                                           |

## v2.x

| Versão | Alterações                                                                    |
|--------|-------------------------------------------------------------------------------|
| 2.0.17 | Versão atualizada para o Greengrass nucleus versão 2.14.0.                    |
| 2.0.16 | Versão atualizada para o lançamento da versão 2.13.0 do núcleo do Greengrass. |
| 2.0.11 | Versão atualizada para o lançamento da versão 2.11.0 do núcleo do Greengrass. |
| 2.0.10 | Versão atualizada para o lançamento da versão 2.7.0 do núcleo do Greengrass.  |
| 2.0.9  | Versão atualizada para o lançamento da versão 2.6.0 do núcleo do Greengrass.  |
| 2.0.8  | Versão atualizada para o lançamento da versão 2.5.0 do núcleo do Greengrass.  |
| 2.0.7  | Versão atualizada para o lançamento da versão 2.4.0 do núcleo do Greengrass.  |
| 2.0.6  | Versão atualizada para o lançamento da versão 2.3.0 do núcleo do Greengrass.  |
| 2.0.5  | Versão atualizada para o lançamento do núcleo do Greengrass versão 2.2.0.     |
| 2.0.4  | Versão atualizada para o Greengrass nucleus versão 2.1.0.                     |
| 2.0.3  | Versão inicial.                                                               |

## Spooler de disco

O componente spooler de disco (`aws.greengrass.DiskSpooler`) oferece uma opção de armazenamento persistente para mensagens enviadas dos dispositivos principais do Greengrass para o AWS IoT Core. Esse componente armazenará essas mensagens de saída no disco.



## Tópicos

- [Versões](#)
- [Tipo](#)
- [Sistema operacional](#)
- [Requisitos](#)
- [Dependências](#)
- [Uso](#)
- [Arquivo de log local](#)
- [Changelog](#)

## Versões

Esse componente tem as seguintes versões:

- 1.0.x

## Tipo

Este componente é um componente de plug-in (`aws.greengrass.plugin`). O [Greengrass nucleus](#) executa esse componente na mesma Java Virtual Machine (JVM) do núcleo. O núcleo é reiniciado quando você altera a versão desse componente no dispositivo principal.

Esse componente usa o mesmo arquivo de log do Greengrass nucleus. Para obter mais informações, consulte [Monitore AWS IoT Greengrass logs](#).

Para obter mais informações, consulte [Tipos de componentes](#).

## Sistema operacional

Esse componente pode ser instalado em dispositivos principais que executam os seguintes sistemas operacionais:

- Linux
- Windows

## Requisitos

Esse componente tem os seguintes requisitos:

- O `storageType` deve ser configurado como `Disk` para usar esse componente. Você pode definir isso na [configuração do núcleo do Greengrass](#).
- O `maxSizeInBytes` não deve ser configurado para ser maior que o espaço disponível no dispositivo. Você pode definir isso na [configuração do núcleo do Greengrass](#).
- O componente spooler de disco é compatível com a execução em uma VPC.

## Dependências

Quando você implanta um componente, AWS IoT Greengrass também implanta versões compatíveis de suas dependências. Isso significa que é preciso atender aos requisitos do componente e de todas as dependências dele para implantá-lo com êxito. Nesta seção, há uma lista de todas as dependências das [versões lançadas](#) desse componente e as restrições de versão semântica que definem as versões dos componentes para cada dependência. Também é possível visualizar as dependências de cada versão do componente no [console do AWS IoT Greengrass](#). Na página de detalhes do componente, procure a lista de dependências.

### 1.0.7

A tabela a seguir lista as dependências da versão 1.0.7 desse componente.

| Dependência                        | Versões compatíveis                 | Tipo de dependência |
|------------------------------------|-------------------------------------|---------------------|
| <a href="#">Greengrass nucleus</a> | <code>&gt;=2,11,0 &lt;2,17,0</code> | Rígido              |

### 1.0.

A tabela a seguir lista as dependências da versão 1.0.6 desse componente.

| Dependência                        | Versões compatíveis                 | Tipo de dependência |
|------------------------------------|-------------------------------------|---------------------|
| <a href="#">Greengrass nucleus</a> | <code>&gt;=2,11,0 &lt;2,16,0</code> | Rígido              |

## 1.0.5

A tabela a seguir lista as dependências da versão 1.0.5 desse componente.

| Dependência                        | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Greengrass nucleus</a> | >=2,11,0 <2,15,0    | Rígido              |

## 1.0.4

A tabela a seguir lista as dependências da versão 1.0.4 desse componente.

| Dependência                          | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|--------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Núcleo do Greengrass</a> | >=2.11.0 <2.14.0    | Rígido              |

## 1.0.1 – 1.0.3

A tabela a seguir lista as dependências das versões 1.0.1 a 1.0.3 desse componente.

| Dependência                          | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|--------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Núcleo do Greengrass</a> | >=2.11.0 <2.13.0    | Rígido              |

## 1.0.0

A tabela a seguir lista as dependências da versão 1.0.0 desse componente.

| Dependência                        | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Greengrass nucleus</a> | >=2.11.0 <2.12.0    | Rígido              |

Para obter mais informações sobre as dependências dos componentes, consulte [referência de fórmula do componente](#).

## Uso

Para usar o componente spooler de disco, `aws.greengrass.DiskSpooler` deve ser implantado.

Para configurar e usar esse componente, você deve definir `pluginName` para `aws.greengrass.DiskSpooler`.

## Arquivo de log local

Esse componente usa o mesmo arquivo de log do componente de [Greengrass nucleus](#).

### Linux

```
/greengrass/v2/logs/greengrass.log
```

### Windows

```
C:\greengrass\v2\logs\greengrass.log
```

Para ver os logs desse componente

- Execute o comando a seguir no dispositivo principal para visualizar o arquivo de log desse componente em tempo real. Substitua */greengrass/v2* ou *C:\greengrass\v2* pelo caminho para a pasta AWS IoT Greengrass raiz.

### Linux

```
sudo tail -f /greengrass/v2/logs/greengrass.log
```

### Windows (PowerShell)

```
Get-Content C:\greengrass\v2\logs\greengrass.log -Tail 10 -Wait
```

## Changelog

A tabela a seguir descreve as alterações em cada versão do componente.

| Versão | Alterações                                                                                                                     |
|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.0.7  | Versão atualizada para a versão 2.16.0 do Greengrass nucleus.                                                                  |
| 1.0.6  | Versão atualizada para o Greengrass nucleus versão 2.15.0.                                                                     |
| 1.0.5  | Versão atualizada para o Greengrass nucleus versão 2.14.0.                                                                     |
| 1.0.4  | Correções de bugs e melhorias<br>Correções gerais de bugs.                                                                     |
| 1.0.3  | Correções de bugs e melhorias<br>Melhora o desempenho ao reutilizar conexões de banco de dados.                                |
| 1.0.2  | Correções de bugs e melhorias<br>Corrige um problema em que o campo de formato de mensagem MQTT não é mantido em alguns casos. |
| 1.0.1  | Versão atualizada para o núcleo do Greengrass 2.12.0.                                                                          |
| 1.0.0  | Versão inicial.                                                                                                                |

## Gerenciador de aplicações do Docker

O componente Docker Application Manager (`aws.greengrass.DockerApplicationManager`) permite AWS IoT Greengrass baixar imagens do Docker de registros públicos de imagens e registros privados hospedados no Amazon Elastic Container Registry (Amazon ECR). Ele também permite AWS IoT Greengrass gerenciar credenciais automaticamente para baixar imagens com segurança de repositórios privados no Amazon ECR.

Ao desenvolver um componente personalizado que executa um contêiner do Docker, inclua o gerenciador de aplicações do Docker como uma dependência para baixar as imagens do Docker que são especificadas como artefatos no componente. Para obter mais informações, consulte [Executar um contêiner do Docker](#).

### Tópicos

- [Versões](#)
- [Tipo](#)
- [Sistema operacional](#)
- [Requisitos](#)
- [Dependências](#)
- [Configuração](#)
- [Arquivo de log local](#)
- [Changelog](#)
- [Consulte também](#)

## Versões

Esse componente tem as seguintes versões:

- 2.0.x

## Tipo

Esse é um componente genérico (`aws.greengrass.generic`). O [Greengrass nucleus](#) executa os scripts do ciclo de vida do componente.

Para obter mais informações, consulte [Tipos de componentes](#).

## Sistema operacional

Esse componente pode ser instalado em dispositivos principais que executam os seguintes sistemas operacionais:

- Linux
- Windows

## Requisitos

Esse componente tem os seguintes requisitos:

- [Docker Engine](#) 1.9.1 ou versão posterior instalado no dispositivo principal do Greengrass.  
A versão 20.10 é a versão mais recente verificada para funcionar com o software AWS IoT

Greengrass Core. É preciso instalar o Docker diretamente no dispositivo principal antes de implantar componentes que executam contêineres do Docker.

- O daemon do Docker foi iniciado e executado no dispositivo principal antes de você implantar esse componente.
- Imagens do Docker armazenadas em uma das seguintes fontes de imagem compatíveis:
  - Repositórios de imagem públicos e privados no Amazon Elastic Container Registry (Amazon ECR)
  - Repositório público do Docker Hub
  - Registro confiável e público do Docker
- Imagens do Docker incluídas como artefatos nos componentes personalizados do contêiner do Docker. Use os formatos de URI a seguir para especificar as imagens do Docker:
  - Imagem privada do Amazon ECR: `docker:account-id.dkr.ecr.region.amazonaws.com/repository/image[:tag|@digest]`
  - Imagem pública do Amazon ECR: `docker:public.ecr.aws/repository/image[:tag|@digest]`
  - Imagem pública do Docker Hub: `docker:name[:tag|@digest]`

Para obter mais informações, consulte [Executar um contêiner do Docker](#).

#### Note

Se você não especificar a tag da imagem ou o resumo da imagem no URI do artefato de uma imagem, o gerenciador de aplicações do Docker extrairá a versão mais recente disponível dessa imagem quando você implanta o componente de contêiner personalizado do Docker. Para garantir que todos os dispositivos principais executem a mesma versão de uma imagem, recomendamos que você inclua a tag da imagem ou o resumo da imagem no URI do artefato.

- O usuário do sistema que executa um componente de contêiner do Docker deve ter permissões de raiz ou administrador, ou é necessário configurar o Docker para executá-lo como usuário não raiz ou não administrador.
  - Em dispositivos Linux, você pode adicionar um usuário ao grupo `docker` para chamar os comandos `docker` sem `sudo`.
  - Em dispositivos Windows, é possível adicionar um usuário ao grupo `docker-users` para chamar comandos do `docker` sem privilégios de administrador.

## Linux or Unix

Para adicionar `ggc_user` ou o usuário não raiz que você usa para executar componentes de contêiner do Docker ao grupo de `docker`, execute o seguinte comando.

```
sudo usermod -aG docker ggc_user
```

Para obter mais informações, consulte [Gerenciar o Docker como um usuário não raiz](#).

## Windows Command Prompt (CMD)

Para adicionar `ggc_user` ou o usuário que você usa para executar componentes de contêiner do Docker ao grupo de `docker-users`, execute o seguinte comando como administrador.

```
net localgroup docker-users ggc_user /add
```

## Windows PowerShell

Para adicionar `ggc_user` ou o usuário que você usa para executar componentes de contêiner do Docker ao grupo de `docker-users`, execute o seguinte comando como administrador.

```
Add-LocalGroupMember -Group docker-users -Member ggc_user
```

- Se você [configurar o software AWS IoT Greengrass Core para usar um proxy de rede](#), deverá [configurar o Docker para usar o mesmo servidor proxy](#).
- Se suas imagens do Docker estiverem armazenadas em um registro privado do Amazon ECR, será preciso incluir o componente do serviço de troca de tokens como uma dependência no componente do contêiner do Docker. Além disso, a [função de dispositivo do Greengrass](#) precisa permitir as ações `ecr:GetAuthorizationToken`, `ecr:BatchGetImage`, e `ecr:GetDownloadUrlForLayer`, conforme mostrado no seguinte exemplo de política do IAM.

## JSON

```
{
 "Version": "2012-10-17",
 "Statement": [
 {
 "Action": [
 "ecr:GetAuthorizationToken",
 "ecr:BatchGetImage",
```



```

 "ecr:GetDownloadUrlForLayer"
],
 "Resource": [
 "*"
],
 "Effect": "Allow"
}
]
}

```

- O componente do gerenciador de aplicações do docker é compatível para execução em uma VPC. Para implantar esse componente em uma VPC, é preciso fazer o seguinte.
- O componente do gerenciador de aplicações do Docker precisa ter conectividade para baixar imagens. Por exemplo, se você usa o ECR, precisa ter conectividade com os endpoints a seguir.
  - \*.dkr.ecr.*region*.amazonaws.com (com.amazonaws.*region*.ecr.dkr do endpoint da VPC)
  - api.ecr.*region*.amazonaws.com (com.amazonaws.*region*.ecr.api do endpoint da VPC)

## Endpoints e portas

Esse componente precisa ser capaz de realizar solicitações de saída para os endpoints e portas a seguir, além dos endpoints e portas necessários para a operação básica. Para obter mais informações, consulte [Permitir o tráfego de dispositivos por meio de um proxy ou firewall](#).

| Endpoint                          | Porta | Obrigatório | Description                                                |
|-----------------------------------|-------|-------------|------------------------------------------------------------|
| ecr. <i>region</i> .amazonaws.com | 443   | Não         | Necessário se você baixar imagens do Docker do Amazon ECR. |
| hub.docker.com                    | 443   | Não         | Necessário se você                                         |

| Endpoint                   | Porta | Obrigatório | Description                               |
|----------------------------|-------|-------------|-------------------------------------------|
| registry.hub.docker.com/v1 |       |             | baixar imagens do Docker pelo Docker Hub. |

## Dependências

Quando você implanta um componente, AWS IoT Greengrass também implanta versões compatíveis de suas dependências. Isso significa que é preciso atender aos requisitos do componente e de todas as dependências dele para implantá-lo com êxito. Nesta seção, há uma lista de todas as dependências das [versões lançadas](#) desse componente e as restrições de versão semântica que definem as versões dos componentes para cada dependência. Também é possível visualizar as dependências de cada versão do componente no [console do AWS IoT Greengrass](#). Na página de detalhes do componente, procure a lista de dependências.

### 2.0.15

A tabela a seguir lista as dependências da versão 2.0.15 desse componente.

| Dependência                        | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Greengrass nucleus</a> | >=2.1.0 <2.17.0     | Flexível            |

### 2.0.14

A tabela a seguir lista as dependências da versão 2.0.14 desse componente.

| Dependência                        | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Greengrass nucleus</a> | >=2.1.0 <2.16,0     | Flexível            |

## 2.0.13

A tabela a seguir lista as dependências da versão 2.0.13 desse componente.

| Dependência                        | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Greengrass nucleus</a> | >=2.1.0 <2.15.0     | Flexível            |

## 2.0.12

A seguinte tabela lista as dependências da versão 2.0.12 desse componente.

| Dependência                        | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Greengrass nucleus</a> | >=2.1.0 <2.14.0     | Flexível            |

## 2.0.11

A seguinte tabela lista as dependências da versão 2.0.11 desse componente.

| Dependência                        | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Greengrass nucleus</a> | >=2.1.0 <2.13.0     | Flexível            |

## 2.0.10

A seguinte tabela lista as dependências da versão 2.0.10 desse componente.

| Dependência                        | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Greengrass nucleus</a> | >=2.1.0 <2.12.0     | Flexível            |

## 2.0.9

A seguinte tabela lista as dependências da versão 2.0.9 desse componente.

| Dependência                        | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Greengrass nucleus</a> | >=2.1.0 <2.11.0     | Flexível            |

## 2.0.8

A seguinte tabela lista as dependências da versão 2.0.8 desse componente.

| Dependência                        | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Greengrass nucleus</a> | >=2.1.0 <2.10.0     | Flexível            |

## 2.0.7

A seguinte tabela lista as dependências da versão 2.0.7 desse componente.

| Dependência                        | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Greengrass nucleus</a> | >=2.1.0 <2.9.0      | Flexível            |

## 2.0.6

A seguinte tabela lista as dependências da versão 2.0.6 desse componente.

| Dependência                        | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Greengrass nucleus</a> | >=2.1.0 <2.8.0      | Flexível            |

## 2.0.5

A seguinte tabela lista as dependências da versão 2.0.5 desse componente.

| Dependência                        | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Greengrass nucleus</a> | >=2.1.0 <2.7.0      | Flexível            |

## 2.0.4

A seguinte tabela lista as dependências da versão 2.0.4 desse componente.

| Dependência                        | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Greengrass nucleus</a> | >=2.1.0 <2.6.0      | Flexível            |

## 2.0.3

A seguinte tabela lista as dependências da versão 2.0.3 desse componente.

| Dependência                        | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Greengrass nucleus</a> | >=2.1.0 <2.5.0      | Flexível            |

## 2.0.2

A seguinte tabela lista as dependências da versão 2.0.2 desse componente.

| Dependência                        | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Greengrass nucleus</a> | >=2.1.0 <2.4.0      | Flexível            |

## 2.0.1

A tabela a seguir lista as dependências da versão 2.0.1 deste componente.

| Dependência                        | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Greengrass nucleus</a> | >=2.1.0 <2.3.0      | Flexível            |

## 2.0.0

A seguinte tabela lista as dependências da versão 2.0.0 desse componente.

| Dependência                        | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Greengrass nucleus</a> | >=2.1.0 <2.2.0      | Flexível            |

Para obter mais informações sobre as dependências dos componentes, consulte [referência de fórmula do componente](#).

## Configuração

Esse componente não tem nenhum parâmetro de configuração.

## Arquivo de log local

Esse componente usa o mesmo arquivo de log do componente de [Greengrass nucleus](#).

### Linux

```
/greengrass/v2/logs/greengrass.log
```

### Windows

```
C:\greengrass\v2\logs\greengrass.log
```

Para ver os logs desse componente

- Execute o comando a seguir no dispositivo principal para visualizar o arquivo de log desse componente em tempo real. Substitua */greengrass/v2* ou *C:\greengrass\v2* pelo caminho para a pasta AWS IoT Greengrass raiz.

### Linux

```
sudo tail -f /greengrass/v2/logs/greengrass.log
```

### Windows (PowerShell)

```
Get-Content C:\greengrass\v2\logs\greengrass.log -Tail 10 -Wait
```

## Changelog

A tabela a seguir descreve as alterações em cada versão do componente.

| Versão | Alterações                                                                    |
|--------|-------------------------------------------------------------------------------|
| 2.0.15 | Versão atualizada para a versão 2.16.0 do Greengrass nucleus.                 |
| 2.0.14 | Versão atualizada para o Greengrass nucleus versão 2.15.0.                    |
| 2.0.13 | Versão atualizada para o Greengrass nucleus versão 2.14.0.                    |
| 2.0.12 | Versão atualizada para o lançamento da versão 2.13.0 do núcleo do Greengrass. |
| 2.0.11 | Versão atualizada para o lançamento da versão 2.12.0 do núcleo do Greengrass. |
| 2.0.10 | Versão atualizada para o lançamento da versão 2.11.0 do núcleo do Greengrass. |
| 2.0.9  | Versão atualizada para o lançamento da versão 2.10.0 do núcleo do Greengrass. |
| 2.0.8  | Versão atualizada para o lançamento da versão 2.9.0 do núcleo do Greengrass.  |
| 2.0.7  | Versão atualizada para o lançamento da versão 2.8.0 do núcleo do Greengrass.  |
| 2.0.6  | Versão atualizada para o lançamento da versão 2.7.0 do núcleo do Greengrass.  |
| 2.0.5  | Versão atualizada para o lançamento da versão 2.6.0 do núcleo do Greengrass.  |
| 2.0.4  | Versão atualizada para o Greengrass nucleus versão 2.5.0.                     |
| 2.0.3  | Versão atualizada para o lançamento da versão 2.4.0 do núcleo do Greengrass.  |

| Versão | Alterações                                                                   |
|--------|------------------------------------------------------------------------------|
| 2.0.2  | Versão atualizada para o lançamento da versão 2.3.0 do núcleo do Greengrass. |
| 2.0.1  | Versão atualizada para o lançamento da versão 2.2.0 do núcleo do Greengrass. |
| 2.0.0  | Versão inicial.                                                              |

## Consulte também

- [Executar um contêiner do Docker](#)

## Conector Edge para Kinesis Video Streams

O conector de borda para o `aws.iot.EdgeConnectorForKVS` componente Kinesis Video Streams () lê feeds de vídeo de câmeras locais e publica os streams no Kinesis Video Streams. Você pode configurar esse componente para ler feeds de vídeo de câmeras IP usando o Real Time Streaming Protocol (RTSP). Em seguida, você pode configurar painéis no [Amazon Managed Grafana](#) ou nos servidores locais do Grafana para monitorar e interagir com os streams de vídeo.

Você pode integrar esse componente AWS IoT TwinMaker para exibir e controlar fluxos de vídeo nos painéis da Grafana. AWS IoT TwinMaker é um AWS serviço que permite criar gêmeos digitais operacionais de sistemas físicos. Você pode usar AWS IoT TwinMaker para visualizar dados de sensores, câmeras e aplicativos corporativos para rastrear suas fábricas físicas, edifícios ou plantas industriais. Você também pode usar esses dados para monitorar operações, diagnosticar erros e reparar erros. Para obter mais informações, consulte [O que é AWS IoT TwinMaker?](#) no Guia do AWS IoT TwinMaker usuário.

Esse componente armazena sua configuração em AWS IoT SiteWise, que é um AWS serviço que modela e armazena dados industriais. Em AWS IoT SiteWise, os ativos representam objetos como dispositivos, equipamentos ou grupos de outros objetos. Para configurar e usar esse componente, você cria um AWS IoT SiteWise ativo para cada dispositivo principal do Greengrass e para cada câmera IP conectada a cada dispositivo principal. Cada ativo tem propriedades que você configura para controlar recursos, como transmissão ao vivo, upload sob demanda e armazenamento em cache local. Para especificar o URL de cada câmera, você cria um segredo AWS Secrets Manager



que contém o URL da câmera. Se a câmera exigir autenticação, você também especifica um nome de usuário e uma senha no URL. Em seguida, você especifica esse segredo em uma propriedade de ativo para a câmera IP.

Esse componente carrega o stream de vídeo de cada câmera em um stream de vídeo do Kinesis. Você especifica o nome do stream de vídeo do Kinesis de destino na configuração do AWS IoT SiteWise ativo para cada câmera. Se o fluxo de vídeo do Kinesis não existir, esse componente o cria para você.

AWS IoT TwinMaker fornece um script que você pode executar para criar esses AWS IoT SiteWise ativos e segredos do Secrets Manager. Para obter mais informações sobre como criar esses recursos e como instalar, configurar e usar esse componente, consulte a [integração de AWS IoT TwinMaker vídeo](#) no Guia do AWS IoT TwinMaker usuário.

#### Note

O conector de borda para o componente Kinesis Video Streams só está disponível no seguinte: Regiões da AWS

- Leste dos EUA (N. da Virgínia)
- Oeste dos EUA (Oregon)
- Europa (Frankfurt)
- Europa (Irlanda)
- Ásia-Pacífico (Singapura)
- Ásia-Pacífico (Tóquio)
- Ásia-Pacífico (Seul)
- Ásia-Pacífico (Sydney)
- Ásia-Pacífico (Mumbai)
- China (Pequim)

## Tópicos

- [Versões](#)
- [Tipo](#)
- [Sistema operacional](#)
- [Requisitos](#)

- [Dependências](#)
- [Configuração](#)
- [Licenças](#)
- [Usage](#)
- [Arquivo de log local](#)
- [Changelog](#)
- [Consulte também](#)

## Versões

Esse componente tem as seguintes versões:

- 1.0.x

## Tipo

Esse é um componente genérico (`aws.greengrass.generic`). O [Greengrass nucleus](#) executa os scripts do ciclo de vida do componente.

Para obter mais informações, consulte [Tipos de componentes](#).

## Sistema operacional

Esse componente pode ser instalado somente nos dispositivos principais do Linux.

## Requisitos

Esse componente tem os seguintes requisitos:

- Você pode implantar esse componente somente em dispositivos principais único, porque a configuração do componente deve ser exclusiva para cada dispositivo principal. Você não pode implantar esse componente em grupos de dispositivos principais.
- [GStreamer](#) 1.18.4 ou posterior instalado no dispositivo principal. Para obter mais informações, consulte [Instalando GStreamer](#).

Em um dispositivo com apt, você pode executar os seguintes comandos para instalar GStreamer.

```
sudo apt install -y libgstreamer1.0-dev libgstreamer-plugins-base1.0-dev
gstreamer1.0-plugins-base-apps
sudo apt install -y gstreamer1.0-libav
sudo apt install -y gstreamer1.0-plugins-bad gstreamer1.0-plugins-good gstreamer1.0-
plugins-ugly gstreamer1.0-tools
```

- Um AWS IoT SiteWise ativo para cada dispositivo principal. Esse AWS IoT SiteWise ativo representa o dispositivo principal. Para obter mais informações sobre como criar esse ativo, consulte a [integração de AWS IoT TwinMaker vídeo](#) no Guia AWS IoT TwinMaker do usuário.
- Um AWS IoT SiteWise ativo para cada câmera IP que você conecta a cada dispositivo principal. Esses AWS IoT SiteWise ativos representam as câmeras que transmitem vídeo para cada dispositivo principal. Cada ativo da câmera deve estar associado ao ativo do dispositivo principal que se conecta à câmera. Os ativos da câmera têm propriedades que você pode configurar para especificar um stream de vídeo do Kinesis, um segredo de autenticação e parâmetros de streaming de vídeo. Para obter mais informações sobre como criar e configurar ativos de câmera, consulte a [integração de AWS IoT TwinMaker vídeo](#) no Guia AWS IoT TwinMaker do usuário.
- Um AWS Secrets Manager segredo para cada câmera IP. Esse segredo deve definir um par de valores-chave, em que a chave está RTSPStreamUrl e o valor é a URL da câmera. Se a câmera exigir autenticação, inclua o nome de usuário e a senha nesse URL. Você pode usar um script para criar um segredo ao criar os recursos necessários para esse componente. Para obter mais informações, consulte a [integração de AWS IoT TwinMaker vídeo](#) no Guia AWS IoT TwinMaker do usuário.

Você também pode usar o console do Secrets Manager e a API para criar segredos adicionais. Para obter mais informações, consulte [Criar um segredo](#) no Guia do usuário do AWS Secrets Manager .

- A [função de troca de tokens do Greengrass](#) deve permitir as seguintes ações AWS Secrets Manager, AWS IoT SiteWise, e do Kinesis Video Streams, conforme mostrado no exemplo de política do IAM a seguir.

#### Note

Esse exemplo de política permite que o dispositivo obtenha o valor de segredos chamados **IPCamera1Url** **IPCamera2Url** e. Ao configurar cada câmera IP, você especifica um segredo que contém a URL dessa câmera. Se a câmera exigir autenticação, você também especifica um nome de usuário e uma senha no URL. A função de troca de tokens do

dispositivo principal deve permitir o acesso ao segredo para que cada câmera IP se conecte.

## JSON

```
{
 "Version": "2012-10-17",
 "Statement": [
 {
 "Action": [
 "secretsmanager:GetSecretValue"
],
 "Effect": "Allow",
 "Resource": [
 "arn:aws:secretsmanager:us-east-1:123456789012:secret:IPCamera1Url",
 "arn:aws:secretsmanager:us-east-1:123456789012:secret:IPCamera2Url"
]
 },
 {
 "Action": [
 "iotsitewise:BatchPutAssetPropertyValue",
 "iotsitewise:DescribeAsset",
 "iotsitewise:DescribeAssetModel",
 "iotsitewise:DescribeAssetProperty",
 "iotsitewise:GetAssetPropertyValue",
 "iotsitewise:ListAssetRelationships",
 "iotsitewise:ListAssets",
 "iotsitewise:ListAssociatedAssets",
 "kinesisvideo:CreateStream",
 "kinesisvideo:DescribeStream",
 "kinesisvideo:GetDataEndpoint",
 "kinesisvideo:PutMedia",
 "kinesisvideo:TagStream"
],
 "Effect": "Allow",
 "Resource": [
 "*"
]
 }
]
}
```

**Note**

Se você usar uma AWS Key Management Service chave gerenciada pelo cliente para criptografar segredos, a função do dispositivo também deverá permitir a `kms:Decrypt` ação.

## Endpoints e portas

Esse componente precisa ser capaz de realizar solicitações de saída para os endpoints e portas a seguir, além dos endpoints e portas necessários para a operação básica. Para obter mais informações, consulte [Permitir o tráfego de dispositivos por meio de um proxy ou firewall](#).

| Endpoint                                       | Porta | Obrigatório | Description                                                      |
|------------------------------------------------|-------|-------------|------------------------------------------------------------------|
| kinesisvideo. <i>region</i> .amazonaws.com     | 443   | Sim         | Faça upload de dados para o Kinesis Video Streams.               |
| data.iotsitewise. <i>region</i> .amazonaws.com | 443   | Sim         | Publique metadados do stream de vídeo em AWS IoT SiteWise.       |
| secretsmanager. <i>region</i> .amazonaws.com   | 443   | Sim         | Baixe os segredos do URL da câmera para o dispositivo principal. |

## Dependências

Quando você implanta um componente, AWS IoT Greengrass também implanta versões compatíveis de suas dependências. Isso significa que é preciso atender aos requisitos do componente e de todas as dependências dele para implantá-lo com êxito. Nesta seção, há uma lista de todas as dependências das [versões lançadas](#) desse componente e as restrições de versão semântica que definem as versões dos componentes para cada dependência. Também é possível visualizar as dependências de cada versão do componente no [console do AWS IoT Greengrass](#). Na página de detalhes do componente, procure a lista de dependências.

A tabela a seguir lista as dependências das versões 1.0.0 a 1.0.5 desse componente.

| Dependência                            | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|----------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Token Exchange Service</a> | >=2.0.3             | Rígido              |
| <a href="#">Gerenciador de fluxos</a>  | >=2.0.9             | Rígido              |

Para obter mais informações sobre as dependências dos componentes, consulte [referência de fórmula do componente](#).

## Configuração

Esse componente fornece os seguintes parâmetros de configuração que podem ser personalizados ao implantar o componente.

### SiteWiseAssetIdForHub

O ID do AWS IoT SiteWise ativo que representa esse dispositivo principal. Para obter mais informações sobre como criar esse ativo e usá-lo para interagir com esse componente, consulte a [integração de AWS IoT TwinMaker vídeo](#) no Guia do AWS IoT TwinMaker usuário.

Exemplo Exemplo: atualização da mesclagem de configuração

```
{
 "SiteWiseAssetIdForHub": "a1b2c3d4-5678-90ab-cdef-EXAMPLE11111"
}
```

## Licenças

Esse componente inclui o seguinte licenciamento/software de terceiros:

- [Quartz Job Scheduler/Licença](#) Apache 2.0
- [Ligações Java para GStreamer 1.x](#)/GNU Lesser General Public License v3.0

## Usage

Para configurar e interagir com esse componente, você pode definir propriedades nos AWS IoT SiteWise ativos que representam o dispositivo principal e as câmeras IP às quais ele se conecta. Você também pode visualizar e interagir com fluxos de vídeo nos painéis da Grafana por meio de AWS IoT TwinMaker. Para obter mais informações, consulte a [integração de AWS IoT TwinMaker vídeo](#) no Guia AWS IoT TwinMaker do usuário.

## Arquivo de log local

Esse componente usa o arquivo de log abaixo.

```
/greengrass/v2/logs/aws.iot.EdgeConnectorForKVS.log
```

Para exibir os logs desse componente

- Execute o comando a seguir no dispositivo principal para visualizar o arquivo de log desse componente em tempo real. */greengrass/v2* Substitua pelo caminho para a pasta AWS IoT Greengrass raiz.

```
sudo tail -f /greengrass/v2/logs/aws.iot.EdgeConnectorForKVS.log
```

## Changelog

A tabela a seguir descreve as alterações em cada versão do componente.

| Versão | Alterações                             |
|--------|----------------------------------------|
| 1.0.5  | Melhorias e correções de erros gerais. |

| Versão | Alterações                                                                                                                                    |
|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.0.4  | Correções de bugs e melhorias <ul style="list-style-type: none"><li>Corrige um problema que fazia com que o upload ao vivo parasse.</li></ul> |
| 1.0.3  | Melhorias e correções de erros gerais.                                                                                                        |
| 1.0.1  | Melhorias e correções de erros gerais.                                                                                                        |
| 1.0.0  | Versão inicial.                                                                                                                               |

## Consulte também

- [O que é AWS IoT TwinMaker?](#) no Guia do AWS IoT TwinMaker usuário
- [AWS IoT TwinMaker integração de vídeo](#) no Guia AWS IoT TwinMaker do usuário
- [O que é AWS IoT SiteWise?](#) no Guia do AWS IoT SiteWise usuário
- [Atualização de valores de atributos](#) no Guia AWS IoT SiteWise do usuário
- [O que é o AWS Secrets Manager?](#) no AWS Secrets Manager Guia do usuário
- [Criar e gerenciar segredos](#), no Guia do usuário do AWS Secrets Manager

## CLI do Greengrass

O componente da CLI do Greengrass (`aws.greengrass.Cli`) fornece uma interface de linha de comando local que você pode usar nos dispositivos principais para desenvolver e depurar componentes localmente. A CLI do Greengrass permite criar implantações locais e reiniciar componentes no dispositivo principal, por exemplo.

Você pode instalar esse componente ao instalar o software AWS IoT Greengrass Core. Para obter mais informações, consulte [Tutorial: Conceitos básicos do AWS IoT Greengrass V2](#).

### Important

Recomendamos que você use este componente somente em ambientes de desenvolvimento, não em ambientes de produção. Este componente fornece acesso a informações e operações que você normalmente não precisará em um ambiente de



produção. Siga o princípio do privilégio mínimo implantando este componente somente nos dispositivos principais em que você precisar dele.

Depois de instalar esse componente, execute o comando a seguir para ver a documentação de ajuda. Quando esse componente é instalado, ele adiciona um link simbólico à `greengrass-cli` na pasta `/greengrass/v2/bin`. É possível executar a CLI do Greengrass a partir desse caminho ou adicioná-la à sua variável de ambiente `PATH` para executar a `greengrass-cli` sem o caminho absoluto.

#### Linux or Unix

```
/greengrass/v2/bin/greengrass-cli help
```

#### Windows

```
C:\greengrass\v2\bin\greengrass-cli help
```

O comando a seguir reinicia um componente chamado `com.example.HelloWorld`, por exemplo.

#### Linux or Unix

```
sudo /greengrass/v2/bin/greengrass-cli component restart --names
"com.example.HelloWorld"
```

#### Windows

```
C:\greengrass\v2\bin\greengrass-cli component restart --names
"com.example.HelloWorld"
```

Para obter mais informações, consulte [Interface de linha de comando do Greengrass](#).

#### Tópicos

- [Versões](#)
- [Tipo](#)
- [Sistema operacional](#)

- [Requisitos](#)
- [Dependências](#)
- [Configuração](#)
- [Arquivo de log local](#)
- [Changelog](#)

## Versões

Esse componente tem as seguintes versões:

- 2,16.x
- 2,15x
- 2,14.x
- 2.13.x
- 2.12.x
- 2.11.x
- 2.10.x
- 2.9.x
- 2.8.x
- 2.7.x
- 2.6.x
- 2.5.x
- 2.4.x
- 2.3.x
- 2.2.x
- 2.1.x
- 2.0.x

## Tipo

Este componente é um componente de plug-in (`aws.greengrass.plugin`). O [Greengrass nucleus](#) executa esse componente na mesma Java Virtual Machine (JVM) do núcleo. O núcleo é reiniciado quando você altera a versão desse componente no dispositivo principal.

Esse componente usa o mesmo arquivo de log do Greengrass nucleus. Para obter mais informações, consulte [Monitore AWS IoT Greengrass logs](#).

Para obter mais informações, consulte [Tipos de componentes](#).

## Sistema operacional

Esse componente pode ser instalado em dispositivos principais que executam os seguintes sistemas operacionais:

- Linux
- Windows

## Requisitos

Esse componente tem os seguintes requisitos:

- Você deve estar autorizado a usar a CLI do Greengrass para interagir com o software principal. AWS IoT Greengrass Siga um dos seguintes procedimentos para usar a Greengrass CLI:
  - Use o usuário do sistema que executa o software AWS IoT Greengrass Core.
  - Use um usuário com permissões de root ou administrativas. Nos dispositivos principais do Linux, você pode usar sudo para obter permissões de root.
  - Use um usuário do sistema que esteja em um grupo que você especifica nos parâmetros de AuthorizedWindowsGroups configuração AuthorizedPosixGroups ou ao implantar o componente. Para mais informações, consulte [Configuração do componente da CLI do Greengrass](#).
- O componente da CLI do Greengrass é compatível para execução em uma VPC.

## Dependências

Quando você implanta um componente, AWS IoT Greengrass também implanta versões compatíveis de suas dependências. Isso significa que é preciso atender aos requisitos do componente e de todas as dependências dele para implantá-lo com êxito. Nesta seção, há uma lista de todas as dependências das [versões lançadas](#) desse componente e as restrições de versão semântica que definem as versões dos componentes para cada dependência. Também é possível visualizar as dependências de cada versão do componente no [console do AWS IoT Greengrass](#). Na página de detalhes do componente, procure a lista de dependências.

## 2.16.0

A tabela a seguir lista as dependências da versão 2.16.0 desse componente.

| Dependência                        | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Greengrass nucleus</a> | >=2,12,0 <2,17,0    | Flexível            |

## 2.15.1

A tabela a seguir lista as dependências da versão 2.15.1 desse componente.

| Dependência                        | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Greengrass nucleus</a> | >=2,12,0 <2,16,0    | Flexível            |

## 2.15.0

A tabela a seguir lista as dependências da versão 2.15.0 desse componente.

| Dependência                        | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Greengrass nucleus</a> | >=2,12,0 <2,16,0    | Flexível            |

## 2.14.0 – 2.14.3

A tabela a seguir lista as dependências das versões 2.14.0 e 2.14.3 desse componente.

| Dependência                        | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Greengrass nucleus</a> | >=2,12,0 <2,15,0    | Flexível            |

## 2.13.0

A tabela a seguir lista as dependências da versão 2.13.0 desse componente.

| Dependência                        | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Greengrass nucleus</a> | >=2.12.0 <2.14.0    | Flexível            |

## 2.12.0 – 2.12.6

A tabela a seguir lista as dependências para as versões 2.12.0 a 2.12.6 deste componente.

| Dependência                        | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Greengrass nucleus</a> | >=2.12.0 <2.13.0    | Flexível            |

## 2.11.0 – 2.11.3

A tabela a seguir lista as dependências das versões 2.11.0 a 2.11.3 desse componente.

| Dependência                        | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Greengrass nucleus</a> | >=2.11.0 <2.12.0    | Flexível            |

## 2.10.0 – 2.10.3

A tabela a seguir lista as dependências das versões 2.10.0 a 2.10.3 desse componente.

| Dependência                        | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Greengrass nucleus</a> | >=2.5.0 <2.11.0     | Flexível            |

## 2.9.0 – 2.9.6

A tabela a seguir lista as dependências das versões 2.9.0 a 2.9.6 desse componente.

| Dependência                        | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Greengrass nucleus</a> | >=2.5.0 <2.10.0     | Flexível            |

## 2.8.0 – 2.8.1

A tabela a seguir lista as dependências para as versões 2.8.0 e 2.8.1 desse componente.

| Dependência                        | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Greengrass nucleus</a> | >=2.5.0 <2.9.0      | Flexível            |

## 2.7.0

A tabela a seguir lista as dependências da versão 2.7.0 desse componente.

| Dependência                        | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Greengrass nucleus</a> | >=2.5.0 <2.8.0      | Flexível            |

## 2.6.0

A tabela a seguir lista as dependências para a versão 2.6.0 desse componente.

| Dependência                        | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Greengrass nucleus</a> | >=2.5.0 <2.7.0      | Flexível            |

## 2.5.0 – 2.5.6

A tabela a seguir lista as dependências das versões 2.5.0 a 2.5.6 desse componente.

| Dependência                        | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Greengrass nucleus</a> | >=2.5.0 <2.6.0      | Flexível            |

## 2.4.0

A tabela a seguir lista as dependências para a versão 2.4.0 desse componente.

| Dependência                        | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Greengrass nucleus</a> | >=2.1.0 <2.5.0      | Flexível            |

### 2.3.0

A tabela a seguir lista as dependências para a versão 2.3.0 desse componente.

| Dependência                        | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Greengrass nucleus</a> | >=2.1.0 <2.4.0      | Flexível            |

### 2.2.0

A tabela a seguir lista as dependências para a versão 2.2.0 desse componente.

| Dependência                        | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Greengrass nucleus</a> | >=2.1.0 <2.3.0      | Flexível            |

### 2.1.0

A tabela a seguir lista as dependências da versão 2.1.0 desse componente.

| Dependência                        | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Greengrass nucleus</a> | >=2.1.0 <2.2.0      | Flexível            |

### 2.0.x

A seguinte tabela lista as dependências da versão 2.0.x desse componente.

| Dependência                        | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Greengrass nucleus</a> | >=2.0.0 <2.1.0      | Flexível            |

**Note**

A versão mínima compatível do Greengrass nucleus corresponde à versão de patch do componente da CLI do Greengrass.

Para obter mais informações sobre as dependências dos componentes, consulte [referência de fórmula do componente](#).

## Configuração

Esse componente fornece os seguintes parâmetros de configuração que podem ser personalizados ao implantar o componente.

2.5.x - 2.14.x

### AuthorizedPosixGroups

(Opcional) Uma string que contém uma lista separada por vírgulas de grupos do sistema. Você autoriza esses grupos de sistema a usar a CLI do Greengrass para interagir com AWS IoT Greengrass o software principal. Você pode especificar nomes de grupos ou grupos IDs. Por exemplo, `group1,1002,group3` autoriza três grupos do sistema (`group1`, `1002`, `group3`) a usar a CLI do Greengrass.

Se você não especificar nenhum grupo para autorizar, poderá usar a CLI do Greengrass como `sudo` usuário raiz (`()`) ou como usuário do sistema que AWS IoT Greengrass executa o software Core.

### AuthorizedWindowsGroups

(Opcional) Uma string que contém uma lista separada por vírgulas de grupos do sistema. Você autoriza esses grupos de sistema a usar a CLI do Greengrass para interagir com AWS IoT Greengrass o software principal. Você pode especificar nomes de grupos ou grupos IDs. Por exemplo, `group1,1002,group3` autoriza três grupos do sistema (`group1`, `1002`, `group3`) a usar a CLI do Greengrass.

Se você não especificar nenhum grupo para autorizar, poderá usar a CLI do Greengrass como administrador ou como usuário do sistema que AWS IoT Greengrass executa o software Core.



### Example Exemplo: atualização da mesclagem de configuração

O exemplo de configuração a seguir especifica a autorização de três grupos de sistema POSIX (group1, 1002 e group3) e dois grupos de usuários do Windows (Device Operators e QA Engineers) para usar a CLI do Greengrass.

```
{
 "AuthorizedPosixGroups": "group1,1002,group3",
 "AuthorizedWindowsGroups": "Device Operators,QA Engineers"
}
```

## 2.4.x - 2.0.x

### AuthorizedPosixGroups

(Opcional) Uma sequência de caracteres que contém uma lista separada por vírgulas de grupos de sistema. Você autoriza esses grupos de sistema a usar a CLI do Greengrass para interagir com AWS IoT Greengrass o software principal. Você pode especificar nomes de grupos ou grupos IDs. Por exemplo, group1,1002,group3 autoriza três grupos do sistema (group1,1002,group3) a usar a CLI do Greengrass.

Se você não especificar nenhum grupo para autorizar, poderá usar a CLI do Greengrass como sudo usuário raiz ( ) ou como usuário do sistema que AWS IoT Greengrass executa o software Core.

### Example Exemplo: atualização da mesclagem de configuração

O exemplo de configuração a seguir especifica a autorização de três grupos do sistema (group1, 1002 e group3) a usar a CLI do Greengrass.

```
{
 "AuthorizedPosixGroups": "group1,1002,group3"
}
```

## Arquivo de log local

Esse componente usa o mesmo arquivo de log do componente de [Greengrass nucleus](#).

## Linux

```
/greengrass/v2/logs/greengrass.log
```

## Windows

```
C:\greengrass\v2\logs\greengrass.log
```

Para ver os logs desse componente

- Execute o comando a seguir no dispositivo principal para visualizar o arquivo de log desse componente em tempo real. Substitua */greengrass/v2* ou *C:\greengrass\v2* pelo caminho para a pasta AWS IoT Greengrass raiz.

### Linux

```
sudo tail -f /greengrass/v2/logs/greengrass.log
```

### Windows (PowerShell)

```
Get-Content C:\greengrass\v2\logs\greengrass.log -Tail 10 -Wait
```

## Changelog

A tabela a seguir descreve as alterações em cada versão do componente.

| Versão | Alterações                                                                                                                                                                                                                       |
|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2.16.1 | Versão atualizada para a versão 2.16.1 do Greengrass nucleus.                                                                                                                                                                    |
| 2.16.0 | Versão atualizada para a versão 2.16.0 do Greengrass nucleus.                                                                                                                                                                    |
| 2.15.1 | Versão atualizada para a versão 2.15.1 do Greengrass nucleus.                                                                                                                                                                    |
| 2.15.0 | Correções de bugs e melhorias <ul style="list-style-type: none"><li>• Adiciona uma correção para que, quando a configuração de autenticação for alterada, o componente não seja reinstalado, mas ainda assim reinicie.</li></ul> |

| Versão | Alterações                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|        | <ul style="list-style-type: none"> <li>Melhorias e correções de erros gerais.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 2.14.3 | Versão atualizada para o Greengrass nucleus versão 2.14.3.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 2.14.2 | Versão atualizada para o Greengrass nucleus versão 2.14.2.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 2.14.1 | Versão atualizada para o Greengrass nucleus versão 2.14.1.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 2.14.0 | <div>  <b>Warning</b><br/>           Esta versão não está mais disponível. As melhorias nesta versão estão disponíveis em versões posteriores desse componente.         </div> <p>Correções de bugs e melhorias</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Valide o parâmetro de destino de implantação no comando da cli.</li> </ul> |
| 2.13.0 | Versão atualizada para o lançamento da versão 2.13.0 do núcleo do Greengrass.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 2.12.6 | Versão atualizada para o Greengrass nucleus versão 2.12.6.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 2.12.5 | Versão atualizada para o Greengrass nucleus versão 2.12.5.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 2.12.4 | Versão atualizada para o Greengrass nucleus versão 2.12.4.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 2.12.3 | <div>  <b>Warning</b><br/>           Esta versão não está mais disponível. As melhorias nesta versão estão disponíveis em versões posteriores desse componente.         </div> <p>Versão atualizada para o Greengrass nucleus versão 2.12.3.</p>                                                                                    |
| 2.12.2 | Versão atualizada para o Greengrass nucleus versão 2.12.2.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 2.12.1 | Versão atualizada para o Greengrass nucleus versão 2.12.1.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |

| Versão | Alterações                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2.12.0 | Versão atualizada para o núcleo do Greengrass 2.12.0.                                                                                                                                                                                                                                           |
| 2.11.3 | Versão atualizada para o Greengrass nucleus versão 2.11.3.                                                                                                                                                                                                                                      |
| 2.11.2 | Versão atualizada para o Greengrass nucleus versão 2.11.2.                                                                                                                                                                                                                                      |
| 2.11.1 | Versão atualizada para o Greengrass nucleus versão 2.11.1.                                                                                                                                                                                                                                      |
| 2.11.0 | Novos recursos <ul style="list-style-type: none"> <li>• Permite que você cancele uma implantação local.</li> <li>• Permite que você configure uma política de tratamento de falhas para uma implantação local.</li> <li>• Melhora os relatórios detalhados do status de implantação.</li> </ul> |
| 2.10.3 | Versão atualizada para o Greengrass nucleus versão 2.10.3.                                                                                                                                                                                                                                      |
| 2.10.2 | Versão atualizada para o Greengrass nucleus versão 2.10.2.                                                                                                                                                                                                                                      |
| 2.10.1 | Versão atualizada para o Greengrass nucleus versão 2.10.1.                                                                                                                                                                                                                                      |
| 2.10.0 | Versão atualizada para o lançamento da versão 2.10.0 do núcleo do Greengrass.                                                                                                                                                                                                                   |
| 2.9.6  | Versão atualizada para o Greengrass nucleus versão 2.9.6.                                                                                                                                                                                                                                       |
| 2.9.5  | Versão atualizada para o Greengrass nucleus versão 2.9.5.                                                                                                                                                                                                                                       |
| 2.9.4  | Versão atualizada para o Greengrass nucleus versão 2.9.4.                                                                                                                                                                                                                                       |
| 2.9.3  | Versão atualizada para o Greengrass nucleus versão 2.9.3.                                                                                                                                                                                                                                       |
| 2.9.2  | Versão atualizada para o Greengrass nucleus versão 2.9.2.                                                                                                                                                                                                                                       |
| 2.9.1  | Versão atualizada para o Greengrass nucleus versão 2.9.1.                                                                                                                                                                                                                                       |
| 2.9.0  | Versão atualizada para o núcleo do Greengrass 2.9.0.                                                                                                                                                                                                                                            |
| 2.8.1  | Versão atualizada para o Greengrass nucleus versão 2.8.1.                                                                                                                                                                                                                                       |

| Versão | Alterações                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2.8.0  | Versão atualizada para o lançamento da versão 2.8.0 do núcleo do Greengrass.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 2.7.0  | Versão atualizada para o lançamento da versão 2.7.0 do núcleo do Greengrass.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 2.6.0  | <p>Novos recursos</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Adiciona suporte para componentes personalizados para chamar operações de comunicação entre processos (IPC) que a CLI do Greengrass usa. É possível usar essas operações de IPC para gerenciar implantações locais, visualizar detalhes do componente e gerar uma senha que pode ser usada para entrar no <a href="#">console de depuração local</a>. Para mais informações, consulte <a href="#">IPC: gerenciar implantações e componentes locais</a>.</li></ul> <p>Correções de bugs e melhorias</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Correções secundárias e melhorias adicionais.</li></ul> |
| 2.5.6  | Versão atualizada para o Greengrass nucleus versão 2.5.6.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 2.5.5  | Versão atualizada para o Greengrass nucleus versão 2.5.5.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 2.5.4  | Versão atualizada para o Greengrass nucleus versão 2.5.4.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 2.5.3  | Versão atualizada para o Greengrass nucleus versão 2.5.3.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 2.5.2  | Versão atualizada para o Greengrass nucleus versão 2.5.2.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 2.5.1  | Versão atualizada para o Greengrass nucleus versão 2.5.1.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |

| Versão | Alterações                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2.5.0  | <p>Novos recursos</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Adiciona suporte para dispositivos principais que executam o Windows.</li> <li>• Adiciona o novo parâmetro de configuração <code>AuthorizedWindowsGroups</code> que você pode especificar para autorizar grupos do sistema a usar a CLI do Greengrass em dispositivos Windows.</li> <li>• Adiciona o parâmetro <code>windowsUser</code> para implantações locais. É possível usar esse parâmetro para especificar o usuário a ser usado para executar componentes em um dispositivo principal do Windows.</li> </ul> |
| 2.4.0  | <p>Novos recursos</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Adiciona suporte aos limites de recursos do sistema. Ao criar uma implantação local, é possível configurar a quantidade máxima de uso da CPU e RAM que os processos de cada componente podem usar no dispositivo principal. Para mais informações, consulte <a href="#">Configurar limites de recursos do sistema para componentes</a> e o <a href="#">comando de criação de implantação</a>.</li> </ul>                                                                                                             |
| 2.3.0  | Versão atualizada para o lançamento da versão 2.3.0 do núcleo do Greengrass.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 2.2.0  | Versão atualizada para o lançamento do núcleo do Greengrass versão 2.2.0.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 2.1.0  | Versão atualizada para o lançamento do núcleo do Greengrass versão 2.1.0.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 2.0.5  | Versão atualizada para o Greengrass nucleus versão 2.0.5.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 2.0.4  | Versão atualizada para o Greengrass nucleus versão 2.0.4.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 2.0.3  | Versão inicial.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

## Detector IP

O componente detector de IP (`aws.greengrass.clientdevices.IPDetector`) faz o seguinte:

- Monitora as informações de conectividade de rede do dispositivo principal do Greengrass. Essas informações incluem os endpoints de rede do dispositivo principal e a porta em que um agente MQTT opera.
- Atualiza as informações de conectividade do dispositivo principal no serviço de AWS IoT Greengrass nuvem.

Os dispositivos cliente podem usar a descoberta de nuvem do Greengrass para recuperar as informações de conectividade dos dispositivos principais associados. Em seguida, os dispositivos cliente podem tentar se conectar a cada dispositivo principal até que se conectem com sucesso.

#### Note

Os dispositivos clientes são dispositivos IoT locais que se conectam a um dispositivo central do Greengrass para enviar mensagens MQTT e dados para processamento. Para obter mais informações, consulte [Interagir com dispositivos de IoT locais](#).

O componente detector de IP substitui as informações de conectividade existentes de um dispositivo principal pelas informações que ele detecta. Como esse componente remove as informações existentes, você pode usar o componente detector de IP ou gerenciar manualmente as informações de conectividade.

## Tópicos

- [Versões](#)
- [Tipo](#)
- [Sistema operacional](#)
- [Requisitos](#)
- [Dependências](#)
- [Configuração](#)
- [Arquivo de log local](#)
- [Changelog](#)

## Versões

Esse componente tem as seguintes versões:

- 2.2.x
- 2.1.x
- 2.0.x

## Tipo

Este componente é um componente de plug-in (`aws.greengrass.plugin`). O [Greengrass nucleus](#) executa esse componente na mesma Java Virtual Machine (JVM) do núcleo. O núcleo é reiniciado quando você altera a versão desse componente no dispositivo principal.

Esse componente usa o mesmo arquivo de log do Greengrass nucleus. Para obter mais informações, consulte [Monitore AWS IoT Greengrass logs](#).

Para obter mais informações, consulte [Tipos de componentes](#).

## Sistema operacional

Esse componente pode ser instalado em dispositivos principais que executam os seguintes sistemas operacionais:

- Linux
- Windows

## Requisitos

Esse componente tem os seguintes requisitos:

- A [função de serviço do Greengrass](#) deve estar associada às suas Conta da AWS e permitir as permissões `iot:GetThingShadow` e `iot:UpdateThingShadow`
- A AWS IoT política do dispositivo principal deve permitir a `greengrass:UpdateConnectivityInfo` permissão. Para obter mais informações, consulte [AWS IoT políticas para operações de plano de dados](#) e [AWS IoT Política mínima para oferecer suporte aos dispositivos do cliente](#).
- Se você configurar o componente intermediário MQTT do dispositivo principal para usar uma porta diferente da porta padrão 8883, deverá usar o detector de IP v2.1.0 ou posterior. Configure-o para relatar a porta em que o agente opera.
- Se você tiver uma configuração de rede complexa, o componente detector de IP talvez não consiga identificar os endpoints nos quais os dispositivos cliente podem se conectar ao dispositivo



principal. Se o componente detector de IP não puder gerenciar os endpoints, você deverá gerenciar manualmente os endpoints do dispositivo principal. Por exemplo, se o dispositivo principal estiver atrás de um roteador que encaminha a porta do agente MQTT para ele, você deverá especificar o endereço IP do roteador como um endpoint para o dispositivo principal. Para obter mais informações, consulte [Gerenciar endpoints do dispositivo principal do](#).

- O componente detector de IP tem suporte para ser executado em uma VPC.

## Dependências

Quando você implanta um componente, AWS IoT Greengrass também implanta versões compatíveis de suas dependências. Isso significa que é preciso atender aos requisitos do componente e de todas as dependências dele para implantá-lo com êxito. Nesta seção, há uma lista de todas as dependências das [versões lançadas](#) desse componente e as restrições de versão semântica que definem as versões dos componentes para cada dependência. Também é possível visualizar as dependências de cada versão do componente no [console do AWS IoT Greengrass](#). Na página de detalhes do componente, procure a lista de dependências.

### 2.2.3

A tabela a seguir lista as dependências da versão 2.2.3 deste componente.

| Dependência                        | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Greengrass nucleus</a> | >=2.2.0 <2.17.0     | Flexível            |

### 2.2.2

A tabela a seguir lista as dependências da versão 2.2.2 deste componente.

| Dependência                        | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Greengrass nucleus</a> | >=2,2,0 <2,16,0     | Flexível            |

### 2.2.1

A tabela a seguir lista as dependências da versão 2.2.1 deste componente.

| Dependência                        | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Greengrass nucleus</a> | >=2.2.0 <2.15.0     | Flexível            |

## 2.2.0

A tabela a seguir lista as dependências para a versão 2.2.0 desse componente.

| Dependência                          | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|--------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Núcleo do Greengrass</a> | >=2.2.0 <2.14.0     | Flexível            |

## 2.1.8 – 2.1.9

A tabela a seguir lista as dependências das versões 2.1.8 e 2.1.9 desse componente.

| Dependência                          | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|--------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Núcleo do Greengrass</a> | >=2.2.0 <2.13.0     | Flexível            |

## 2.1.7

A tabela a seguir lista as dependências da versão 2.1.7 desse componente.

| Dependência                          | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|--------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Núcleo do Greengrass</a> | >=2.2.0 <2.12.0     | Flexível            |

## 2.1.6

A tabela a seguir lista as dependências da versão 2.1.6 desse componente.

| Dependência                          | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|--------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Núcleo do Greengrass</a> | >=2.2.0 <2.11.0     | Flexível            |

### 2.1.5

A tabela a seguir lista as dependências da versão 2.1.5 desse componente.

| Dependência                          | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|--------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Núcleo do Greengrass</a> | >=2.2.0 <2.10.0     | Flexível            |

### 2.1.4

A tabela a seguir lista as dependências da versão 2.1.4 desse componente.

| Dependência                        | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Greengrass nucleus</a> | >=2.2.0 <2.9.0      | Flexível            |

### 2.1.3

A tabela a seguir lista as dependências da versão 2.1.3 desse componente.

| Dependência                        | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Greengrass nucleus</a> | >=2.2.0 <2.8.0      | Flexível            |

### 2.1.2

A tabela a seguir lista as dependências da versão 2.1.2 desse componente.

| Dependência                        | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Greengrass nucleus</a> | >=2.2.0 <2.7.0      | Flexível            |

### 2.1.1

A tabela a seguir lista as dependências da versão 2.1.1 desse componente.

| Dependência                        | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Greengrass nucleus</a> | >=2.2.0 <2.6.0      | Flexível            |

### 2.1.0 and 2.0.2

A tabela a seguir lista as dependências das versões 2.1.0 e 2.0.2 desse componente.

| Dependência                        | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Greengrass nucleus</a> | >=2.2.0 <2.5.0      | Flexível            |

### 2.0.1

A tabela a seguir lista as dependências da versão 2.0.1 deste componente.

| Dependência                        | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Greengrass nucleus</a> | >=2.2.0 <2.4.0      | Flexível            |

### 2.0.0

A seguinte tabela lista as dependências da versão 2.0.0 desse componente.

| Dependência                        | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Greengrass nucleus</a> | >=2.2.0 <2.3.0      | Flexível            |

Para obter mais informações sobre as dependências dos componentes, consulte [referência de fórmula do componente](#).

## Configuração

Esse componente fornece os seguintes parâmetros de configuração que podem ser personalizados ao implantar o componente.

## 2.2.x

### defaultPort

(Opcional) A porta do agente MQTT para relatar quando esse componente detecta endereços IP. Você deve especificar esse parâmetro se configurar o agente MQTT para usar uma porta diferente da porta padrão 8883.

Padrão: 8883

### includeIPv4LoopbackAddr

(Opcional) Você pode ativar essa opção para detectar e relatar endereços de IPv4 loopback. Esses são endereços IP, como, por exemplo, localhost, em que um dispositivo pode se comunicar consigo mesmo. Use essa opção em ambientes de teste em que o dispositivo principal e o dispositivo cliente são executados no mesmo sistema.

Padrão: false

### includeIPv4LinkLocalAddr

(Opcional) Você pode ativar essa opção para detectar e relatar endereços IPv4 [locais de links](#). Use essa opção se a rede do dispositivo principal não tiver o Protocolo de Configuração Dinâmica de Host (DHCP) ou endereços IP atribuídos estaticamente.

Padrão: false

### includeIPv6LoopbackAddr

(Opcional) Você pode ativar essa opção para detectar e relatar endereços de IPv6 loopback. Esses são endereços IP, como, por exemplo, localhost, em que um dispositivo pode se comunicar consigo mesmo. Use essa opção em ambientes de teste em que o dispositivo principal e o dispositivo cliente são executados no mesmo sistema. Você deve definir includeIPv4Addr como false e includeIPv6Addr como true para usar essa opção.

Padrão: false

### includeIPv6LinkLocalAddr

(Opcional) Você pode ativar essa opção para detectar e relatar endereços IPv6 [locais de links](#). Use essa opção se a rede do dispositivo principal não tiver o Protocolo de Configuração Dinâmica de Host (DHCP) ou endereços IP atribuídos estaticamente. Você deve definir includeIPv4Addr como false e includeIPv6Addr como true para usar essa opção.

Padrão: `false`

`includeIPv4Addrs`

(Opcional) O padrão é definido como `true`. Você pode ativar essa opção para publicar IPv4 endereços encontrados no dispositivo principal.

Padrão: `true`

`includeIPv6Addrs`

(Opcional) Você pode ativar essa opção para publicar IPv6 endereços encontrados no dispositivo principal. Defina `includeIPv4Addrs` como `false` para usar essa opção.

Padrão: `false`

## 2.1.x

`defaultPort`

(Opcional) A porta do agente MQTT para relatar quando esse componente detecta endereços IP. Você deve especificar esse parâmetro se configurar o agente MQTT para usar uma porta diferente da porta padrão 8883.

Padrão: 8883

`includeIPv4LoopbackAddrs`

(Opcional) Você pode ativar essa opção para detectar e relatar endereços de IPv4 loopback. Esses são endereços IP, como, por exemplo, `localhost`, em que um dispositivo pode se comunicar consigo mesmo. Use essa opção em ambientes de teste em que o dispositivo principal e o dispositivo cliente são executados no mesmo sistema.

Padrão: `false`

`includeIPv4LinkLocalAddrs`

(Opcional) Você pode ativar essa opção para detectar e relatar endereços IPv4 [locais de links](#). Use essa opção se a rede do dispositivo principal não tiver o Protocolo de Configuração Dinâmica de Host (DHCP) ou endereços IP atribuídos estaticamente.

Padrão: `false`

## 2.0.x

### `includeIPv4LoopbackAddr`

(Opcional) Você pode ativar essa opção para detectar e relatar endereços de IPv4 loopback. Esses são endereços IP, como, por exemplo, `localhost`, em que um dispositivo pode se comunicar consigo mesmo. Use essa opção em ambientes de teste em que o dispositivo principal e o dispositivo cliente são executados no mesmo sistema.

Padrão: `false`

### `includeIPv4LinkLocalAddr`

(Opcional) Você pode ativar essa opção para detectar e relatar endereços IPv4 [locais de links](#). Use essa opção se a rede do dispositivo principal não tiver o Protocolo de Configuração Dinâmica de Host (DHCP) ou endereços IP atribuídos estaticamente.

Padrão: `false`

## Arquivo de log local

Esse componente usa o mesmo arquivo de log do componente de [Greengrass nucleus](#).

### Linux

```
/greengrass/v2/logs/greengrass.log
```

### Windows

```
C:\greengrass\v2\logs\greengrass.log
```

Para ver os logs desse componente

- Execute o comando a seguir no dispositivo principal para visualizar o arquivo de log desse componente em tempo real. Substitua */greengrass/v2* ou *C:\greengrass\v2* pelo caminho para a pasta AWS IoT Greengrass raiz.

### Linux

```
sudo tail -f /greengrass/v2/logs/greengrass.log
```

## Windows (PowerShell)

```
Get-Content C:\greengrass\v2\logs\greengrass.log -Tail 10 -Wait
```

## Changelog

A tabela a seguir descreve as alterações em cada versão do componente.

| Versão | Alterações                                                                                                                                                                                                                                |
|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2.2.3  | Versão atualizada para a versão 2.16.0 do Greengrass nucleus.                                                                                                                                                                             |
| 2.2.2  | Versão atualizada para o Greengrass nucleus versão 2.15.0.                                                                                                                                                                                |
| 2.2.1  | Versão atualizada para o Greengrass nucleus versão 2.14.0.                                                                                                                                                                                |
| 2.2.0  | <p>Versão atualizada para o lançamento da versão 2.13.0 do núcleo do Greengrass.</p> <p>Novos recursos</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Adiciona suporte para IPv6. Agora você pode usar IPv6 para mensagens locais.</li></ul> |
| 2.1.9  | <p>Correções de bugs e melhorias</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Ajusta a etapa de aquisição do IP para enviar somente logs no nível do log de depuração.</li></ul>                                                           |
| 2.1.8  | Versão atualizada para o núcleo do Greengrass 2.12.0.                                                                                                                                                                                     |
| 2.1.7  | Versão atualizada para o lançamento da versão 2.11.0 do núcleo do Greengrass.                                                                                                                                                             |
| 2.1.6  | Versão atualizada para o lançamento da versão 2.10.0 do núcleo do Greengrass.                                                                                                                                                             |
| 2.1.5  | Versão atualizada para o núcleo do Greengrass 2.9.0.                                                                                                                                                                                      |



| Versão | Alterações                                                                                                                                                                                                                                                 |
|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2.1.4  | Versão atualizada para o lançamento da versão 2.8.0 do núcleo do Greengrass.                                                                                                                                                                               |
| 2.1.3  | Versão atualizada para o lançamento da versão 2.7.0 do núcleo do Greengrass.                                                                                                                                                                               |
| 2.1.2  | Correções de bugs e melhorias <ul style="list-style-type: none"><li>• Melhora as mensagens de erro que esse componente registra em determinados cenários.</li><li>• Versão atualizada para o lançamento da versão 2.6.0 do núcleo do Greengrass.</li></ul> |
| 2.1.1  | Versão atualizada para o lançamento da versão 2.5.0 do núcleo do Greengrass.                                                                                                                                                                               |
| 2.1.0  | Melhorias <ul style="list-style-type: none"><li>• Adiciona o parâmetro <code>defaultPort</code> , que permite que você use uma porta de agente MQTT não padrão.</li><li>• Atualizações para tornar as mensagens de log mais claras.</li></ul>              |
| 2.0.2  | Versão atualizada para o lançamento da versão 2.4.0 do núcleo do Greengrass.                                                                                                                                                                               |
| 2.0.1  | Versão atualizada para o lançamento da versão 2.3.0 do núcleo do Greengrass.                                                                                                                                                                               |
| 2.0.0  | Versão inicial.                                                                                                                                                                                                                                            |

## Firehose

O componente Firehose (`aws.greengrass.KinesisFirehose`) publica dados por meio de fluxos de entrega do Amazon Data Firehose para destinos, como Amazon S3, Amazon Redshift e Amazon Service. OpenSearch Para obter mais informações, consulte [O que é o Amazon Data Firehose?](#) no Guia do desenvolvedor do Amazon Data Firehose.

Para publicar em um stream de entrega do Kinesis com esse componente, publique uma mensagem em um tópico em que esse componente se inscreva. Por padrão, esse componente se inscreve nos tópicos de [publicação/assinatura local](#) `kinesisfirehose/message` e `kinesisfirehose/message/binary/#`. Você pode especificar outros tópicos, incluindo tópicos do AWS IoT Core MQTT, ao implantar esse componente.

#### Note

Esse componente fornece funcionalidade semelhante ao conector Firehose na AWS IoT Greengrass V1. Para obter mais informações, consulte [Conector do Firehose](#) no Guia do desenvolvedor do AWS IoT Greengrass V1.

## Tópicos

- [Versões](#)
- [Tipo](#)
- [Sistema operacional](#)
- [Requisitos](#)
- [Dependências](#)
- [Configuração](#)
- [Dados de entrada](#)
- [Dados de saída](#)
- [Arquivo de log local](#)
- [Licenças](#)
- [Changelog](#)
- [Consulte também](#)

## Versões

Esse componente tem as seguintes versões:

- 2.1.x
- 2.0.x

## Tipo

Esse é um componente do Lambda (`aws.greengrass.lambda`). O [Greengrass nucleus](#) executa a função do Lambda desse componente usando o [componente inicializador do Lambda](#).

Para obter mais informações, consulte [Tipos de componentes](#).

## Sistema operacional

Esse componente pode ser instalado somente nos dispositivos principais do Linux.

## Requisitos

Esse componente tem os seguintes requisitos:

- O dispositivo principal deve atender aos requisitos para executar as funções do Lambda. Se você deseja que o dispositivo principal execute funções do Lambda em contêiner, o dispositivo deve atender aos requisitos para isso. Para obter mais informações, consulte [Requisitos da função do Lambda](#).
- [Python](#) versão 3.7 instalado no dispositivo de núcleo e adicionado à variável de ambiente PATH.
- A [função de dispositivo do Greengrass](#) precisa permitir as ações `firehose:PutRecord` e `firehose:PutRecordBatch`, conforme mostrado no seguinte exemplo de política do IAM.

JSON

```
{
 "Version": "2012-10-17",
 "Statement": [
 {
 "Action": [
 "firehose:PutRecord",
 "firehose:PutRecordBatch"
],
 "Effect": "Allow",
 "Resource": [
 "arn:aws:firehose:us-east-1:123456789012:deliverystream/stream-name"
]
 }
]
}
```

Você pode substituir o fluxo de entrega padrão dinamicamente na carga útil da mensagem de entrada nesse componente. Se a aplicação usa esse recurso, a política do IAM deve incluir todos os fluxos de destino como recursos. Você pode conceder acesso granular ou condicional aos recursos (por exemplo, usando um esquema de nomeação \* curinga).

- Para receber os dados de saída desse componente, você deve mesclar a seguinte atualização de configuração no [componente legado de roteador de assinatura](#) (`aws.greengrass.LegacySubscriptionRouter`) ao implantar esse componente. Essa configuração especifica o tópico em que esse componente publica as respostas.

Legacy subscription router v2.1.x

```
{
 "subscriptions": {
 "aws-greengrass-kinesisfirehose": {
 "id": "aws-greengrass-kinesisfirehose",
 "source": "component:aws.greengrass.KinesisFirehose",
 "subject": "kinesisfirehose/message/status",
 "target": "cloud"
 }
 }
}
```

Legacy subscription router v2.0.x

```
{
 "subscriptions": {
 "aws-greengrass-kinesisfirehose": {
 "id": "aws-greengrass-kinesisfirehose",
 "source": "arn:aws:lambda:region:aws:function:aws-greengrass-
kinesisfirehose:version",
 "subject": "kinesisfirehose/message/status",
 "target": "cloud"
 }
 }
}
```

- *region* Substitua pelo Região da AWS que você usa.
- *version* Substitua pela versão da função Lambda que esse componente executa. Para encontrar a versão da função do Lambda, é necessário visualizar a fórmula da versão desse componente que deseja implantar. Abra a página de detalhes do componente no [console](#)

do [AWS IoT Greengrass](#) e procure o par de chave/valor da função do Lambda. Esse par de chave/valor contém o nome e a versão da função do Lambda.

 Important

É necessário atualizar a versão da função do Lambda no roteador de assinatura legado sempre que implantar esse componente. Isso garante que você use a versão correta da função do Lambda em relação à do componente que é implantado.

Para obter mais informações, consulte [Criar implantações](#).

- O componente Firehose pode ser executado em uma VPC. Para implantá-lo em uma VPC, o procedimento a seguir é necessário.
- O componente Firehose deve ter conectividade com a `firehose.region.amazonaws.com` qual tenha o endpoint da VPC de `com.amazonaws.region.kinesis-firehose`.

## Endpoints e portas

Esse componente precisa ser capaz de realizar solicitações de saída para os endpoints e portas a seguir, além dos endpoints e portas necessários para a operação básica. Para obter mais informações, consulte [Permitir o tráfego de dispositivos por meio de um proxy ou firewall](#).

| Endpoint                                           | Porta | Obrigatório | Description                           |
|----------------------------------------------------|-------|-------------|---------------------------------------|
| <code>firehose. <i>region</i>.amazonaws.com</code> | 443   | Sim         | Faça upload de dados para o Firehose. |

## Dependências

Quando você implanta um componente, AWS IoT Greengrass também implanta versões compatíveis de suas dependências. Isso significa que é preciso atender aos requisitos do componente e de todas as dependências dele para implantá-lo com êxito. Nesta seção, há uma lista de todas as dependências das [versões lançadas](#) desse componente e as restrições de versão semântica que definem as versões dos componentes para cada dependência. Também é possível visualizar as

dependências de cada versão do componente no [console do AWS IoT Greengrass](#). Na página de detalhes do componente, procure a lista de dependências.

#### 2.1.10

A tabela a seguir lista as dependências da versão 2.1.10 desse componente.

| Dependência                             | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|-----------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Greengrass nucleus</a>      | >=2.0.0 <2.16.0     | Rígido              |
| <a href="#">Inicializador do Lambda</a> | ^2.0.0              | Rígido              |
| <a href="#">Lambda runtimes</a>         | ^2.0.0              | Flexível            |
| <a href="#">Token Exchange Service</a>  | ^2.0.0              | Rígido              |

#### 2.1.9

A tabela a seguir lista as dependências da versão 2.1.9 desse componente.

| Dependência                             | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|-----------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Greengrass nucleus</a>      | >=2.0.0 <2.15.0     | Rígido              |
| <a href="#">Inicializador do Lambda</a> | ^2.0.0              | Rígido              |
| <a href="#">Lambda runtimes</a>         | ^2.0.0              | Flexível            |
| <a href="#">Token Exchange Service</a>  | ^2.0.0              | Rígido              |

#### 2.1.8

A tabela a seguir lista as dependências da versão 2.1.8 desse componente.

| Dependência                        | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Greengrass nucleus</a> | >=2.0.0 <2.14.0     | Rígido              |

| Dependência                             | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|-----------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Inicializador do Lambda</a> | ^2.0.0              | Rígido              |
| <a href="#">Lambda runtimes</a>         | ^2.0.0              | Flexível            |
| <a href="#">Token Exchange Service</a>  | ^2.0.0              | Rígido              |

### 2.1.7

A tabela a seguir lista as dependências da versão 2.1.7 desse componente.

| Dependência                             | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|-----------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Greengrass nucleus</a>      | >=2.0.0 <2.13.0     | Rígido              |
| <a href="#">Inicializador do Lambda</a> | ^2.0.0              | Rígido              |
| <a href="#">Lambda runtimes</a>         | ^2.0.0              | Flexível            |
| <a href="#">Token Exchange Service</a>  | ^2.0.0              | Rígido              |

### 2.1.6

A tabela a seguir lista as dependências da versão 2.1.6 desse componente.

| Dependência                             | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|-----------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Greengrass nucleus</a>      | >=2.0.0 <2.12.0     | Rígido              |
| <a href="#">Inicializador do Lambda</a> | ^2.0.0              | Rígido              |
| <a href="#">Lambda runtimes</a>         | ^2.0.0              | Flexível            |
| <a href="#">Token Exchange Service</a>  | ^2.0.0              | Rígido              |

### 2.1.5

A tabela a seguir lista as dependências da versão 2.1.5 desse componente.

| Dependência                             | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|-----------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Greengrass nucleus</a>      | >=2.0.0 <2.11.0     | Rígido              |
| <a href="#">Inicializador do Lambda</a> | ^2.0.0              | Rígido              |
| <a href="#">Lambda runtimes</a>         | ^2.0.0              | Flexível            |
| <a href="#">Token Exchange Service</a>  | ^2.0.0              | Rígido              |

### 2.1.4

A tabela a seguir lista as dependências da versão 2.1.4 desse componente.

| Dependência                             | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|-----------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Greengrass nucleus</a>      | >=2.0.0 <2.10.0     | Rígido              |
| <a href="#">Inicializador do Lambda</a> | ^2.0.0              | Rígido              |
| <a href="#">Lambda runtimes</a>         | ^2.0.0              | Flexível            |
| <a href="#">Token Exchange Service</a>  | ^2.0.0              | Rígido              |

### 2.1.3

A tabela a seguir lista as dependências da versão 2.1.3 desse componente.

| Dependência                             | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|-----------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Greengrass nucleus</a>      | >=2.0.0 <2.9.0      | Rígido              |
| <a href="#">Inicializador do Lambda</a> | ^2.0.0              | Rígido              |
| <a href="#">Lambda runtimes</a>         | ^2.0.0              | Flexível            |
| <a href="#">Token Exchange Service</a>  | ^2.0.0              | Rígido              |



## 2.1.2

A tabela a seguir lista as dependências da versão 2.1.2 desse componente.

| Dependência                             | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|-----------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Greengrass nucleus</a>      | >=2.0.0 <2.8.0      | Rígido              |
| <a href="#">Inicializador do Lambda</a> | ^2.0.0              | Rígido              |
| <a href="#">Lambda runtimes</a>         | ^2.0.0              | Flexível            |
| <a href="#">Token Exchange Service</a>  | ^2.0.0              | Rígido              |

## 2.1.1

A tabela a seguir lista as dependências da versão 2.1.1 desse componente.

| Dependência                             | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|-----------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Greengrass nucleus</a>      | >=2.0.0 <2.7.0      | Rígido              |
| <a href="#">Inicializador do Lambda</a> | ^2.0.0              | Rígido              |
| <a href="#">Lambda runtimes</a>         | ^2.0.0              | Flexível            |
| <a href="#">Token Exchange Service</a>  | ^2.0.0              | Rígido              |

## 2.0.8 - 2.1.0

A tabela a seguir lista as dependências das versões 2.0.8 e 2.1.0 desse componente.

| Dependência                             | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|-----------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Greengrass nucleus</a>      | >=2.0.0 <2.6.0      | Rígido              |
| <a href="#">Inicializador do Lambda</a> | ^2.0.0              | Rígido              |
| <a href="#">Lambda runtimes</a>         | ^2.0.0              | Flexível            |

| Dependência                            | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|----------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Token Exchange Service</a> | ^2.0.0              | Rígido              |

## 2.0.7

A tabela a seguir lista as dependências da versão 2.0.7 desse componente.

| Dependência                             | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|-----------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Greengrass nucleus</a>      | >=2.0.0 <2.5.0      | Rígido              |
| <a href="#">Inicializador do Lambda</a> | ^2.0.0              | Rígido              |
| <a href="#">Lambda runtimes</a>         | ^2.0.0              | Flexível            |
| <a href="#">Token Exchange Service</a>  | ^2.0.0              | Rígido              |

## 2.0.6

A tabela a seguir lista as dependências da versão 2.0.6 desse componente.

| Dependência                             | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|-----------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Greengrass nucleus</a>      | >=2.0.0 <2.4.0      | Rígido              |
| <a href="#">Inicializador do Lambda</a> | ^2.0.0              | Rígido              |
| <a href="#">Lambda runtimes</a>         | ^2.0.0              | Flexível            |
| <a href="#">Token Exchange Service</a>  | ^2.0.0              | Rígido              |

## 2.0.5

A tabela a seguir lista as dependências da versão 2.0.5 desse componente.

| Dependência                             | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|-----------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Greengrass nucleus</a>      | >=2.0.0 <2.3.0      | Rígido              |
| <a href="#">Inicializador do Lambda</a> | ^2.0.0              | Rígido              |
| <a href="#">Lambda runtimes</a>         | ^2.0.0              | Flexível            |
| <a href="#">Token Exchange Service</a>  | ^2.0.0              | Rígido              |

## 2.0.4

A tabela a seguir lista as dependências da versão 2.0.4 deste componente.

| Dependência                             | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|-----------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Greengrass nucleus</a>      | >=2.0.0 <2.2.0      | Rígido              |
| <a href="#">Inicializador do Lambda</a> | ^2.0.0              | Rígido              |
| <a href="#">Lambda runtimes</a>         | ^2.0.0              | Flexível            |
| <a href="#">Token Exchange Service</a>  | ^2.0.0              | Rígido              |

## 2.0.3

A tabela a seguir lista as dependências para a versão 2.0.3 desse componente.

| Dependência                             | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|-----------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Greengrass nucleus</a>      | >=2.0.3 <2.1.0      | Rígido              |
| <a href="#">Inicializador do Lambda</a> | >=1.0.0             | Rígido              |
| <a href="#">Lambda runtimes</a>         | >=1.0.0             | Flexível            |
| <a href="#">Token Exchange Service</a>  | >=1.0.0             | Rígido              |

Para obter mais informações sobre as dependências dos componentes, consulte [referência de fórmula do componente](#).

## Configuração

Esse componente fornece os parâmetros de configuração a seguir, que podem ser personalizados quando você o implanta.

### Note

A configuração padrão desse componente inclui parâmetros de função do Lambda. Recomendamos que você edite somente os parâmetros a seguir para configurar esse componente em seus dispositivos.

## lambdaParams

Um objeto que contém os parâmetros para a função do Lambda desse componente. Esse objeto contém as informações a seguir:

### EnvironmentVariables

Um objeto que contém os parâmetros da função do Lambda. Esse objeto contém as informações a seguir:

#### DEFAULT\_DELIVERY\_STREAM\_ARN

O ARN do fluxo de entrega padrão do Firehose para o qual o componente envia dados. Você pode substituir o fluxo de destino pela propriedade `delivery_stream_arn` na carga útil da mensagem de entrada.

### Note

A função do dispositivo principal deve permitir as ações necessárias em todos os fluxos de entrega de destino. Para obter mais informações, consulte [Requisitos](#).

#### PUBLISH\_INTERVAL

(Opcional) O número máximo de segundos de espera antes que o componente publique os dados em lote no Firehose. Para configurar o componente para publicar métricas à medida que as recebe, ou seja, sem agrupamento em lotes, especifique 0.

Esse valor pode ser de no máximo 900 segundos.

Padrão: 10 segundos

#### `DELIVERY_STREAM_QUEUE_SIZE`

(Opcional) O número máximo de registros a serem retidos na memória antes que o componente rejeite novos registros para o mesmo fluxo de entrega.

Esse valor deve ser de pelo menos 2 mil registros.

Padrão: 5 mil registros

#### `containerMode`

(Opcional) O modo de containerização desse componente. Escolha uma das seguintes opções:

- `NoContainer`; o componente não é executado em um ambiente de runtime isolado.
- `GreengrassContainer`— O componente é executado em um ambiente de execução isolado dentro do AWS IoT Greengrass contêiner.

Padrão: `GreengrassContainer`

#### `containerParams`

(Opcional) Um objeto que contém os parâmetros de contêiner para esse componente. O componente usará esses parâmetros se você especificar `GreengrassContainer` para `containerMode`.

Esse objeto contém as informações a seguir:

##### `memorySize`

(Opcional) A quantidade de memória (em kilobytes) a ser alocada para o componente.

O padrão é de 64 MB (65.535 KB).

#### `pubsubTopics`

(Opcional) Um objeto que contém os tópicos que o componente assina para receber mensagens. Você pode especificar cada tópico e se o componente se inscreve nos tópicos do MQTT AWS IoT Core ou nos tópicos locais `publish/subscribe`.

Esse objeto contém as informações a seguir:

0: este é um índice de matriz como uma string.

Um objeto que contém as seguintes informações:

## type

(Opcional) O tipo de publish/subscribe mensagem que esse componente usa para assinar mensagens. Escolha uma das seguintes opções:

- PUB\_SUB – Assine mensagens locais de publicar/assinar. Se escolher essa opção, o tópico não poderá conter curingas MQTT. Para obter mais informações sobre como enviar mensagens do componente personalizado quando você especifica essa opção, consulte [Publicar/assinar mensagens locais](#).
- IOT\_CORE— Assine as mensagens do AWS IoT Core MQTT. Se você escolher essa opção, o tópico poderá conter curingas do MQTT. Para obter mais informações sobre como enviar mensagens de componentes personalizados quando você especifica essa opção, consulte [Publicar/assinar mensagens MQTT do AWS IoT Core](#).

Padrão: PUB\_SUB

## topic

(Opcional) O tópico que o componente assina para receber mensagens. Se você especificar IotCore para type, poderá usar curingas MQTT (+ e #) neste tópico.

Example Exemplo: atualização da mesclagem de configuração (modo de contêiner)

```
{
 "lambdaExecutionParameters": {
 "EnvironmentVariables": {
 "DEFAULT_DELIVERY_STREAM_ARN": "arn:aws:firehose:us-
west-2:123456789012:deliverystream/mystream"
 }
 },
 "containerMode": "GreengrassContainer"
}
```

Example Exemplo: atualização da mesclagem de configuração (sem modo de contêiner)

```
{
 "lambdaExecutionParameters": {
 "EnvironmentVariables": {
 "DEFAULT_DELIVERY_STREAM_ARN": "arn:aws:firehose:us-
west-2:123456789012:deliverystream/mystream"
 }
 }
}
```

```
},
"containerMode": "NoContainer"
}
```

## Dados de entrada

Esse componente aceita conteúdo de fluxo nos tópicos a seguir e envia o conteúdo para o fluxo de entrega de destino. O componente aceita dois tipos de dados de entrada:

- Dados JSON no tópico `kinesisfirehose/message`.
- Dados binários no tópico `kinesisfirehose/message/binary/#`.

Tópico padrão para dados JSON (publicação/assinatura local): `kinesisfirehose/message`

A mensagem aceita as propriedades a seguir. As mensagens de entrada devem estar no formato JSON.

`request`

Os dados a serem enviados para o fluxo de entrega e o fluxo de entrega de destino, se diferentes do fluxo padrão.

Tipo: o object que contém as seguintes informações:

`data`

Os dados a serem enviados para o fluxo de entrega.

Tipo: `string`

`delivery_stream_arn`

(Opcional) O ARN do fluxo de entrega do Firehose de destino. Especifique essa propriedade para substituir o fluxo de entrega padrão.

Tipo: `string`

`id`

Um ID arbitrário para a solicitação. Use essa propriedade para mapear uma solicitação de entrada para uma resposta de saída. Quando você especifica essa propriedade, o componente define a propriedade `id` no objeto de resposta com esse valor.

Tipo: `string`

## Example Exemplo de entrada

```
{
 "request": {
 "delivery_stream_arn": "arn:aws:firehose:region:account-id:deliverystream/
stream2-name",
 "data": "Data to send to the delivery stream."
 },
 "id": "request123"
}
```

Tópico padrão para dados binários (publicação/assinatura local): `kinesisfirehose/message/binary/#`

Use esse tópico para enviar uma mensagem que contenha dados binários. O componente não analisa dados binários. O componente transmite os dados como estão.

Para mapear a solicitação de entrada para uma resposta de saída, substitua o curinga # na mensagem do tópico por um ID de solicitação arbitrário. Por exemplo, se você publicar uma mensagem no `kinesisfirehose/message/binary/request123`, a propriedade `id` no objeto de resposta será definida como `request123`.

Se você não deseja mapear uma solicitação para uma resposta, é possível publicar suas mensagens em `kinesisfirehose/message/binary/`. Lembre-se de incluir uma barra no final (/).

## Dados de saída

Por padrão, esse componente publica respostas como dados de saída no tópico do MQTT a seguir. Você deve especificar esse tópico como `subject` na configuração do [componente legado de roteador de assinatura](#). Para obter mais informações sobre como assinar mensagens nesse tópico em seus componentes personalizados, consulte [Publicar/assinar mensagens MQTT do AWS IoT Core](#).

Tópico padrão (AWS IoT Core MQTT): `kinesisfirehose/message/status`

## Example Exemplo de saída de

A resposta contém o status de cada registro de dados enviado no lote.



```
{
 "response": [
 {
 "ErrorCode": "error",
 "ErrorMessage": "test error",
 "id": "request123",
 "status": "fail"
 },
 {
 "firehose_record_id": "xyz2",
 "id": "request456",
 "status": "success"
 },
 {
 "firehose_record_id": "xyz3",
 "id": "request890",
 "status": "success"
 }
]
}
```

#### Note

Se o componente detectar um erro que pode ser repetido, como um erro de conexão, ele tentará publicar novamente no próximo lote.

## Arquivo de log local

Esse componente usa o arquivo de log abaixo.

```
/greengrass/v2/logs/aws.greengrass.KinesisFirehose.log
```

Para exibir os logs desse componente

- Execute o comando a seguir no dispositivo principal para visualizar o arquivo de log desse componente em tempo real. */greengrass/v2* Substitua pelo caminho para a pasta AWS IoT Greengrass raiz.

```
sudo tail -f /greengrass/v2/logs/aws.greengrass.KinesisFirehose.log
```

## Licenças

Esse componente inclui o seguinte licenciamento/software de terceiros:

- [AWS SDK para Python \(Boto3\)](#)/Licença Apache 2.0
- [botocore](#)/Licença Apache 2.0
- [dateutil](#)/Licença PSF
- [docutils](#)/Licença BSD, GNU Licença pública geral (GPL), Licença Python Software Foundation, Domínio público
- [jmespath](#)/Licença MIT
- [s3transfer](#)/Licença Apache 2.0
- [urllib3](#)/Licença MIT

Esse componente foi lançado nos termos do [Contrato de licença de software de núcleo do Greengrass](#).

## Changelog

A tabela a seguir descreve as alterações em cada versão do componente.

| Versão | Alterações                                                 |
|--------|------------------------------------------------------------|
| 2.1.10 | Versão atualizada para o Greengrass nucleus versão 2.15.0. |
| 2.1.9  | Versão atualizada para o Greengrass nucleus versão 2.14.0. |
| 2.1.8  | Versão atualizada para o núcleo do Greengrass 2.13.0.      |
| 2.1.7  | Versão atualizada para o núcleo do Greengrass 2.12.0.      |
| 2.1.6  | Versão atualizada para o núcleo do Greengrass 2.11.0.      |
| 2.1.5  | Versão atualizada para o núcleo do Greengrass 2.10.0.      |
| 2.1.4  | Versão atualizada para o núcleo do Greengrass 2.9.0.       |
| 2.1.3  | Versão atualizada para o núcleo do Greengrass 2.8.0.       |

| Versão | Alterações                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2.1.2  | Versão atualizada para o lançamento da versão 2.7.0 do núcleo do Greengrass.                                                                                                                                                                                                                                             |
| 2.1.1  | Versão atualizada para o lançamento da versão 2.6.0 do núcleo do Greengrass.                                                                                                                                                                                                                                             |
| 2.1.0  | Novos recursos <ul style="list-style-type: none"> <li>Inclui suporte para configurações de proxy de rede HTTPS. Para obter mais informações, consulte <a href="#">Conectar-se à porta 443 ou por meio de um proxy de rede</a> e <a href="#">Ative o dispositivo principal para confiar em um proxy HTTPS</a>.</li> </ul> |
| 2.0.8  | Versão atualizada para o lançamento da versão 2.5.0 do núcleo do Greengrass.                                                                                                                                                                                                                                             |
| 2.0.7  | Versão atualizada para o lançamento da versão 2.4.0 do núcleo do Greengrass.                                                                                                                                                                                                                                             |
| 2.0.6  | Versão atualizada para o lançamento da versão 2.3.0 do núcleo do Greengrass.                                                                                                                                                                                                                                             |
| 2.0.5  | Versão atualizada para o lançamento do núcleo do Greengrass versão 2.2.0.                                                                                                                                                                                                                                                |
| 2.0.4  | Versão atualizada para o Greengrass nucleus versão 2.1.0.                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 2.0.3  | Versão inicial.                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |

## Consulte também

- [O que é o Amazon Data Firehose?](#) no Guia do desenvolvedor do Amazon Data Firehose

## Lançador Lambda

O componente Lambda launcher (`aws.greengrass.LambdaLauncher`) inicia e interrompe AWS Lambda as funções nos AWS IoT Greengrass dispositivos principais. Esse componente também configura qualquer containerização e executa processos como os usuários que você especificar.

 Note

Quando você implanta um componente da função do Lambda em um dispositivo principal, a implantação também inclui esse componente. Para obter mais informações, consulte [Executar funções AWS Lambda..](#)

## Tópicos

- [Versões](#)
- [Tipo](#)
- [Sistema operacional](#)
- [Requisitos](#)
- [Dependências](#)
- [Configuração](#)
- [Arquivo de log local](#)
- [Changelog](#)

## Versões

Esse componente tem as seguintes versões:

- 2.0.x

## Tipo

Esse é um componente genérico (`aws.greengrass.generic`). O [Greengrass nucleus](#) executa os scripts do ciclo de vida do componente.

Para obter mais informações, consulte [Tipos de componentes](#).

## Sistema operacional

Esse componente pode ser instalado somente nos dispositivos principais do Linux.

## Requisitos

Esse componente tem os seguintes requisitos:

- O dispositivo principal deve atender aos requisitos para executar as funções do Lambda. Se você deseja que o dispositivo principal execute funções do Lambda em contêiner, o dispositivo deve atender aos requisitos para isso. Para obter mais informações, consulte [Requisitos da função do Lambda](#).
- O componente Lambda launcher é compatível com a execução em uma VPC.

## Dependências

Quando você implanta um componente, AWS IoT Greengrass também implanta versões compatíveis de suas dependências. Isso significa que é preciso atender aos requisitos do componente e de todas as dependências dele para implantá-lo com êxito. Nesta seção, há uma lista de todas as dependências das [versões lançadas](#) desse componente e as restrições de versão semântica que definem as versões dos componentes para cada dependência. Também é possível visualizar as dependências de cada versão do componente no [console do AWS IoT Greengrass](#). Na página de detalhes do componente, procure a lista de dependências.

### 2.0.11 – 2.0.13

A tabela a seguir lista as dependências das versões 2.0.11 a 2.0.13 desse componente.

| Dependência                           | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|---------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Gerenciador do Lambda</a> | >=2.0.0 <2.4.0      | Rígido              |

### 2.0.9 – 2.0.10

A tabela a seguir lista as dependências das versões 2.0.9 a 2.0.10 desse componente.

| Dependência                           | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|---------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Gerenciador do Lambda</a> | >=2.0.0 <2.3.0      | Rígido              |

### 2.0.4 - 2.0.8

A tabela a seguir lista as dependências das versões 2.0.4 a 2.0.8 desse componente.

| Dependência                           | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|---------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Gerenciador do Lambda</a> | >=2.0.0 <2.2.0      | Rígido              |

## 2.0.3

A tabela a seguir lista as dependências para a versão 2.0.3 desse componente.

| Dependência                           | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|---------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Gerenciador do Lambda</a> | >=2.0.3 <2.1.0      | Rígido              |

Para obter mais informações sobre as dependências dos componentes, consulte [referência de fórmula do componente](#).

## Configuração

Esse componente não tem nenhum parâmetro de configuração.

## Arquivo de log local

Esse componente usa o arquivo de log abaixo.

```
/greengrass/v2/logs/lambdaFunctionComponentName.log
```

Para exibir os logs desse componente

- Execute o comando a seguir no dispositivo principal para visualizar o arquivo de log desse componente em tempo real. */greengrass/v2* Substitua pelo caminho para a pasta AWS IoT Greengrass raiz e *lambdaFunctionComponentName* substitua pelo nome do componente da função Lambda que esse componente inicia.

```
sudo tail -f /greengrass/v2/logs/lambdaFunctionComponentName.log
```

## Changelog

A tabela a seguir descreve as alterações em cada versão do componente.

| Versão | Alterações                                                                                                                                                                                                         |
|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2.0.13 | Correções de bugs e melhorias<br><br>Melhorias e correções de erros gerais.                                                                                                                                        |
| 2.0.12 | Correções de bugs e melhorias<br><br>Corrige um problema em que o lançador Lambda poderia gerar um erro se o processo anterior não fosse interrompido corretamente.                                                |
| 2.0.11 | Support para o Lambda manager 2.3.0.                                                                                                                                                                               |
| 2.0.10 | Correções de bugs e melhorias <ul style="list-style-type: none"><li>• Melhorias e correções de erros gerais.</li></ul>                                                                                             |
| 2.0.9  | Versão atualizada para o lançamento da versão 2.5.0 do núcleo do Greengrass.                                                                                                                                       |
| 2.0.8  | Versão atualizada para o lançamento da versão 2.4.0 do núcleo do Greengrass.                                                                                                                                       |
| 2.0.7  | Versão atualizada para o lançamento da versão 2.3.0 do núcleo do Greengrass.                                                                                                                                       |
| 2.0.6  | Melhorias na performance geral e correções de erros.                                                                                                                                                               |
| 2.0.4  | Correções de bugs e melhorias <ul style="list-style-type: none"><li>• Corrigir um problema em que o componente não passava corretamente <code>AddGroupOwner</code> para o contêiner da função do Lambda.</li></ul> |
| 2.0.3  | Versão inicial.                                                                                                                                                                                                    |

## Gerente do Lambda

O componente Lambda Manager (`aws.greengrass.LambdaManager`) gerencia itens de trabalho e comunicação entre processos para AWS Lambda funções que são executadas no dispositivo principal do Greengrass.

 Note

Quando você implanta um componente da função do Lambda em um dispositivo principal, a implantação também inclui esse componente. Para obter mais informações, consulte [Executar funções AWS Lambda..](#)

## Tópicos

- [Versões](#)
- [Sistema operacional](#)
- [Tipo](#)
- [Requisitos](#)
- [Dependências](#)
- [Configuração](#)
- [Arquivo de log local](#)
- [Changelog](#)

## Versões

Esse componente tem as seguintes versões:

- 2.3.x
- 2.2.x
- 2.1.x
- 2.0.x

## Sistema operacional

Esse componente pode ser instalado somente nos dispositivos principais do Linux.

## Tipo

Este componente é um componente de plug-in (`aws.greengrass.plugin`). O [Greengrass nucleus](#) executa esse componente na mesma Java Virtual Machine (JVM) do núcleo. O núcleo é reiniciado quando você altera a versão desse componente no dispositivo principal.



Esse componente usa o mesmo arquivo de log do Greengrass nucleus. Para obter mais informações, consulte [Monitore AWS IoT Greengrass logs](#).

Para obter mais informações, consulte [Tipos de componentes](#).

## Requisitos

Esse componente tem os seguintes requisitos:

- O dispositivo principal deve atender aos requisitos para executar as funções do Lambda. Se você deseja que o dispositivo principal execute funções do Lambda em contêiner, o dispositivo deve atender aos requisitos para isso. Para obter mais informações, consulte [Requisitos da função do Lambda](#).
- O componente do gerenciador Lambda tem suporte para execução em uma VPC.

## Dependências

Quando você implanta um componente, AWS IoT Greengrass também implanta versões compatíveis de suas dependências. Isso significa que é preciso atender aos requisitos do componente e de todas as dependências dele para implantá-lo com êxito. Nesta seção, há uma lista de todas as dependências das [versões lançadas](#) desse componente e as restrições de versão semântica que definem as versões dos componentes para cada dependência. Também é possível visualizar as dependências de cada versão do componente no [console do AWS IoT Greengrass](#). Na página de detalhes do componente, procure a lista de dependências.

### 2.3.7

A tabela a seguir lista as dependências da versão 2.3.7 desse componente.

| Dependência                        | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Greengrass nucleus</a> | >=2.0.0 <2.17.0     | Flexível            |

### 2.3.6

A tabela a seguir lista as dependências da versão 2.3.6 desse componente.

| Dependência                        | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Greengrass nucleus</a> | >=2.0.0 <2.16.0     | Flexível            |

### 2.3.5

A tabela a seguir lista as dependências da versão 2.3.5 desse componente.

| Dependência                        | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Greengrass nucleus</a> | >=2.0.0 <2.15.0     | Flexível            |

### 2.3.4

A tabela a seguir lista as dependências da versão 2.3.4 desse componente.

| Dependência                        | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Greengrass nucleus</a> | >=2.0.0 <2.14.0     | Flexível            |

### 2.3.2 and 2.3.3

A tabela a seguir lista as dependências das versões 2.3.2 e 2.3.3 desse componente.

| Dependência                        | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Greengrass nucleus</a> | >=2.0.0 <2.13.0     | Flexível            |

### 2.2.10 and 2.3.1

A tabela a seguir lista as dependências das versões 2.2.10 e 2.3.1 desse componente.

| Dependência                        | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Greengrass nucleus</a> | >=2.0.0 <2.12.0     | Flexível            |

## 2.2.8 and 2.2.9

A tabela a seguir lista as dependências das versões 2.2.8 e 2.2.9 desse componente.

| Dependência                        | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Greengrass nucleus</a> | >=2.0.0 <2.11.0     | Flexível            |

## 2.2.7

A tabela a seguir lista as dependências da versão 2.2.7 desse componente.

| Dependência                        | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Greengrass nucleus</a> | >=2.0.0 <2.10.0     | Flexível            |

## 2.2.6

A tabela a seguir lista as dependências da versão 2.2.6 desse componente.

| Dependência                        | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Greengrass nucleus</a> | >=2.0.0 <2.9.0      | Flexível            |

## 2.2.5

A tabela a seguir lista as dependências da versão 2.2.5 desse componente.

| Dependência                        | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Greengrass nucleus</a> | >=2.0.0 <2.8.0      | Flexível            |

## 2.2.4

A tabela a seguir lista as dependências da versão 2.2.4 desse componente.

| Dependência                        | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Greengrass nucleus</a> | >=2.0.0 <2.7.0      | Flexível            |

### 2.2.1 - 2.2.3

A tabela a seguir lista as dependências das versões 2.2.1 a 2.2.3 desse componente.

| Dependência                        | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Greengrass nucleus</a> | >=2.0.0 <2.6.0      | Flexível            |

### 2.2.0

A tabela a seguir lista as dependências para a versão 2.2.0 desse componente.

| Dependência                        | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Greengrass nucleus</a> | >=2.5.0 <2.6.0      | Flexível            |

### 2.1.3 and 2.1.4

A tabela a seguir lista as dependências das versões 2.1.3 e 2.1.4 desse componente.

| Dependência                        | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Greengrass nucleus</a> | >=2.0.0 <2.5.0      | Flexível            |

### 2.1.2

A tabela a seguir lista as dependências da versão 2.1.2 desse componente.

| Dependência                        | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Greengrass nucleus</a> | >=2.0.0 <2.4.0      | Flexível            |

## 2.1.1

A tabela a seguir lista as dependências da versão 2.1.1 desse componente.

| Dependência                        | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Greengrass nucleus</a> | >=2.0.0 <2.3.0      | Flexível            |

## 2.1.0

A tabela a seguir lista as dependências da versão 2.1.0 desse componente.

| Dependência                        | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Greengrass nucleus</a> | >=2.0.0 <2.2.0      | Flexível            |

## 2.0.x

A seguinte tabela lista as dependências da versão 2.0.x desse componente.

| Dependência                        | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Greengrass nucleus</a> | >=2.0.3 <2.1.0      | Flexível            |

Para obter mais informações sobre as dependências dos componentes, consulte [referência de fórmula do componente](#).

## Configuração

Esse componente fornece os seguintes parâmetros de configuração que podem ser personalizados ao implantar o componente.

### logHandlerMode

#### Note

Somente para o lambda manager versões 2.3.0 ou superior

Usado para escolher a implementação do gerenciador de logs Lambda a ser usada. Defina o valor `optimized` para usar menos threads para ler logs lambda.

### `getResultTimeoutInSeconds`

(Opcional) A quantidade máxima de tempo, em segundos, que as funções do Lambda podem ser executadas antes de atingirem o tempo limite.

Padrão: 60

## Arquivo de log local

Esse componente usa o mesmo arquivo de log do componente de [Greengrass nucleus](#).

```
/greengrass/v2/logs/greengrass.log
```

Para ver os logs desse componente

- Execute o comando a seguir no dispositivo principal para visualizar o arquivo de log desse componente em tempo real. `/greengrass/v2` Substitua pelo caminho para a pasta AWS IoT Greengrass raiz.

```
sudo tail -f /greengrass/v2/logs/greengrass.log
```

## Changelog

A tabela a seguir descreve as alterações em cada versão do componente.

| Versão | Alterações                                                                                                                                                                    |
|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2.3.7  | Versão atualizada para a versão 2.16.0 do Greengrass nucleus.                                                                                                                 |
| 2.3.6  | Versão atualizada para o Greengrass nucleus versão 2.15.0.                                                                                                                    |
| 2.3.5  | Correções de bugs e melhorias <ul style="list-style-type: none"><li>• Melhora a performance usando <code>epoll</code> em vez de <code>nio</code> quando disponível.</li></ul> |
| 2.3.4  | Versão atualizada para o lançamento da versão 2.13.0 do núcleo do Greengrass.                                                                                                 |

| Versão | Alterações                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2.3.3  | Correções de bugs e melhorias <ul style="list-style-type: none"> <li>Melhorias e correções de erros gerais.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 2.3.2  | Versão atualizada para o núcleo do Greengrass 2.12.0.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 2.3.1  | Correções de bugs e melhorias <ul style="list-style-type: none"> <li>Ajusta os níveis de log para determinados erros.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 2.3.0  | <p>Novos recursos</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>O manipulador de logs foi otimizado para reduzir a carga da CPU. Use esse recurso definindo a opção de configuração <code>logHandlerMode</code> como <code>optimized</code>.</li> </ul> <p>Correções de bugs e melhorias</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Não registra mais o <code>stacktrace completoWorkQueueFullException</code>, melhorando os logs e a performance.</li> <li>Define o tempo limite de desligamento lambda de 15 segundos a 300 segundos para evitar tempos limite de desligamento.</li> <li>Corrige um problema em que lambdas sob demanda podem falhar ao reiniciar após alterar a configuração.</li> </ul> |
| 2.2.11 | Correções de bugs e melhorias <ul style="list-style-type: none"> <li>Corrige um problema em que a <code>LegacySubscriptionRouter</code> configuração não é atualizada quando a configuração do Lambda é alterada.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 2.2.10 | Versão atualizada para o lançamento da versão 2.11.0 do núcleo do Greengrass.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 2.2.9  | Correções de bugs e melhorias <p>Corrige um problema em que o número da porta está corrompido devido a um relógio distorcido.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 2.2.8  | Versão atualizada para o lançamento da versão 2.10.0 do núcleo do Greengrass.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |

| Versão | Alterações                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2.2.7  | Versão atualizada para o núcleo do Greengrass 2.9.0.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 2.2.6  | Versão atualizada para o lançamento da versão 2.8.0 do núcleo do Greengrass.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 2.2.5  | <p>Novos recursos</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Adiciona suporte para curingas de tópicos do MQTT em fontes de eventos nas quais você assina mensagens locais publish/subscribe .</li> </ul> <p>Esse atributo está disponível para a versão 2.6.0 e posterior do <a href="#">componente de núcleo do Greengrass</a>.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Versão atualizada para o lançamento da versão 2.7.0 do núcleo do Greengrass.</li> </ul> |
| 2.2.4  | Versão atualizada para o lançamento da versão 2.6.0 do núcleo do Greengrass.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 2.2.3  | <p>Correções de bugs e melhorias</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Corrige um problema em que várias instâncias de uma função do Lambda compartilham um único cgroup. Esse componente usa cgroups para gerenciar o uso de recursos para funções do Lambda.</li> </ul>                                                                                                                                                                                       |
| 2.2.2  | <p>Correções de bugs e melhorias</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Corrige um problema em que componentes fixos da função do Lambda são reiniciados inesperadamente em determinados cenários.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 2.2.1  | <p>Correções de bugs e melhorias</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Altera as restrições de versão da dependência do <a href="#">núcleo Greengrass</a> desse componente para corrigir um problema de resolução de dependências.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                   |



| Versão | Alterações                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2.2.0  | <p>Correções de bugs e melhorias</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Corrige um problema em que as funções do Lambda não conseguiam gravar logs após uma reinicialização.</li><li>• Corrige um problema em que o roteador de assinatura antigo envia mensagens duplicadas quando há curingas no tópico.</li><li>• Corrige um problema em que funções do Lambda não fixadas não podiam usar a biblioteca de comunicação entre processos (IPC) do Greengrass no AWS IoT Device SDK.</li></ul> |
| 2.1.4  | <p>Correções de bugs e melhorias</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Corrige um problema que fazia com que as funções do Lambda que usam tempos de execução do NodeJS processassem somente uma mensagem.</li><li>• Versão atualizada para o lançamento da versão 2.5.0 do núcleo do Greengrass.</li></ul>                                                                                                                                                                                   |
| 2.1.3  | Versão atualizada para o lançamento da versão 2.4.0 do núcleo do Greengrass.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 2.1.2  | Versão atualizada para o lançamento da versão 2.3.0 do núcleo do Greengrass.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 2.1.1  | Versão atualizada para o Greengrass nucleus versão 2.2.0.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 2.1.0  | Versão atualizada para o lançamento do núcleo do Greengrass versão 2.1.0.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 2.0.3  | Versão inicial.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

## Runtimes do Lambda

O componente Lambda runtimes (`aws.greengrass.LambdaRuntimes`) fornece os tempos de execução que os dispositivos principais do Greengrass usam para executar funções do AWS Lambda.

 Note

Quando você implanta um componente da função do Lambda em um dispositivo principal, a implantação também inclui esse componente. Para obter mais informações, consulte [Executar funções AWS Lambda..](#)

## Tópicos

- [Versões](#)
- [Tipo](#)
- [Sistema operacional](#)
- [Requisitos](#)
- [Dependências](#)
- [Configuração](#)
- [Arquivo de log local](#)
- [Changelog](#)

## Versões

Esse componente tem as seguintes versões:

- 2.0.x

## Tipo

Esse é um componente genérico (`aws.greengrass.generic`). O [Greengrass nucleus](#) executa os scripts do ciclo de vida do componente.

Para obter mais informações, consulte [Tipos de componentes](#).

## Sistema operacional

Esse componente pode ser instalado somente nos dispositivos principais do Linux.

## Requisitos

Esse componente tem os seguintes requisitos:

- O dispositivo principal deve atender aos requisitos para executar as funções do Lambda. Se você deseja que o dispositivo principal execute funções do Lambda em contêiner, o dispositivo deve atender aos requisitos para isso. Para obter mais informações, consulte [Requisitos da função do Lambda](#).
- O componente de runtimes do Lambda pode ser executado em uma VPC.

## Dependências

Esse componente não tem nenhuma dependência.

## Configuração

Esse componente não tem nenhum parâmetro de configuração.

## Arquivo de log local

Esse componente não gera logs.

## Changelog

A tabela a seguir descreve as alterações em cada versão do componente.

| Versão | Alterações                                                                         |
|--------|------------------------------------------------------------------------------------|
| 2.0.9  | Correções de bugs e melhorias<br><br>Corrige um aviso de sintaxe com o Python 3.12 |
| 2.0.8  | Versão atualizada para o Greengrass nucleus versão 2.5.0.                          |
| 2.0.7  | Versão atualizada para o Greengrass nucleus versão 2.4.0.                          |
| 2.0.6  | Versão atualizada para o Greengrass nucleus versão 2.3.0.                          |
| 2.0.5  | Versão atualizada para o Greengrass nucleus versão 2.2.0.                          |
| 2.0.4  | Versão atualizada para o Greengrass nucleus versão 2.1.0.                          |
| 2.0.3  | Versão inicial.                                                                    |

## Roteador de assinatura legado

O roteador de assinatura antigo (`aws.greengrass.LegacySubscriptionRouter`) gerencia as assinaturas no dispositivo principal do Greengrass. As assinaturas são um recurso da AWS IoT Greengrass V1 que define os tópicos que as funções Lambda podem usar para mensagens MQTT em um dispositivo principal. Para obter mais informações, consulte [Assinaturas gerenciadas no fluxo de trabalho de mensagens MQTT](#) no Guia do desenvolvedor do AWS IoT Greengrass V1.

Você pode usar esse componente para habilitar assinaturas para componentes de conectores e componentes da função Lambda que usam o SDK principal. AWS IoT Greengrass

### Note

O componente antigo do roteador de assinatura é necessário somente se sua função Lambda usar a `publish()` função no SDK AWS IoT Greengrass principal. Se você atualizar o código da função Lambda para usar a interface de comunicação entre processos (IPC) na AWS IoT Device SDK V2, não precisará implantar o componente legado do roteador de assinatura. Para obter mais informações, consulte os seguintes serviços de [comunicação entre processos](#):

- [Publicar/assinar mensagens locais](#)
- [Publicar/assinar mensagens MQTT do AWS IoT Core](#)

### Tópicos

- [Versões](#)
- [Tipo](#)
- [Sistema operacional](#)
- [Requisitos](#)
- [Dependências](#)
- [Configuração](#)
- [Arquivo de log local](#)
- [Changelog](#)

## Versões

Esse componente tem as seguintes versões:

- 2.1.x
- 2.0.x

## Tipo

Esse é um componente genérico (`aws.greengrass.generic`). O [Greengrass nucleus](#) executa os scripts do ciclo de vida do componente.

Para obter mais informações, consulte [Tipos de componentes](#).

## Sistema operacional

Esse componente pode ser instalado somente nos dispositivos principais do Linux.

## Requisitos

Esse componente tem os seguintes requisitos:

- O roteador de assinatura legado tem suporte para ser executado em uma VPC.

## Dependências

Quando você implanta um componente, AWS IoT Greengrass também implanta versões compatíveis de suas dependências. Isso significa que é preciso atender aos requisitos do componente e de todas as dependências dele para implantá-lo com êxito. Nesta seção, há uma lista de todas as dependências das [versões lançadas](#) desse componente e as restrições de versão semântica que definem as versões dos componentes para cada dependência. Também é possível visualizar as dependências de cada versão do componente no [console do AWS IoT Greengrass](#). Na página de detalhes do componente, procure a lista de dependências.

### 2.1.15

A tabela a seguir lista as dependências da versão 2.1.15 desse componente.

| Dependência                        | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Greengrass nucleus</a> | >=2.0.0 <2.17.0     | Flexível            |

#### 2.1.14

A tabela a seguir lista as dependências da versão 2.1.14 desse componente.

| Dependência                        | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Greengrass nucleus</a> | >=2.0.0 <2.16.0     | Flexível            |

#### 2.1.13

A tabela a seguir lista as dependências da versão 2.1.13 desse componente.

| Dependência                        | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Greengrass nucleus</a> | >=2.0.0 <2.15.0     | Flexível            |

#### 2.1.12

A seguinte tabela lista as dependências da versão 2.1.12 desse componente.

| Dependência                        | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Greengrass nucleus</a> | >=2.0.0 <2.14.0     | Flexível            |

#### 2.1.11

A seguinte tabela lista as dependências da versão 2.1.11 desse componente.

| Dependência                        | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Greengrass nucleus</a> | >=2.0.0 <2.13.0     | Flexível            |

### 2.1.10

A tabela a seguir lista as dependências da versão 2.1.10 desse componente.

| Dependência                        | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Greengrass nucleus</a> | >=2.0.0 <2.12.0     | Flexível            |

### 2.1.9

A tabela a seguir lista as dependências da versão 2.1.9 desse componente.

| Dependência                        | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Greengrass nucleus</a> | >=2.0.0 <2.11.0     | Flexível            |

### 2.1.8

A tabela a seguir lista as dependências da versão 2.1.8 desse componente.

| Dependência                        | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Greengrass nucleus</a> | >=2.0.0 <2.10.0     | Flexível            |

### 2.1.7

A tabela a seguir lista as dependências da versão 2.1.7 desse componente.

| Dependência                        | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Greengrass nucleus</a> | >=2.0.0 <2.9.0      | Flexível            |

### 2.1.6

A tabela a seguir lista as dependências da versão 2.1.6 desse componente.

| Dependência                        | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Greengrass nucleus</a> | >=2.0.0 <2.8.0      | Flexível            |

### 2.1.5

A tabela a seguir lista as dependências da versão 2.1.5 desse componente.

| Dependência                        | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Greengrass nucleus</a> | >=2.0.0 <2.7.0      | Flexível            |

### 2.1.4

A tabela a seguir lista as dependências da versão 2.1.4 desse componente.

| Dependência                        | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Greengrass nucleus</a> | >=2.0.0 <2.6.0      | Flexível            |

### 2.1.3

A tabela a seguir lista as dependências da versão 2.1.3 desse componente.

| Dependência                        | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Greengrass nucleus</a> | >=2.0.0 <2.5.0      | Flexível            |

### 2.1.2

A tabela a seguir lista as dependências da versão 2.1.2 desse componente.

| Dependência                        | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Greengrass nucleus</a> | >=2.0.0 <2.4.0      | Flexível            |



### 2.1.1

A tabela a seguir lista as dependências da versão 2.1.1 desse componente.

| Dependência                        | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Greengrass nucleus</a> | >=2.0.0 <2.3.0      | Flexível            |

### 2.1.0

A tabela a seguir lista as dependências da versão 2.1.0 desse componente.

| Dependência                        | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Greengrass nucleus</a> | >=2.0.0 <2.2.0      | Flexível            |

### 2.0.3

A seguinte tabela lista as dependências da versão 2.0.3 desse componente.

| Dependência                        | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Greengrass nucleus</a> | >=2.0.3 <2.1.0      | Flexível            |

Para obter mais informações sobre as dependências dos componentes, consulte [referência de fórmula do componente](#).

## Configuração

Esse componente fornece os seguintes parâmetros de configuração que podem ser personalizados ao implantar o componente.

### v2.1.x

#### subscriptions

(Opcional) As assinaturas a serem ativadas no dispositivo principal. Esse é um objeto, em que cada chave é um ID exclusivo e cada valor é um objeto que define a assinatura desse

conector. Você deve configurar uma assinatura ao implantar um componente de conector V1 ou uma função Lambda que usa AWS IoT Greengrass o SDK principal.

Cada objeto de assinatura contém as seguintes informações:

`id`

O ID exclusivo dessa assinatura. Esse ID deve corresponder à chave desse objeto de assinatura.

`source`

A função Lambda que usa o SDK AWS IoT Greengrass principal para publicar mensagens MQTT sobre os tópicos que você especifica em `subject`. Especifique um dos seguintes:

- O nome de um componente da função do Lambda no dispositivo principal.  
Especifique o nome do componente com o prefixo `component :`, como **`component : com.example.HelloWorldLambda`**.
- O nome do recurso da Amazon (ARN) de uma função do Lambda no dispositivo principal.

 Important

Se a versão da função do Lambda mudar, será necessário configurar a assinatura com a nova versão da função. Caso contrário, esse componente não roteará as mensagens até que a versão corresponda à assinatura.

É necessário especificar um nome do recurso da Amazon (ARN) que inclua a versão da função a ser importada. Você não pode usar aliases de versão, como `$LATEST`.

Para implantar uma assinatura para um componente do conector V1, especifique o nome do componente ou o ARN da função do Lambda do componente do conector.

`subject`

O tópico ou filtro de tópicos do MQTT em que a fonte e o destino podem publicar e receber mensagens. Esse valor aceita os curingas de tópico `+` e `#`.

`target`

O destino que recebe as mensagens MQTT nos tópicos especificados em `subject`. A assinatura especifica que a `source` função publica mensagens MQTT em AWS IoT Core ou para uma função Lambda no dispositivo principal. Especifique um dos seguintes:

- `cloud`. A source função publica mensagens MQTT para. AWS IoT Core
- O nome de um componente da função do Lambda no dispositivo principal. Especifique o nome do componente com o prefixo `component:`, como **`component:com.example.HelloWorldLambda`**.
- O nome do recurso da Amazon (ARN) de uma função do Lambda no dispositivo principal.

 Important

Se a versão da função do Lambda mudar, será necessário configurar a assinatura com a nova versão da função. Caso contrário, esse componente não roteará as mensagens até que a versão corresponda à assinatura. É necessário especificar um nome do recurso da Amazon (ARN) que inclua a versão da função a ser importada. Você não pode usar aliases de versão, como `$LATEST`.

Padrão: sem assinaturas

Example Exemplo de atualização de configuração (definindo uma assinatura para AWS IoT Core)

O exemplo a seguir especifica que o componente `com.example.HelloWorldLambda` da função Lambda publica a mensagem AWS IoT Core MQTT no tópico. `hello/world`

```
{
 "subscriptions": {
 "Greengrass_HelloWorld_to_cloud": {
 "id": "Greengrass_HelloWorld_to_cloud",
 "source": "component:com.example.HelloWorldLambda",
 "subject": "hello/world",
 "target": "cloud"
 }
 }
}
```

## Example Exemplo de atualização de configuração (definindo uma assinatura para outra função do Lambda)

O exemplo a seguir especifica que o componente `com.example.HelloWorldLambda` da função do Lambda publica mensagens MQTT no componente da função do Lambda `com.example.MessageRelay` no tópico `hello/world`.

```
{
 "subscriptions": {
 "Greengrass_HelloWorld_to_MessageRelay": {
 "id": "Greengrass_HelloWorld_to_MessageRelay",
 "source": "component:com.example.HelloWorldLambda",
 "subject": "hello/world",
 "target": "component:com.example.MessageRelay"
 }
 }
}
```

v2.0.x

### subscriptions

(Opcional) As assinaturas a serem ativadas no dispositivo principal. Esse é um objeto, em que cada chave é um ID exclusivo e cada valor é um objeto que define a assinatura desse conector. Você deve configurar uma assinatura ao implantar um componente de conector V1 ou uma função Lambda que usa AWS IoT Greengrass o SDK principal.

Cada objeto de assinatura contém as seguintes informações:

#### id

O ID exclusivo dessa assinatura. Esse ID deve corresponder à chave desse objeto de assinatura.

#### source

A função Lambda que usa o SDK AWS IoT Greengrass principal para publicar mensagens MQTT sobre os tópicos que você especifica em. `subject` Especifique o seguinte:

- O nome do recurso da Amazon (ARN) de uma função do Lambda no dispositivo principal.

 Important

Se a versão da função do Lambda mudar, será necessário configurar a assinatura com a nova versão da função. Caso contrário, esse componente não roteará as mensagens até que a versão corresponda à assinatura.

É necessário especificar um nome do recurso da Amazon (ARN) que inclua a versão da função a ser importada. Você não pode usar aliases de versão, como \$LATEST.

Para implantar uma assinatura para um componente do conector V1, especifique o ARN da função do Lambda do componente do conector.

**subject**

O tópico ou filtro de tópicos do MQTT em que a fonte e o destino podem publicar e receber mensagens. Esse valor aceita os curingas de tópico + e #.

**target**

O destino que recebe as mensagens MQTT nos tópicos especificados em `subject`. A assinatura especifica que a `source` função publica mensagens MQTT em AWS IoT Core ou para uma função Lambda no dispositivo principal. Especifique um dos seguintes:

- `c1oud`. A `source` função publica mensagens MQTT para AWS IoT Core
- O nome do recurso da Amazon (ARN) de uma função do Lambda no dispositivo principal.

 Important

Se a versão da função do Lambda mudar, será necessário configurar a assinatura com a nova versão da função. Caso contrário, esse componente não roteará as mensagens até que a versão corresponda à assinatura.

É necessário especificar um nome do recurso da Amazon (ARN) que inclua a versão da função a ser importada. Você não pode usar aliases de versão, como \$LATEST.

Padrão: sem assinaturas

## Example Exemplo de atualização de configuração (definindo uma assinatura para AWS IoT Core)

O exemplo a seguir especifica que a `Greengrass_HelloWorld` função publica a mensagem MQTT AWS IoT Core no tópico. `hello/world`

```
"subscriptions": {
 "Greengrass_HelloWorld_to_cloud": {
 "id": "Greengrass_HelloWorld_to_cloud",
 "source": "arn:aws:lambda:us-west-2:123456789012:function:Greengrass_HelloWorld:5",
 "subject": "hello/world",
 "target": "cloud"
 }
}
```

## Example Exemplo de atualização de configuração (definindo uma assinatura para outra função do Lambda)

O exemplo a seguir especifica que a função `Greengrass_HelloWorld` publica mensagens MQTT em `Greengrass_MessageRelay` no tópico `hello/world`.

```
"subscriptions": {
 "Greengrass_HelloWorld_to_MessageRelay": {
 "id": "Greengrass_HelloWorld_to_MessageRelay",
 "source": "arn:aws:lambda:us-west-2:123456789012:function:Greengrass_HelloWorld:5",
 "subject": "hello/world",
 "target": "arn:aws:lambda:us-west-2:123456789012:function:Greengrass_MessageRelay:5"
 }
}
```

## Arquivo de log local

Esse componente não gera logs.

## Changelog

A tabela a seguir descreve as alterações em cada versão do componente.

| Versão | Alterações                                                                    |
|--------|-------------------------------------------------------------------------------|
| 2.1.15 | Versão atualizada para a versão 2.16.0 do Greengrass nucleus.                 |
| 2.1.14 | Versão atualizada para o Greengrass nucleus versão 2.15.0.                    |
| 2.1.13 | Versão atualizada para o Greengrass nucleus versão 2.14.0.                    |
| 2.1.12 | Versão atualizada para o lançamento da versão 2.13.0 do núcleo do Greengrass. |
| 2.1.11 | Versão atualizada para o núcleo do Greengrass 2.12.0.                         |
| 2.1.10 | Versão atualizada para o lançamento da versão 2.11.0 do núcleo do Greengrass. |
| 2.1.9  | Versão atualizada para o lançamento da versão 2.10.0 do núcleo do Greengrass. |
| 2.1.8  | Versão atualizada para o Greengrass nucleus versão 2.9.0.                     |
| 2.1.7  | Versão atualizada para o lançamento da versão 2.8.0 do núcleo do Greengrass.  |
| 2.1.6  | Versão atualizada para o lançamento da versão 2.7.0 do núcleo do Greengrass.  |
| 2.1.5  | Versão atualizada para o lançamento da versão 2.6.0 do núcleo do Greengrass.  |
| 2.1.4  | Versão atualizada para o lançamento da versão 2.5.0 do núcleo do Greengrass.  |
| 2.1.3  | Versão atualizada para o lançamento da versão 2.4.0 do núcleo do Greengrass.  |
| 2.1.2  | Versão atualizada para o lançamento da versão 2.3.0 do núcleo do Greengrass.  |
| 2.1.1  | Versão atualizada para o Greengrass nucleus versão 2.2.0.                     |

| Versão | Alterações                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2.1.0  | <p>Correções de bugs e melhorias</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Adiciona suporte para especificar nomes de componentes em vez de ARNs para <code>source target</code> e. Se você especificar um nome de componente para uma assinatura, não precisará reconfigurar a assinatura sempre que a versão da função do Lambda for alterada.</li></ul> |
| 2.0.3  | Versão inicial.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |

## Console de depuração local

O componente do console de depuração local (`aws.greengrass.LocalDebugConsole`) fornece um painel local que exibe informações sobre seus dispositivos AWS IoT Greengrass principais e seus componentes. Você pode usar esse painel para depurar seu dispositivo principal e gerenciar componentes locais.

### Important

Recomendamos que você use este componente somente em ambientes de desenvolvimento, não em ambientes de produção. Este componente fornece acesso a informações e operações que você normalmente não precisará em um ambiente de produção. Siga o princípio do privilégio mínimo implantando este componente somente nos dispositivos principais em que você precisar dele.

## Tópicos

- [Versões](#)
- [Tipo](#)
- [Sistema operacional](#)
- [Requisitos](#)
- [Dependências](#)
- [Configuração](#)
- [Uso](#)
- [Arquivo de log local](#)



- [Changelog](#)

## Versões

Esse componente tem as seguintes versões:

- 2.4.x
- 2.3.x
- 2.2.x
- 2.1.x
- 2.0.x

## Tipo

Este componente é um componente de plug-in (`aws.greengrass.plugin`). O [Greengrass nucleus](#) executa esse componente na mesma Java Virtual Machine (JVM) do núcleo. O núcleo é reiniciado quando você altera a versão desse componente no dispositivo principal.

Esse componente usa o mesmo arquivo de log do Greengrass nucleus. Para obter mais informações, consulte [Monitore AWS IoT Greengrass logs](#).

Para obter mais informações, consulte [Tipos de componentes](#).

## Sistema operacional

Esse componente pode ser instalado em dispositivos principais que executam os seguintes sistemas operacionais:

- Linux
- Windows

## Requisitos

Esse componente tem os seguintes requisitos:

- Você usa um nome de usuário e senha para entrar no painel. O nome de usuário, que é `debug`, é fornecido para você. Você deve usar a AWS IoT Greengrass CLI para criar uma senha temporária que autentique você com o painel em um dispositivo principal. Você deve ser capaz de usar a

AWS IoT Greengrass CLI para usar o console de depuração local. Para obter mais informações, consulte [requisitos da CLI do Greengrass](#). Para obter mais informações sobre como gerar a senha e fazer login, consulte [Uso do componente do console de depuração local](#).

- O componente do console de depuração local tem suporte para execução em uma VPC.

## Dependências

Quando você implanta um componente, AWS IoT Greengrass também implanta versões compatíveis de suas dependências. Isso significa que é preciso atender aos requisitos do componente e de todas as dependências dele para implantá-lo com êxito. Nesta seção, há uma lista de todas as dependências das [versões lançadas](#) desse componente e as restrições de versão semântica que definem as versões dos componentes para cada dependência. Também é possível visualizar as dependências de cada versão do componente no [console do AWS IoT Greengrass](#). Na página de detalhes do componente, procure a lista de dependências.

### 2.4.6

A tabela a seguir lista as dependências da versão 2.4.6 desse componente.

| Dependência                           | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|---------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Greengrass nucleus</a>    | >=2,10,0 <2,17,0    | Rígido              |
| <a href="#">CLI do Greengrass CLI</a> | >=2,10,0 <2,17,0    | Rígido              |

### 2.4.5

A tabela a seguir lista as dependências da versão 2.4.5 desse componente.

| Dependência                           | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|---------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Greengrass nucleus</a>    | >=2,10,0 <2,16,0    | Rígido              |
| <a href="#">CLI do Greengrass CLI</a> | >=2,10,0 <2,16,0    | Rígido              |

### 2.4.4

A tabela a seguir lista as dependências da versão 2.4.4 deste componente.

| Dependência                           | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|---------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Greengrass nucleus</a>    | >=2,10,0 <2,15,0    | Rígido              |
| <a href="#">CLI do Greengrass CLI</a> | >=2,10,0 <2,15,0    | Rígido              |

### 2.4.3

A tabela a seguir lista as dependências da versão 2.4.3 desse componente.

| Dependência                           | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|---------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Núcleo do Greengrass</a>  | >=2.10.0 <2.14.0    | Rígido              |
| <a href="#">CLI do Greengrass CLI</a> | >=2.10.0 <2.14.0    | Rígido              |

### 2.4.1 – 2.4.2

A tabela a seguir lista as dependências das versões 2.4.1 a 2.4.2 desse componente.

| Dependência                           | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|---------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Núcleo do Greengrass</a>  | >=2.10.0 <2.13.0    | Rígido              |
| <a href="#">CLI do Greengrass CLI</a> | >=2.10.0 <2.13.0    | Rígido              |

### 2.4.0

A tabela a seguir lista as dependências da versão 2.4.0 desse componente.

| Dependência                           | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|---------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Núcleo do Greengrass</a>  | >=2.10.0 <2.12.0    | Rígido              |
| <a href="#">CLI do Greengrass CLI</a> | >=2.10.0 <2.12.0    | Rígido              |

## 2.3.0 and 2.3.1

A seguinte tabela lista as dependências das versões 2.3.0 e 2.3.1 desse componente.

| Dependência                           | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|---------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Núcleo do Greengrass</a>  | >=2.10.0 <2.12.0    | Rígido              |
| <a href="#">CLI do Greengrass CLI</a> | >=2.10.0 <2.12.0    | Rígido              |

## 2.2.9

A tabela a seguir lista as dependências da versão 2.2.9 desse componente.

| Dependência                           | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|---------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Greengrass nucleus</a>    | >=2.1.0 <2.12.0     | Rígido              |
| <a href="#">CLI do Greengrass CLI</a> | >=2.1.0 <2.12.0     | Rígido              |

## 2.2.8

A tabela a seguir lista as dependências da versão 2.2.8 desse componente.

| Dependência                           | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|---------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Greengrass nucleus</a>    | >=2.1.0 <2.11.0     | Rígido              |
| <a href="#">CLI do Greengrass CLI</a> | >=2.1.0 <2.11.0     | Rígido              |

## 2.2.7

A tabela a seguir lista as dependências da versão 2.2.7 desse componente.

| Dependência                        | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Greengrass nucleus</a> | >=2.1.0 <2.10.0     | Rígido              |

| Dependência                           | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|---------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">CLI do Greengrass CLI</a> | >=2.1.0 <2.10.0     | Rígido              |

## 2.2.6

A tabela a seguir lista as dependências da versão 2.2.6 desse componente.

| Dependência                           | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|---------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Greengrass nucleus</a>    | >=2.1.0 <2.9.0      | Rígido              |
| <a href="#">CLI do Greengrass CLI</a> | >=2.1.0 <2.9.0      | Rígido              |

## 2.2.5

A tabela a seguir lista as dependências da versão 2.2.5 desse componente.

| Dependência                           | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|---------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Greengrass nucleus</a>    | >=2.1.0 <2.8.0      | Rígido              |
| <a href="#">CLI do Greengrass CLI</a> | >=2.1.0 <2.8.0      | Rígido              |

## 2.2.4

A tabela a seguir lista as dependências da versão 2.2.4 desse componente.

| Dependência                           | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|---------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Greengrass nucleus</a>    | >=2.1.0 <2.7.0      | Rígido              |
| <a href="#">CLI do Greengrass CLI</a> | >=2.1.0 <2.7.0      | Rígido              |

## 2.2.3

A tabela a seguir lista as dependências da versão 2.2.3 desse componente.

| Dependência                           | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|---------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Greengrass nucleus</a>    | >=2.1.0 <2.6.0      | Rígido              |
| <a href="#">CLI do Greengrass CLI</a> | >=2.1.0 <2.6.0      | Rígido              |

### 2.2.2

A tabela a seguir lista as dependências da versão 2.2.2 desse componente.

| Dependência                           | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|---------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Greengrass nucleus</a>    | >=2.1.0 <2.5.0      | Rígido              |
| <a href="#">CLI do Greengrass CLI</a> | >=2.1.0 <2.5.0      | Rígido              |

### 2.2.1

A tabela a seguir lista as dependências da versão 2.2.1 desse componente.

| Dependência                           | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|---------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Greengrass nucleus</a>    | >=2.1.0 <2.4.0      | Rígido              |
| <a href="#">CLI do Greengrass CLI</a> | >=2.1.0 <2.4.0      | Rígido              |

### 2.2.0

A tabela a seguir lista as dependências da versão 2.2.0 desse componente.

| Dependência                           | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|---------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Greengrass nucleus</a>    | >=2.1.0 <2.3.0      | Rígido              |
| <a href="#">CLI do Greengrass CLI</a> | >=2.1.0 <2.3.0      | Rígido              |

## 2.1.0

A tabela a seguir lista as dependências da versão 2.1.0 desse componente.

| Dependência                           | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|---------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Greengrass nucleus</a>    | >=2.1.0 <2.2.0      | Rígido              |
| <a href="#">CLI do Greengrass CLI</a> | >=2.1.0 <2.2.0      | Rígido              |

## 2.0.x

A seguinte tabela lista as dependências da versão 2.0.x desse componente.

| Dependência                           | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|---------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Greengrass nucleus</a>    | >=2.0.3 <2.1.0      | Flexível            |
| <a href="#">CLI do Greengrass CLI</a> | >=2.0.3 <2.1.0      | Flexível            |

Para obter mais informações sobre as dependências dos componentes, consulte [referência de fórmula do componente](#).

## Configuração

Esse componente fornece os seguintes parâmetros de configuração que podem ser personalizados ao implantar o componente.

### v2.1.x - v2.4.x

#### httpsEnabled

(Opcional) Você pode ativar a comunicação HTTPS para o console de depuração local. Se você habilitar a comunicação HTTPS, o console de depuração local criará um certificado autoassinado. Os navegadores da Web mostram avisos de segurança para sites que usam certificados autoassinados, portanto, você deve verificar o certificado manualmente. Em seguida, você pode ignorar o aviso. Para obter mais informações, consulte [Uso](#).

Padrão: true

**port**

(Opcional) A porta na qual fornecer o console de depuração local.

Padrão: 1441

**websocketPort**

(Opcional) A porta do websocket a ser usada para o console de depuração local.

Padrão: 1442

**bindHostname**

(Opcional) O nome do host a ser usado para o console de depuração local.

Se você [executar o software AWS IoT Greengrass Core em um contêiner do Docker](#), defina esse parâmetro como `0.0.0.0`, para poder abrir o console de depuração local fora do contêiner do Docker.

Padrão: localhost

**Example Exemplo: atualização da mesclagem de configuração**

O exemplo de configuração a seguir especifica a abertura do console de depuração local em portas não padrão e a desativação do HTTPS.

```
{
 "httpsEnabled": false,
 "port": "10441",
 "websocketPort": "10442"
}
```

**v2.0.x****port**

(Opcional) A porta na qual fornecer o console de depuração local.

Padrão: 1441

**websocketPort**

(Opcional) A porta do websocket a ser usada para o console de depuração local.



Padrão: 1442

bindHostname

(Opcional) O nome do host a ser usado para o console de depuração local.

Se você [executar o software AWS IoT Greengrass Core em um contêiner do Docker](#), defina esse parâmetro como `0.0.0.0`, para poder abrir o console de depuração local fora do contêiner do Docker.

Padrão: localhost

#### Example Exemplo: atualização da mesclagem de configuração

O exemplo de configuração a seguir especifica a abertura do console de depuração local em portas não padrão.

```
{
 "port": "10441",
 "websocketPort": "10442"
}
```

## Uso

Para usar o console de depuração local, crie uma sessão a partir da CLI do Greengrass. Quando você cria uma sessão, a CLI do Greengrass fornece um nome de usuário e uma senha temporária que você pode usar para entrar no console de depuração local.

Siga estas instruções para abrir o console de depuração local em seu dispositivo principal ou em seu computador de desenvolvimento.

### v2.1.x - v2.4.x

Nas versões 2.1.0 e posteriores, o console de depuração local usa HTTPS por padrão. Quando o HTTPS está habilitado, o console de depuração local cria um certificado autoassinado para proteger a conexão. Seu navegador mostra um aviso de segurança quando você abre o console de depuração local devido a esse certificado autoassinado. Quando você cria uma sessão com a CLI do Greengrass, a saída inclui as impressões digitais do certificado, para que você possa verificar se o certificado é legítimo e se a conexão é segura.

Você pode desabilitar HTTPS. Para obter mais informações, consulte [Configuração local do console de depuração](#).

Para abrir o console de depuração local

1. (Opcional) Para visualizar o console de depuração local em seu computador de desenvolvimento, você pode encaminhar a porta do console via SSH. No entanto, você deve primeiro ativar a opção `AllowTcpForwarding` no arquivo de configuração SSH do seu dispositivo principal. Essa opção é habilitada por padrão. Execute o comando a seguir em seu computador de desenvolvimento para visualizar o painel em `localhost:1441` no computador de desenvolvimento.

```
ssh -L 1441:localhost:1441 -L 1442:localhost:1442 username@core-device-ip-address
```

 Note

Você pode alterar as portas padrão 1441 e 1442. Para obter mais informações, consulte [Configuração local do console de depuração](#).

2. Crie uma sessão para usar o console de depuração local. Ao criar uma sessão, você gera uma senha que usa para autenticar. O console de depuração local exige uma senha para aumentar a segurança, pois você pode usar esse componente para visualizar informações importantes e realizar operações no dispositivo principal. O console de depuração local também cria um certificado para proteger a conexão se você habilitar HTTPS na configuração do componente. O HTTPS está habilitado por padrão.

Use a AWS IoT Greengrass CLI para criar a sessão. Esse comando gera uma senha aleatória de 43 caracteres que expira após 8 horas. Substitua `/greengrass/v2` ou `C:\greengrass\v2` pelo caminho para a pasta AWS IoT Greengrass V2 raiz.

Linux or Unix

```
sudo /greengrass/v2/bin/greengrass-cli get-debug-password
```

Windows

```
C:\greengrass\v2\bin\greengrass-cli get-debug-password
```

A saída do comando se parece com o exemplo a seguir se você tiver configurado o console de depuração local para usar HTTPS. Você usa as impressões digitais do certificado para verificar se a conexão é segura ao abrir o console de depuração local.

```
Username: debug
Password: bEDp3M0Hdj8ou2w5de_sCBI2XAaguy3a8XxREXAMPLE
Password expires at: 2021-04-01T17:01:43.921999931-07:00
The local debug console is configured to use TLS security. The certificate is
self-signed so you will need to bypass your web browser's security warnings to
open the console.
Before you bypass the security warning, verify that the certificate fingerprint
matches the following fingerprints.
SHA-256: 15 0B 2C E2 54 8B 22 DE 08 46 54 8A B1 2B 25 DE FB 02 7D 01 4E 4A 56 67
96 DA A6 CC B1 D2 C4 1B
SHA-1: BC 3E 16 04 D3 80 70 DA E0 47 25 F9 90 FA D6 02 80 3E B5 C1
```

O componente de visualização de depuração cria uma sessão que dura 8 horas. Depois disso, você deverá gerar uma nova senha para visualizar o console de depuração local novamente.

3. Abra e faça login no painel. Visualize o painel em seu dispositivo principal do Greengrass ou em seu computador de desenvolvimento se você encaminhar a porta por SSH. Execute um destes procedimentos:
  - Se você habilitou o HTTPS no console de depuração local, que é a configuração padrão, faça o seguinte:
    - a. Abra `https://localhost:1441` em seu dispositivo principal ou em seu computador de desenvolvimento se você encaminhou a porta por SSH.

Seu navegador pode mostrar um aviso de segurança sobre um certificado de segurança inválido.
    - b. Se seu navegador mostrar um aviso de segurança, verifique se o certificado é legítimo e ignore o aviso de segurança. Faça o seguinte:
      - i. Encontre a impressão digital SHA-256 ou SHA-1 do certificado e verifique se ela corresponde à impressão digital SHA-256 ou SHA-1 que o comando `get-debug-password` imprimiu anteriormente. Seu navegador pode fornecer uma ou ambas as impressões digitais. Consulte a documentação do seu navegador

para ver o certificado e suas impressões digitais. Em alguns navegadores, a impressão digital do certificado é chamada de impressão digital.

 **Note**

Se a impressão digital do certificado não corresponder, acesse [Step 2](#) para criar uma nova sessão. Se a impressão digital do certificado ainda não corresponder, sua conexão pode estar insegura.

- ii. Se a impressão digital do certificado corresponder, ignore o aviso de segurança do seu navegador para abrir o console de depuração local. Consulte a documentação do seu navegador para ignorar o aviso de segurança do navegador.
- c. Faça login no site usando o nome de usuário e a senha que o comando `get-debug-password` imprimiu anteriormente.

Abra o console de depuração local.

- d. Se o console de depuração local mostrar um erro informando que não é possível se conectar ao WebSocket devido a uma falha no handshake de TLS, você deverá ignorar o aviso de segurança autoassinado do URL. WebSocket

 **Error connecting to WebSocket**

The connection was closed due to a failure to perform a TLS handshake

Try opening <https://localhost:1442> and bypass any warnings, then reload this page. The WebSocket connection uses the same certificate as this page.

Faça o seguinte:

- i. Abra `https://localhost:1442` no mesmo navegador em que você abriu o console de depuração local.
- ii. Verifique o certificado e ignore o aviso de segurança.

Seu navegador pode mostrar uma página HTTP 404 depois que você ignorar o aviso.

- iii. Abra `https://localhost:1441` novamente.

O console de depuração local mostra informações sobre o dispositivo principal.

- Se você desabilitou o HTTPS no console de depuração local, faça o seguinte:

- a. Abra `http://localhost:1441` em seu dispositivo principal ou abra-o no computador de desenvolvimento se você encaminhou a porta por SSH.
- b. Faça login no site usando o nome de usuário e a senha que o comando `get-debug-password` imprimiu anteriormente.

Abra o console de depuração local.

## v2.0.x

### Para abrir o console de depuração local

1. (Opcional) Para visualizar o console de depuração local em seu computador de desenvolvimento, você pode encaminhar a porta do console via SSH. No entanto, você deve primeiro ativar a opção `AllowTcpForwarding` no arquivo de configuração SSH do seu dispositivo principal. Essa opção é habilitada por padrão. Execute o comando a seguir em seu computador de desenvolvimento para visualizar o painel em `localhost:1441` no computador de desenvolvimento.

```
ssh -L 1441:localhost:1441 -L 1442:localhost:1442 username@core-device-ip-address
```

#### Note

Você pode alterar as portas padrão 1441 e 1442. Para obter mais informações, consulte [Configuração local do console de depuração](#).

2. Crie uma sessão para usar o console de depuração local. Ao criar uma sessão, você gera uma senha que usa para autenticar. O console de depuração local exige uma senha para aumentar a segurança, pois você pode usar esse componente para visualizar informações importantes e realizar operações no dispositivo principal.

Use a AWS IoT Greengrass CLI para criar a sessão. Esse comando gera uma senha aleatória de 43 caracteres que expira após 8 horas. Substitua `/greengrass/v2` ou `C:\greengrass\v2` pelo caminho para a pasta AWS IoT Greengrass V2 raiz.

## Linux or Unix

```
sudo /greengrass/v2/bin/greengrass-cli get-debug-password
```

## Windows

```
C:\greengrass\v2\bin\greengrass-cli get-debug-password
```

A saída do comando se parece com o exemplo a seguir.

```
Username: debug
Password: bEDp3M0Hdj8ou2w5de_sCBI2XAaguy3a8XxREXAMPLE
Password will expire at: 2021-04-01T17:01:43.921999931-07:00
```

O componente de visualização de depuração cria uma sessão que dura 4 horas e, em seguida, você deve gerar uma nova senha para visualizar novamente o console de depuração local.

3. Abra `http://localhost:1441` em seu dispositivo principal ou abra-o no computador de desenvolvimento se você encaminhou a porta por SSH.
4. Faça login no site usando o nome de usuário e a senha que o comando `get-debug-password` imprimiu anteriormente.

Abra o console de depuração local.

## Arquivo de log local

Esse componente usa o mesmo arquivo de log do componente de [Greengrass nucleus](#).

### Linux

```
/greengrass/v2/logs/greengrass.log
```

### Windows

```
C:\greengrass\v2\logs\greengrass.log
```

## Para ver os logs desse componente

- Execute o comando a seguir no dispositivo principal para visualizar o arquivo de log desse componente em tempo real. Substitua `/greengrass/v2` ou `C:\greengrass\v2` pelo caminho para a pasta AWS IoT Greengrass raiz.

### Linux

```
sudo tail -f /greengrass/v2/logs/greengrass.log
```

### Windows (PowerShell)

```
Get-Content C:\greengrass\v2\logs\greengrass.log -Tail 10 -Wait
```

## Changelog

A tabela a seguir descreve as alterações em cada versão do componente.

| Versão | Alterações                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2.4.6  | Versão atualizada para a versão 2.16.0 do Greengrass nucleus.                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 2.4.5  | Versão atualizada para o Greengrass nucleus versão 2.15.0.                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 2.4.4  | Versão atualizada para o Greengrass nucleus versão 2.14.0.                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 2.4.3  | <p>Versão atualizada para o lançamento da versão 2.13.0 do núcleo do Greengrass.</p> <p>Correções de bugs e melhorias</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Corrige um problema que <code>STREAM_MANAGER_EXPORTER_MAX_BANDWIDTH</code> é exibido incorretamente em megabits por segundo (Mbps) em vez de bytes por segundo (Bps).</li></ul> |
| 2.4.2  | <p>Correções de bugs e melhorias</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Melhorias e correções de erros gerais.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                     |
| 2.4.1  | Versão atualizada para o núcleo do Greengrass 2.12.0.                                                                                                                                                                                                                                                                                             |

| Versão | Alterações                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2.4.0  | <p>Novos recursos</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Adiciona o console de depuração do gerenciador de fluxos.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                         |
| 2.3.1  | Versão atualizada para o lançamento da versão 2.11.0 do núcleo do Greengrass.                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 2.3.0  | <p>Versão atualizada para o lançamento da versão 2.10.0 do núcleo do Greengrass.</p> <p>Novos recursos</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Inclui um PubSub cliente de depuração AWS IoT Core MQTT.</li> </ul>                                                                                                                     |
| 2.2.7  | Versão atualizada para o núcleo do Greengrass 2.9.0.                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 2.2.6  | Versão atualizada para o lançamento da versão 2.8.0 do núcleo do Greengrass.                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 2.2.5  | Versão atualizada para o lançamento da versão 2.7.0 do núcleo do Greengrass.                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 2.2.4  | Versão atualizada para o lançamento da versão 2.6.0 do núcleo do Greengrass.                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 2.2.3  | <p>Correções de bugs e melhorias</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Corrige um problema que impedia a inicialização quando o component e não conseguia descriptografar o repositório de chaves que contém a chave privada SSL.</li> <li>• Versão atualizada para o lançamento da versão 2.5.0 do núcleo do Greengrass.</li> </ul> |
| 2.2.2  | Versão atualizada para o lançamento da versão 2.4.0 do núcleo do Greengrass.                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 2.2.1  | Versão atualizada para o lançamento da versão 2.3.0 do núcleo do Greengrass.                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 2.2.0  | Versão atualizada para o lançamento do núcleo do Greengrass versão 2.2.0.                                                                                                                                                                                                                                                                   |



| Versão | Alterações                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2.1.0  | <p>Novos recursos</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Usa HTTPS para proteger sua conexão com o console de depuração local. HTTPS está ativado por padrão.</li></ul> <p>Correções de bugs e melhorias</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Você pode ignorar as mensagens da barra de flash no editor de configuração.</li></ul> |
| 2.0.3  | Versão inicial.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

## Gerenciador de logs

### Warning

Recomendamos atualizar para o gerenciador de logs v2.3.5 ou posterior. A versão 2.3.5 otimiza as gravações de configuração do gerenciador de logs, reduzindo as operações de E/S e melhorando a velocidade de upload de logs, a performance geral do dispositivo e possivelmente prolongando a vida útil do dispositivo.

O componente do gerenciador de registros (`aws.greengrass.LogManager`) carrega registros dos dispositivos AWS IoT Greengrass principais para o Amazon CloudWatch Logs. É possível carregar logs do núcleo ou de outros componentes do Greengrass e de outras aplicações e serviços que não sejam componentes do Greengrass. Para obter mais informações sobre como monitorar registros no CloudWatch Logs e no sistema de arquivos local, consulte [Monitore AWS IoT Greengrass logs](#).

As considerações a seguir se aplicam quando você usa o componente do gerenciador de CloudWatch registros para gravar em registros:

- Atrasos no log

A versão 2.2.8 (e anteriores) do componente gerenciador de logs processa e carrega logs somente de arquivos de log rotacionados. Por padrão, o software AWS IoT Greengrass Core gira os arquivos de log a cada hora ou depois de atingirem 1.024 KB. Como resultado, o componente do gerenciador de registros carrega registros somente depois que o software AWS IoT Greengrass Core ou um componente do Greengrass grava mais de 1.024 KB de registros. É possível

configurar um limite menor para o tamanho dos arquivos de log para que rotacionem com mais frequência. Isso faz com que o componente do gerenciador de registros faça upload de registros para o CloudWatch Logs com mais frequência.

A versão 2.3.0 (e posteriores) do componente gerenciador de logs processa e carrega todos os logs. Quando você grava um novo log, a versão 2.3.0 (e posteriores) do gerenciador de logs processa e carrega diretamente esse arquivo de log ativo em vez de esperar que ele seja rotacionado. Isso significa que você pode ver o novo log em cinco minutos ou menos.

O componente do gerenciador de logs carrega novos logs periodicamente. Por padrão, o componente do gerenciador de logs carrega novos logs a cada 5 minutos. Você pode configurar um intervalo de upload menor, para que o componente do gerenciador de registros faça o upload dos CloudWatch registros para o Logs com mais frequência configurando o `periodicUploadIntervalSec`. Para obter mais informações sobre como configurar esse intervalo periódico, consulte [Configuração](#).

Os logs podem ser carregados quase em tempo real a partir do mesmo sistema de arquivos do Greengrass. Se você precisar observar os logs em tempo real, verifique se é possível usar os [logs do sistema de arquivos](#).

 Note

Se você estiver usando sistemas de arquivos diferentes para gravar logs, o gerenciador de logs retornará ao comportamento nas versões 2.2.8 e anteriores. Para obter informações sobre como acessar logs do sistema de arquivos, consulte [Acessar logs do sistema de arquivos](#).

- Distorção do relógio

O componente do gerenciador de registros usa o processo de assinatura padrão do Signature versão 4 para criar solicitações de API para o CloudWatch Logs. Se a hora do sistema em um dispositivo principal estiver fora de sincronia por mais de 15 minutos, o CloudWatch Logs rejeitará as solicitações. Para obter mais informações, consulte [Processo de assinatura do Signature versão 4](#) na Referência geral da AWS.

Para obter informações sobre os grupos e fluxos de logs para os quais esse componente carrega logs, consulte [Uso](#).

## Tópicos

- [Versões](#)
- [Tipo](#)
- [Sistema operacional](#)
- [Requisitos](#)
- [Dependências](#)
- [Configuração](#)
- [Uso](#)
- [Arquivo de log local](#)
- [Changelog](#)

## Versões

Esse componente tem as seguintes versões:

- 2.3.x
- 2.2.x
- 2.1.x
- 2.0.x

## Tipo

Este componente é um componente de plug-in (`aws.greengrass.plugin`). O [Greengrass nucleus](#) executa esse componente na mesma Java Virtual Machine (JVM) do núcleo. O núcleo é reiniciado quando você altera a versão desse componente no dispositivo principal.

Esse componente usa o mesmo arquivo de log do Greengrass nucleus. Para obter mais informações, consulte [Monitore AWS IoT Greengrass logs](#).

Para obter mais informações, consulte [Tipos de componentes](#).

## Sistema operacional

Esse componente pode ser instalado em dispositivos principais que executam os seguintes sistemas operacionais:

- Linux
- Windows

## Requisitos

Esse componente tem os seguintes requisitos:

- A [função de dispositivo do Greengrass](#) precisa permitir as ações `logs:CreateLogGroup`, `logs:CreateLogStream`, `logs:PutLogEvents` e `logs:DescribeLogStreams`, conforme mostrado no seguinte exemplo de política do IAM.

```
{
 "Version": "2012-10-17",
 "Statement": [
 {
 "Action": [
 "logs:CreateLogGroup",
 "logs:CreateLogStream",
 "logs:PutLogEvents",
 "logs:DescribeLogStreams"
],
 "Effect": "Allow",
 "Resource": "arn:aws:logs:*:*:*"
 }
]
}
```

### Note

A [função de dispositivo do Greengrass](#) que você cria ao instalar o software AWS IoT Greengrass Core inclui as permissões neste exemplo de política por padrão.

Para obter mais informações, consulte [Uso de políticas baseadas em identidade \(políticas do IAM\) para CloudWatch registros no Guia](#) do usuário do Amazon CloudWatch Logs.

- O componente do gerenciador de logs tem suporte para execução em uma VPC. Para implantá-lo em uma VPC, o procedimento a seguir é necessário.

- O componente do gerenciador de logs deve ter conectividade com a `logs.region.amazonaws.com` que contém o endpoint da VPC de `com.amazonaws.us-east-1.logs`.

## Endpoints e portas

Esse componente precisa ser capaz de realizar solicitações de saída para os endpoints e portas a seguir, além dos endpoints e portas necessários para a operação básica. Para obter mais informações, consulte [Permitir o tráfego de dispositivos por meio de um proxy ou firewall](#).

| Endpoint                               | Porta | Obrigatório | Description                                              |
|----------------------------------------|-------|-------------|----------------------------------------------------------|
| <code>logs.region.amazonaws.com</code> | 443   | Não         | Obrigatório se você gravar registros em CloudWatch Logs. |

## Dependências

Quando você implanta um componente, AWS IoT Greengrass também implanta versões compatíveis de suas dependências. Isso significa que é preciso atender aos requisitos do componente e de todas as dependências dele para implantá-lo com êxito. Nesta seção, há uma lista de todas as dependências das [versões lançadas](#) desse componente e as restrições de versão semântica que definem as versões dos componentes para cada dependência. Também é possível visualizar as dependências de cada versão do componente no [console do AWS IoT Greengrass](#). Na página de detalhes do componente, procure a lista de dependências.

### 2.3.11

A tabela a seguir lista as dependências da versão 2.3.11 desse componente.

| Dependência                        | Versões compatíveis                | Tipo de dependência |
|------------------------------------|------------------------------------|---------------------|
| <a href="#">Greengrass nucleus</a> | <code>&gt;=2.1.0 &lt;2.17.0</code> | Flexível            |

### 2.3.10

A tabela a seguir lista as dependências da versão 2.3.10 desse componente.

| Dependência                        | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Greengrass nucleus</a> | >=2.1.0 <2.16,0     | Flexível            |

### 2.3.9

A tabela a seguir lista as dependências da versão 2.3.9 desse componente.

| Dependência                        | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Greengrass nucleus</a> | >=2.1.0 <2.15.0     | Flexível            |

### 2.3.8

A seguinte tabela lista as dependências da versão 2.3.8 desse componente.

| Dependência                        | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Greengrass nucleus</a> | >=2.1.0 <2.14.0     | Flexível            |

### 2.3.7

A tabela a seguir lista as dependências da versão 2.3.7 desse componente.

| Dependência                        | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Greengrass nucleus</a> | >=2.1.0 <2.13.0     | Flexível            |

### 2.3.5 and 2.3.6

A tabela a seguir lista as dependências das versões 2.3.5 e 2.3.6 desse componente.

| Dependência                        | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Greengrass nucleus</a> | >=2.1.0 <2.12.0     | Flexível            |

### 2.3.3 – 2.3.4

A tabela a seguir lista as dependências das versões 2.3.3 e 2.3.4 desse componente.

| Dependência                        | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Greengrass nucleus</a> | >=2.1.0 <2.11.0     | Flexível            |

### 2.2.8 – 2.3.2

A tabela a seguir lista as dependências das versões 2.2.8 e 2.3.2 desse componente.

| Dependência                        | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Greengrass nucleus</a> | >=2.1.0 <2.10.0     | Flexível            |

### 2.2.7

A tabela a seguir lista as dependências da versão 2.2.7 desse componente.

| Dependência                        | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Greengrass nucleus</a> | >=2.1.0 <2.9.0      | Flexível            |

### 2.2.6

A tabela a seguir lista as dependências da versão 2.2.6 desse componente.

| Dependência                        | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Greengrass nucleus</a> | >=2.1.0 <2.8.0      | Flexível            |

## 2.2.5

A tabela a seguir lista as dependências da versão 2.2.5 desse componente.

| Dependência                        | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Greengrass nucleus</a> | >=2.1.0 <2.7.0      | Flexível            |

## 2.2.1 - 2.2.4

A tabela a seguir lista as dependências das versões 2.2.1 e 2.2.4 desse componente.

| Dependência                        | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Greengrass nucleus</a> | >=2.1.0 <2.6.0      | Flexível            |

## 2.1.3 and 2.2.0

A tabela a seguir lista as dependências das versões 2.1.3 e 2.2.0 desse componente.

| Dependência                        | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Greengrass nucleus</a> | >=2.1.0 <2.5.0      | Flexível            |

## 2.1.2

A tabela a seguir lista as dependências da versão 2.1.2 desse componente.

| Dependência                        | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Greengrass nucleus</a> | >=2.1.0 <2.4.0      | Flexível            |

## 2.1.1

A tabela a seguir lista as dependências da versão 2.1.1 desse componente.



| Dependência                        | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Greengrass nucleus</a> | >=2.1.0 <2.3.0      | Flexível            |

## 2.1.0

A tabela a seguir lista as dependências da versão 2.1.0 desse componente.

| Dependência                        | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Greengrass nucleus</a> | >=2.1.0 <2.2.0      | Flexível            |

## 2.0.x

A seguinte tabela lista as dependências da versão 2.0.x desse componente.

| Dependência                        | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Greengrass nucleus</a> | >=2.0.3 <2.1.0      | Flexível            |

Para obter mais informações sobre as dependências dos componentes, consulte [referência de fórmula do componente](#).

## Configuração

Esse componente fornece os seguintes parâmetros de configuração que podem ser personalizados ao implantar o componente.

### v2.3.10

#### logsUploaderConfiguration

(Opcional) A configuração dos logs que o componente do gerenciador de logs carrega. Esse objeto contém as informações a seguir:

#### systemLogsConfiguration

(Opcional) A configuração dos registros do sistema de software AWS IoT Greengrass Core, que incluem registros do núcleo do Greengrass e dos componentes do plug-in.

Especifique essa configuração para permitir que o componente do gerenciador de logs gerencie os logs do sistema. Esse objeto contém as informações a seguir:

`uploadToCloudWatch`

(Opcional) Você pode fazer upload dos registros do sistema para o CloudWatch Logs.

Padrão: `false`

`minimumLogLevel`

(Opcional) O nível mínimo de mensagens de log a serem carregadas. Esse nível mínimo se aplica somente se você configurar o [componente de Greengrass nucleus](#) para gerar logs no formato JSON. Para ativar os logs no formato JSON, especifique JSON no parâmetro de [formato do registro em log](#) (`logging.format`).

Escolha entre os seguintes níveis de log, ordenados por nível:

- DEBUG
- INFO
- WARN
- ERROR

Padrão: `INFO`

`diskSpaceLimit`

(Opcional) O tamanho total máximo dos arquivos de log do sistema Greengrass, na unidade especificada em `diskSpaceLimitUnit`. Depois que o tamanho total dos arquivos de log do sistema Greengrass exceder esse tamanho total máximo, o software AWS IoT Greengrass Core exclui os arquivos de log mais antigos do sistema Greengrass.

Esse parâmetro é equivalente ao parâmetro de [limite de tamanho de log](#) (`totalLogsSizeKB`) do [componente do Greengrass nucleus](#). O software AWS IoT Greengrass Core usa o mínimo dos dois valores como o tamanho máximo total do log do sistema Greengrass.

`diskSpaceLimitUnit`

(Opcional) A unidade para o `diskSpaceLimit`. Escolha uma das seguintes opções:

- KB: kilobytes
- MB: megabytes

- GB: gigabytes

Padrão: KB

### `deleteLogFileAfterCloudUpload`

(Opcional) Você pode excluir um arquivo de registro depois que o componente gerenciador de registros fizer o upload dos registros para o CloudWatch Logs.

Padrão: `false`

### `componentLogsConfigurationMap`

(Opcional) Um mapa das configurações de log para componentes no dispositivo principal. Cada objeto `componentName` nesse mapa define a configuração de log para o componente ou a aplicação. O componente gerenciador de registros carrega esses registros de componentes no CloudWatch Logs.

#### Important

Recomenda-se enfaticamente o uso de uma única chave de configuração por componente. É necessário ter como alvo somente um grupo de arquivos que tenha apenas um arquivo de log que esteja sendo gravado ativamente ao usar o `logFileRegex`. Não seguir essa recomendação pode fazer com que registros duplicados sejam enviados para CloudWatch. Se estiver direcionando vários arquivos de log ativos com uma única expressão regular, recomendamos atualizar para o gerenciador de logs v2.3.1 ou posterior e considerar a possibilidade de alterar sua configuração usando a [configuração de exemplo](#).

#### Note

Se você estiver atualizando de uma versão do gerenciador de logs anterior à v2.2.0, poderá continuar usando a lista `componentLogsConfiguration` em vez de `componentLogsConfigurationMap`. No entanto, recomendamos enfaticamente o uso do formato de mapa para poder mesclar e reconfigurar as atualizações para modificar as configurações de componentes específicos. Para obter informações sobre o parâmetro `componentLogsConfiguration`, consulte os parâmetros de configuração da versão 2.1.x desse componente.

### *componentName*

A configuração de log para o componente *componentName* ou da aplicação para essa configuração de log. É possível especificar o nome de um componente do Greengrass ou outro valor para identificar esse grupo de logs.

Esse objeto contém as seguintes informações:

#### `minimumLogLevel`

(Opcional) O nível mínimo de mensagens de log a serem carregadas. Esse nível mínimo se aplica somente se os registros desse componente usarem um formato JSON específico, que você pode encontrar no repositório do [módulo de AWS IoT Greengrass registro](#) em GitHub.

Escolha entre os seguintes níveis de log, ordenados por nível:

- DEBUG
- INFO
- WARN
- ERROR

Padrão: INFO

#### `diskSpaceLimit`

(Opcional) O tamanho total máximo dos arquivos de log desse componente, na unidade especificada em `diskSpaceLimitUnit`. Depois que o tamanho total dos arquivos de log desse componente exceder esse tamanho total máximo, o software AWS IoT Greengrass Core exclui os arquivos de log mais antigos desse componente.

Esse parâmetro está relacionado ao parâmetro de [limite de tamanho de log](#) (`totalLogsSizeKB`) do [componente do Greengrass nucleus](#). O software AWS IoT Greengrass Core usa o mínimo dos dois valores como o tamanho máximo total do log desse componente.

#### `diskSpaceLimitUnit`

(Opcional) A unidade para o `diskSpaceLimit`. Escolha uma das seguintes opções:

- KB: kilobytes
- MB: megabytes
- GB: gigabytes

Padrão: KB

### logFileDirectoryPath

(Opcional) O caminho para a pasta que contém os arquivos de log desse componente.

Não é necessário especificar esse parâmetro para componentes do Greengrass que imprimem na saída padrão (stdout) e no erro padrão (stderr).

Padrão: */greengrass/v2/logs*.

### logFileRegex

(Opcional) Uma expressão regular que especifica o formato do nome do arquivo de log usado pelo componente ou aplicação. O componente do gerenciador de logs usa essa expressão regular para identificar arquivos de log na pasta em logFileDirectoryPath.

Não é necessário especificar esse parâmetro para componentes do Greengrass que imprimem na saída padrão (stdout) e no erro padrão (stderr).

Se seu componente ou aplicação rotacionar arquivos de log, especifique uma expressão regular que corresponda aos nomes dos arquivos de log rotacionados. Por exemplo, é possível especificar **hello\_world\\\\w\*.log** para carregar logs em uma aplicação Hello World. O padrão **\\\\w\*** corresponde a zero ou mais caracteres de palavras, o que inclui caracteres alfanuméricos e sublinhados. Essa expressão regular corresponde aos arquivos de log com e sem carimbos de data e hora em seus nomes. Neste exemplo, o gerenciador de logs carrega os seguintes arquivos de log:

- **hello\_world.log**: o arquivo de log mais recente da aplicação Hello World.
- **hello\_world\_2020\_12\_15\_17\_0.log**: um arquivo de log mais antigo para a aplicação Hello World.

Padrão: *componentName\\\\w\*.log*, onde *componentName* está o nome do componente para essa configuração de log.

## `deleteLogFileAfterCloudUpload`

(Opcional) Você pode excluir um arquivo de registro depois que o componente gerenciador de registros fizer o upload dos registros para o CloudWatch Logs.

Padrão: `false`

## `multiLineStartPattern`

(Opcional) Uma expressão regular que identifica quando uma mensagem de log em uma nova linha é uma nova mensagem de log. Se a expressão regular não corresponder à nova linha, o componente do gerenciador de logs anexará a nova linha à mensagem de log da linha anterior.

Por padrão, o componente do gerenciador de logs verifica se a linha começa com um caractere de espaço em branco, como uma tabulação ou espaço. Caso contrário, o gerenciador de logs trata essa linha como uma nova mensagem de log. Caso contrário, ele anexa essa linha à mensagem de log atual. Esse comportamento garante que o componente do gerenciador de logs não divida mensagens que se estendem por várias linhas, como rastreamentos de pilha.

## `periodicUploadIntervalSec`

(Opcional) O período em segundos no qual o componente do gerenciador de logs verifica se há novos arquivos de log a serem carregados.

Padrão: 300 (5 minutos)

Mínimo: 0.000001 (1 microssegundo)

## `updateToTlogIntervalSec`

(Opcional) O período, em segundos, da frequência com que o Nucleus grava detalhes de eventos de upload de log do Amazon CloudWatch Events no log de transações local (`config.tlog`). O padrão é o valor especificado em `periodicUploadIntervalSec`. É possível modificar esse parâmetro para aumentar o intervalo de gravação.

Padrão: `periodicUploadIntervalSec`

Mínimo: `periodicUploadIntervalSec`

## `deprecatedVersionSupport`

Indica se o gerenciador de logs deve usar as melhorias de velocidade de log introduzidas no gerenciador de logs v2.3.5. Defina o valor `false` para usar as melhorias.

Se você definir esse valor para `false` quando fizer o upgrade do gerenciador de logs v2.3.1 ou anterior, é possível que entradas de log duplicadas sejam carregadas.

O padrão é `true`.

#### Example Exemplo: atualização da mesclagem de configuração

O exemplo de configuração a seguir especifica o upload de registros do sistema e de `com.example.HelloWorld` componentes para o CloudWatch Logs.

```
{
 "logsUploaderConfiguration": {
 "systemLogsConfiguration": {
 "uploadToCloudWatch": "true",
 "minimumLogLevel": "INFO",
 "diskSpaceLimit": "10",
 "diskSpaceLimitUnit": "MB",
 "deleteLogFileAfterCloudUpload": "false"
 },
 "componentLogsConfigurationMap": {
 "com.example.HelloWorld": {
 "minimumLogLevel": "INFO",
 "diskSpaceLimit": "20",
 "diskSpaceLimitUnit": "MB",
 "deleteLogFileAfterCloudUpload": "false"
 }
 }
 },
 "periodicUploadIntervalSec": "300",
 "deprecatedVersionSupport": "false"
}
```

#### Example Exemplo: configuração para carregar vários arquivos de log ativos usando o gerenciador de logs v2.3.1

O exemplo de configuração a seguir é recomendado se você quiser segmentar vários arquivos de log ativos. Este exemplo de configuração especifica para quais arquivos de log ativos você deseja CloudWatch carregar. Esse exemplo de configuração também carregará todos os arquivos rotacionados que correspondam a `logFileRegex`. Esse exemplo de configuração é compatível com o gerenciador de logs v2.3.1.

```
{
 "logsUploaderConfiguration": {
 "componentLogsConfigurationMap": {
 "com.example.A": {
 "logFileRegex": "com.example.A\\w*.log",
 "deleteLogFileAfterCloudUpload": "false"
 }
 "com.example.B": {
 "logFileRegex": "com.example.B\\w*.log",
 "deleteLogFileAfterCloudUpload": "false"
 }
 }
 },
 "periodicUploadIntervalSec": "10"
}
```

v2.3.6 – v2.3.9

## logsUploaderConfiguration

(Opcional) A configuração dos logs que o componente do gerenciador de logs carrega. Esse objeto contém as informações a seguir:

### systemLogsConfiguration

(Opcional) A configuração dos registros do sistema de software AWS IoT Greengrass Core, que incluem registros do núcleo do Greengrass e dos componentes do plug-in.

Especifique essa configuração para permitir que o componente do gerenciador de logs gerencie os logs do sistema. Esse objeto contém as informações a seguir:

### uploadToCloudWatch

(Opcional) Você pode fazer upload dos registros do sistema para o CloudWatch Logs.

Padrão: `false`

### minimumLogLevel

(Opcional) O nível mínimo de mensagens de log a serem carregadas. Esse nível mínimo se aplica somente se você configurar o [componente de Greengrass núcleo](#) para gerar logs no formato JSON. Para ativar os logs no formato JSON, especifique JSON no parâmetro de [formato do registro em log](#) (`logging.format`).

Escolha entre os seguintes níveis de log, ordenados por nível:



- DEBUG
- INFO
- WARN
- ERROR

Padrão: INFO

### `diskSpaceLimit`

(Opcional) O tamanho total máximo dos arquivos de log do sistema Greengrass, na unidade especificada em `diskSpaceLimitUnit`. Depois que o tamanho total dos arquivos de log do sistema Greengrass exceder esse tamanho total máximo, o software AWS IoT Greengrass Core exclui os arquivos de log mais antigos do sistema Greengrass.

Esse parâmetro é equivalente ao parâmetro de [limite de tamanho de log](#) (`totalLogsSizeKB`) do [componente do Greengrass nucleus](#). O software AWS IoT Greengrass Core usa o mínimo dos dois valores como o tamanho máximo total do log do sistema Greengrass.

### `diskSpaceLimitUnit`

(Opcional) A unidade para o `diskSpaceLimit`. Escolha uma das seguintes opções:

- KB: kilobytes
- MB: megabytes
- GB: gigabytes

Padrão: KB

### `deleteLogFileAfterCloudUpload`

(Opcional) Você pode excluir um arquivo de registro depois que o componente gerenciador de registros fizer o upload dos registros para o CloudWatch Logs.

Padrão: `false`

### `componentLogsConfigurationMap`

(Opcional) Um mapa das configurações de log para componentes no dispositivo principal. Cada objeto `componentName` nesse mapa define a configuração de log para o componente ou a aplicação. O componente gerenciador de registros carrega esses registros de componentes no CloudWatch Logs.

 Important

Recomenda-se enfaticamente o uso de uma única chave de configuração por componente. É necessário ter como alvo somente um grupo de arquivos que tenha apenas um arquivo de log que esteja sendo gravado ativamente ao usar o `logFileRegex`. Não seguir essa recomendação pode fazer com que registros duplicados sejam enviados para CloudWatch. Se estiver direcionando vários arquivos de log ativos com uma única expressão regular, recomendamos atualizar para o gerenciador de logs v2.3.1 ou posterior e considerar a possibilidade de alterar sua configuração usando a [configuração de exemplo](#).

 Note

Se você estiver atualizando de uma versão do gerenciador de logs anterior à v2.2.0, poderá continuar usando a lista `componentLogsConfiguration` em vez de `componentLogsConfigurationMap`. No entanto, recomendamos enfaticamente o uso do formato de mapa para poder mesclar e reconfigurar as atualizações para modificar as configurações de componentes específicos. Para obter informações sobre o parâmetro `componentLogsConfiguration`, consulte os parâmetros de configuração da versão 2.1.x desse componente.

*componentName*

A configuração de log para o componente *componentName* ou da aplicação para essa configuração de log. É possível especificar o nome de um componente do Greengrass ou outro valor para identificar esse grupo de logs.

Esse objeto contém as seguintes informações:

`minimumLogLevel`

(Opcional) O nível mínimo de mensagens de log a serem carregadas. Esse nível mínimo se aplica somente se os registros desse componente usarem um formato JSON específico, que você pode encontrar no repositório do [módulo de AWS IoT Greengrass registro](#) em GitHub

Escolha entre os seguintes níveis de log, ordenados por nível:

- DEBUG
- INFO
- WARN
- ERROR

Padrão: INFO

### `diskSpaceLimit`

(Opcional) O tamanho total máximo dos arquivos de log desse componente, na unidade especificada em `diskSpaceLimitUnit`. Depois que o tamanho total dos arquivos de log desse componente exceder esse tamanho total máximo, o software AWS IoT Greengrass Core exclui os arquivos de log mais antigos desse componente.

Esse parâmetro está relacionado ao parâmetro de [limite de tamanho de log](#) (`totalLogsSizeKB`) do [componente do Greengrass nucleus](#). O software AWS IoT Greengrass Core usa o mínimo dos dois valores como o tamanho máximo total do log desse componente.

### `diskSpaceLimitUnit`

(Opcional) A unidade para o `diskSpaceLimit`. Escolha uma das seguintes opções:

- KB: kilobytes
- MB: megabytes
- GB: gigabytes

Padrão: KB

### `logFileDirectoryPath`

(Opcional) O caminho para a pasta que contém os arquivos de log desse componente.

Não é necessário especificar esse parâmetro para componentes do Greengrass que imprimem na saída padrão (`stdout`) e no erro padrão (`stderr`).

Padrão: *`/greengrass/v2/logs`*.

## logFileRegex

(Opcional) Uma expressão regular que especifica o formato do nome do arquivo de log usado pelo componente ou aplicação. O componente do gerenciador de logs usa essa expressão regular para identificar arquivos de log na pasta em `logFileDirectoryPath`.

Não é necessário especificar esse parâmetro para componentes do Greengrass que imprimem na saída padrão (stdout) e no erro padrão (stderr).

Se seu componente ou aplicação rotacionar arquivos de log, especifique uma expressão regular que corresponda aos nomes dos arquivos de log rotacionados. Por exemplo, é possível especificar **hello\_world\\\\w\*.log** para carregar logs em uma aplicação Hello World. O padrão `\\\\w*` corresponde a zero ou mais caracteres de palavras, o que inclui caracteres alfanuméricos e sublinhados. Essa expressão regular corresponde aos arquivos de log com e sem carimbos de data e hora em seus nomes. Neste exemplo, o gerenciador de logs carrega os seguintes arquivos de log:

- `hello_world.log`: o arquivo de log mais recente da aplicação Hello World.
- `hello_world_2020_12_15_17_0.log`: um arquivo de log mais antigo para a aplicação Hello World.

Padrão: *componentName*\\\\w\*.log, onde *componentName* está o nome do componente para essa configuração de log.

## deleteLogFileAfterCloudUpload

(Opcional) Você pode excluir um arquivo de registro depois que o componente gerenciador de registros fizer o upload dos registros para o CloudWatch Logs.

Padrão: `false`

## multiLineStartPattern

(Opcional) Uma expressão regular que identifica quando uma mensagem de log em uma nova linha é uma nova mensagem de log. Se a expressão regular não corresponder à nova linha, o componente do gerenciador de logs anexará a nova linha à mensagem de log da linha anterior.

Por padrão, o componente do gerenciador de logs verifica se a linha começa com um caractere de espaço em branco, como uma tabulação ou espaço. Caso

contrário, o gerenciador de logs trata essa linha como uma nova mensagem de log. Caso contrário, ele anexa essa linha à mensagem de log atual. Esse comportamento garante que o componente do gerenciador de logs não divida mensagens que se estendem por várias linhas, como rastreamentos de pilha.

#### `periodicUploadIntervalSec`

(Opcional) O período em segundos no qual o componente do gerenciador de logs verifica se há novos arquivos de log a serem carregados.

Padrão: 300 (5 minutos)

Mínimo: 0.000001 (1 microssegundo)

#### `deprecatedVersionSupport`

Indica se o gerenciador de logs deve usar as melhorias de velocidade de log introduzidas no gerenciador de logs v2.3.5. Defina o valor `false` para usar as melhorias.

Se você definir esse valor para `false` quando fizer o upgrade do gerenciador de logs v2.3.1 ou anterior, é possível que entradas de log duplicadas sejam carregadas.

O padrão é `true`.

#### Example Exemplo: atualização da mesclagem de configuração

O exemplo de configuração a seguir especifica o upload de registros do sistema e de `com.example.HelloWorld` componentes para o CloudWatch Logs.

```
{
 "logsUploaderConfiguration": {
 "systemLogsConfiguration": {
 "uploadToCloudWatch": "true",
 "minimumLogLevel": "INFO",
 "diskSpaceLimit": "10",
 "diskSpaceLimitUnit": "MB",
 "deleteLogFileAfterCloudUpload": "false"
 },
 "componentLogsConfigurationMap": {
 "com.example.HelloWorld": {
 "minimumLogLevel": "INFO",
 "diskSpaceLimit": "20",
```

```
 "diskSpaceLimitUnit": "MB",
 "deleteLogFileAfterCloudUpload": "false"
 }
},
"periodicUploadIntervalSec": "300",
"deprecatedVersionSupport": "false"
}
```

Example Exemplo: configuração para carregar vários arquivos de log ativos usando o gerenciador de logs v2.3.1

O exemplo de configuração a seguir é recomendado se você quiser segmentar vários arquivos de log ativos. Este exemplo de configuração especifica para quais arquivos de log ativos você deseja CloudWatch carregar. Esse exemplo de configuração também carregará todos os arquivos rotacionados que correspondam a `logFileRegex`. Esse exemplo de configuração é compatível com o gerenciador de logs v2.3.1.

```
{
 "logsUploaderConfiguration": {
 "componentLogsConfigurationMap": {
 "com.example.A": {
 "logFileRegex": "com.example.A\\w*.log",
 "deleteLogFileAfterCloudUpload": "false"
 }
 "com.example.B": {
 "logFileRegex": "com.example.B\\w*.log",
 "deleteLogFileAfterCloudUpload": "false"
 }
 }
 },
 "periodicUploadIntervalSec": "10"
}
```

## v2.3.0 – 2.3.5

### logsUploaderConfiguration

(Opcional) A configuração dos logs que o componente do gerenciador de logs carrega. Esse objeto contém as informações a seguir:

## systemLogsConfiguration

(Opcional) A configuração dos registros do sistema de software AWS IoT Greengrass Core, que incluem registros do núcleo do Greengrass e dos componentes do plug-in.

Especifique essa configuração para permitir que o componente do gerenciador de logs gerencie os logs do sistema. Esse objeto contém as informações a seguir:

### uploadToCloudWatch

(Opcional) Você pode fazer upload dos registros do sistema para o CloudWatch Logs.

Padrão: `false`

### minimumLogLevel

(Opcional) O nível mínimo de mensagens de log a serem carregadas. Esse nível mínimo se aplica somente se você configurar o [componente de Greengrass nucleus](#) para gerar logs no formato JSON. Para ativar os logs no formato JSON, especifique JSON no parâmetro de [formato do registro em log](#) (`logging.format`).

Escolha entre os seguintes níveis de log, ordenados por nível:

- DEBUG
- INFO
- WARN
- ERROR

Padrão: `INFO`

### diskSpaceLimit

(Opcional) O tamanho total máximo dos arquivos de log do sistema Greengrass, na unidade especificada em `diskSpaceLimitUnit`. Depois que o tamanho total dos arquivos de log do sistema Greengrass exceder esse tamanho total máximo, o software AWS IoT Greengrass Core exclui os arquivos de log mais antigos do sistema Greengrass.

Esse parâmetro é equivalente ao parâmetro de [limite de tamanho de log](#) (`totalLogsSizeKB`) do [componente do Greengrass nucleus](#). O software AWS IoT Greengrass Core usa o mínimo dos dois valores como o tamanho máximo total do log do sistema Greengrass.

## `diskSpaceLimitUnit`

(Opcional) A unidade para o `diskSpaceLimit`. Escolha uma das seguintes opções:

- KB: kilobytes
- MB: megabytes
- GB: gigabytes

Padrão: KB

## `deleteLogFileAfterCloudUpload`

(Opcional) Você pode excluir um arquivo de registro depois que o componente gerenciador de registros fizer o upload dos registros para o CloudWatch Logs.

Padrão: `false`

## `componentLogsConfigurationMap`

(Opcional) Um mapa das configurações de log para componentes no dispositivo principal. Cada objeto `componentName` nesse mapa define a configuração de log para o componente ou a aplicação. O componente gerenciador de registros carrega esses registros de componentes no CloudWatch Logs.

### Important

Recomenda-se enfaticamente o uso de uma única chave de configuração por componente. É necessário ter como alvo somente um grupo de arquivos que tenha apenas um arquivo de log que esteja sendo gravado ativamente ao usar o `logFileRegex`. Não seguir essa recomendação pode fazer com que registros duplicados sejam enviados para CloudWatch. Se estiver direcionando vários arquivos de log ativos com uma única expressão regular, recomendamos atualizar para o gerenciador de logs v2.3.1 e considerar a possibilidade de alterar sua configuração usando a [configuração de exemplo](#).

### Note

Se você estiver atualizando de uma versão do gerenciador de logs anterior à v2.2.0, poderá continuar usando a lista `componentLogsConfigurationem` vez de `componentLogsConfigurationMap`. No entanto, recomendamos



enfaticamente o uso do formato de mapa para poder mesclar e reconfigurar as atualizações para modificar as configurações de componentes específicos. Para obter informações sobre o parâmetro `componentLogsConfiguration`, consulte os parâmetros de configuração da versão 2.1.x desse componente.

### *componentName*

A configuração de log para o componente *componentName* ou da aplicação para essa configuração de log. É possível especificar o nome de um componente do Greengrass ou outro valor para identificar esse grupo de logs.

Esse objeto contém as seguintes informações:

#### `minimumLogLevel`

(Opcional) O nível mínimo de mensagens de log a serem carregadas. Esse nível mínimo se aplica somente se os registros desse componente usarem um formato JSON específico, que você pode encontrar no repositório do [módulo de AWS IoT Greengrass registro](#) em GitHub.

Escolha entre os seguintes níveis de log, ordenados por nível:

- DEBUG
- INFO
- WARN
- ERROR

Padrão: INFO

#### `diskSpaceLimit`

(Opcional) O tamanho total máximo dos arquivos de log desse componente, na unidade especificada em `diskSpaceLimitUnit`. Depois que o tamanho total dos arquivos de log desse componente exceder esse tamanho total máximo, o software AWS IoT Greengrass Core exclui os arquivos de log mais antigos desse componente.

Esse parâmetro está relacionado ao parâmetro de [limite de tamanho de log](#) (`totalLogsSizeKB`) do [componente do Greengrass nucleus](#). O software AWS IoT

Greengrass Core usa o mínimo dos dois valores como o tamanho máximo total do log desse componente.

### `diskSpaceLimitUnit`

(Opcional) A unidade para o `diskSpaceLimit`. Escolha uma das seguintes opções:

- KB: kilobytes
- MB: megabytes
- GB: gigabytes

Padrão: KB

### `logFileDirectoryPath`

(Opcional) O caminho para a pasta que contém os arquivos de log desse componente.

Não é necessário especificar esse parâmetro para componentes do Greengrass que imprimem na saída padrão (stdout) e no erro padrão (stderr).

Padrão: */greengrass/v2/logs*.

### `logFileRegex`

(Opcional) Uma expressão regular que especifica o formato do nome do arquivo de log usado pelo componente ou aplicação. O componente do gerenciador de logs usa essa expressão regular para identificar arquivos de log na pasta em `logFileDirectoryPath`.

Não é necessário especificar esse parâmetro para componentes do Greengrass que imprimem na saída padrão (stdout) e no erro padrão (stderr).

Se seu componente ou aplicação rotacionar arquivos de log, especifique uma expressão regular que corresponda aos nomes dos arquivos de log rotacionados. Por exemplo, é possível especificar **hello\_world\\\\w\*.log** para carregar logs em uma aplicação Hello World. O padrão `\\\\w*` corresponde a zero ou mais caracteres de palavras, o que inclui caracteres alfanuméricos e sublinhados. Essa expressão regular corresponde aos arquivos de log com e sem carimbos de data e hora em seus nomes. Neste exemplo, o gerenciador de logs carrega os seguintes arquivos de log:

- `hello_world.log`: o arquivo de log mais recente da aplicação Hello World.
- `hello_world_2020_12_15_17_0.log`: um arquivo de log mais antigo para a aplicação Hello World.

Padrão: `componentName\\\\w*.log`, onde `componentName` está o nome do componente para essa configuração de log.

`deleteLogFileAfterCloudUpload`

(Opcional) Você pode excluir um arquivo de registro depois que o componente gerenciador de registros fizer o upload dos registros para o CloudWatch Logs.

Padrão: `false`

`multilineStartPattern`

(Opcional) Uma expressão regular que identifica quando uma mensagem de log em uma nova linha é uma nova mensagem de log. Se a expressão regular não corresponder à nova linha, o componente do gerenciador de logs anexará a nova linha à mensagem de log da linha anterior.

Por padrão, o componente do gerenciador de logs verifica se a linha começa com um caractere de espaço em branco, como uma tabulação ou espaço. Caso contrário, o gerenciador de logs trata essa linha como uma nova mensagem de log. Caso contrário, ele anexa essa linha à mensagem de log atual. Esse comportamento garante que o componente do gerenciador de logs não divida mensagens que se estendem por várias linhas, como rastreamentos de pilha.

`periodicUploadIntervalSec`

(Opcional) O período em segundos no qual o componente do gerenciador de logs verifica se há novos arquivos de log a serem carregados.

Padrão: `300` (5 minutos)

Mínimo: `0.000001` (1 microssegundo)

Example Exemplo: atualização da mesclagem de configuração

O exemplo de configuração a seguir especifica o upload de registros do sistema e de `com.example.HelloWorld` componentes para o CloudWatch Logs.

```
{
 "logsUploaderConfiguration": {
 "systemLogsConfiguration": {
 "uploadToCloudWatch": "true",
 "minimumLogLevel": "INFO",
 "diskSpaceLimit": "10",
 "diskSpaceLimitUnit": "MB",
 "deleteLogFileAfterCloudUpload": "false"
 },
 "componentLogsConfigurationMap": {
 "com.example.HelloWorld": {
 "minimumLogLevel": "INFO",
 "diskSpaceLimit": "20",
 "diskSpaceLimitUnit": "MB",
 "deleteLogFileAfterCloudUpload": "false"
 }
 }
 },
 "periodicUploadIntervalSec": "300"
}
```

Example Exemplo: configuração para carregar vários arquivos de log ativos usando o gerenciador de logs v2.3.1

O exemplo de configuração a seguir é recomendado se você quiser segmentar vários arquivos de log ativos. Este exemplo de configuração especifica para quais arquivos de log ativos você deseja CloudWatch carregar. Esse exemplo de configuração também carregará todos os arquivos rotacionados que correspondam a `logFileRegex`. Esse exemplo de configuração é compatível com o gerenciador de logs v2.3.1.

```
{
 "logsUploaderConfiguration": {
 "componentLogsConfigurationMap": {
 "com.example.A": {
 "logFileRegex": "com.example.A\\w*.log",
 "deleteLogFileAfterCloudUpload": "false"
 }
 "com.example.B": {
 "logFileRegex": "com.example.B\\w*.log",
 "deleteLogFileAfterCloudUpload": "false"
 }
 }
 }
}
```

```
},
"periodicUploadIntervalSec": "10"
}
```

v2.2.x

## logsUploaderConfiguration

(Opcional) A configuração dos logs que o componente do gerenciador de logs carrega. Esse objeto contém as informações a seguir:

### systemLogsConfiguration

[\(Opcional\) A configuração dos registros do sistema de software AWS IoT Greengrass Core, que incluem registros do núcleo do Greengrass e dos componentes do plug-in.](#)

Especifique essa configuração para permitir que o componente do gerenciador de logs gerencie os logs do sistema. Esse objeto contém as informações a seguir:

### uploadToCloudWatch

(Opcional) Você pode fazer upload dos registros do sistema para o CloudWatch Logs.

Padrão: `false`

### minimumLogLevel

(Opcional) O nível mínimo de mensagens de log a serem carregadas. Esse nível mínimo se aplica somente se você configurar o [componente de Greengrass núcleo](#) para gerar logs no formato JSON. Para ativar os logs no formato JSON, especifique JSON no parâmetro de [formato do registro em log](#) (`logging.format`).

Escolha entre os seguintes níveis de log, ordenados por nível:

- DEBUG
- INFO
- WARN
- ERROR

Padrão: `INFO`

### diskSpaceLimit

(Opcional) O tamanho total máximo dos arquivos de log do sistema Greengrass, na unidade especificada em `diskSpaceLimitUnit`. Depois que o tamanho total

dos arquivos de log do sistema Greengrass exceder esse tamanho total máximo, o software AWS IoT Greengrass Core exclui os arquivos de log mais antigos do sistema Greengrass.

Esse parâmetro é equivalente ao parâmetro de [limite de tamanho de log](#) (totalLogsSizeKB) do [componente do Greengrass nucleus](#). O software AWS IoT Greengrass Core usa o mínimo dos dois valores como o tamanho máximo total do log do sistema Greengrass.

#### diskSpaceLimitUnit

(Opcional) A unidade para o diskSpaceLimit. Escolha uma das seguintes opções:

- KB: kilobytes
- MB: megabytes
- GB: gigabytes

Padrão: KB

#### deleteLogFileAfterCloudUpload

(Opcional) Você pode excluir um arquivo de registro depois que o componente gerenciador de registros fizer o upload dos registros para o CloudWatch Logs.

Padrão: false

#### componentLogsConfigurationMap

(Opcional) Um mapa das configurações de log para componentes no dispositivo principal. Cada objeto componentName nesse mapa define a configuração de log para o componente ou a aplicação. O componente gerenciador de registros carrega esses registros de componentes no CloudWatch Logs.

#### Note

Se você estiver atualizando de uma versão do gerenciador de logs anterior à v2.2.0, poderá continuar usando a lista componentLogsConfigurationem vez de componentLogsConfigurationMap. No entanto, recomendamos enfaticamente o uso do formato de mapa para poder mesclar e reconfigurar as atualizações para modificar as configurações de componentes específicos. Para obter informações sobre o parâmetro componentLogsConfiguration, consulte os parâmetros de configuração da versão 2.1.x desse componente.

### *componentName*

A configuração de log para o componente *componentName* ou da aplicação para essa configuração de log. É possível especificar o nome de um componente do Greengrass ou outro valor para identificar esse grupo de logs.

Esse objeto contém as seguintes informações:

#### `minimumLogLevel`

(Opcional) O nível mínimo de mensagens de log a serem carregadas. Esse nível mínimo se aplica somente se os registros desse componente usarem um formato JSON específico, que você pode encontrar no repositório do [módulo de AWS IoT Greengrass registro](#) em GitHub.

Escolha entre os seguintes níveis de log, ordenados por nível:

- DEBUG
- INFO
- WARN
- ERROR

Padrão: INFO

#### `diskSpaceLimit`

(Opcional) O tamanho total máximo dos arquivos de log desse componente, na unidade especificada em `diskSpaceLimitUnit`. Depois que o tamanho total dos arquivos de log desse componente exceder esse tamanho total máximo, o software AWS IoT Greengrass Core exclui os arquivos de log mais antigos desse componente.

Esse parâmetro está relacionado ao parâmetro de [limite de tamanho de log](#) (`totalLogsSizeKB`) do [componente do Greengrass nucleus](#). O software AWS IoT Greengrass Core usa o mínimo dos dois valores como o tamanho máximo total do log desse componente.

#### `diskSpaceLimitUnit`

(Opcional) A unidade para o `diskSpaceLimit`. Escolha uma das seguintes opções:

- KB: kilobytes
- MB: megabytes
- GB: gigabytes

Padrão: KB

### logFileDirectoryPath

(Opcional) O caminho para a pasta que contém os arquivos de log desse componente.

Não é necessário especificar esse parâmetro para componentes do Greengrass que imprimem na saída padrão (stdout) e no erro padrão (stderr).

Padrão: */greengrass/v2/logs*.

### logFileRegex

(Opcional) Uma expressão regular que especifica o formato do nome do arquivo de log usado pelo componente ou aplicação. O componente do gerenciador de logs usa essa expressão regular para identificar arquivos de log na pasta em `logFileDirectoryPath`.

Não é necessário especificar esse parâmetro para componentes do Greengrass que imprimem na saída padrão (stdout) e no erro padrão (stderr).

Se seu componente ou aplicação rotacionar arquivos de log, especifique uma expressão regular que corresponda aos nomes dos arquivos de log rotacionados. Por exemplo, é possível especificar **hello\_world\\\\w\*.log** para carregar logs em uma aplicação Hello World. O padrão `\\\\w*` corresponde a zero ou mais caracteres de palavras, o que inclui caracteres alfanuméricos e sublinhados. Essa expressão regular corresponde aos arquivos de log com e sem carimbos de data e hora em seus nomes. Neste exemplo, o gerenciador de logs carrega os seguintes arquivos de log:

- `hello_world.log`: o arquivo de log mais recente da aplicação Hello World.
- `hello_world_2020_12_15_17_0.log`: um arquivo de log mais antigo para a aplicação Hello World.

Padrão: *componentName\\\\w\*.log*, onde *componentName* está o nome do componente para essa configuração de log.



## `deleteLogFileAfterCloudUpload`

(Opcional) Você pode excluir um arquivo de registro depois que o componente gerenciador de registros fizer o upload dos registros para o CloudWatch Logs.

Padrão: `false`

## `multiLineStartPattern`

(Opcional) Uma expressão regular que identifica quando uma mensagem de log em uma nova linha é uma nova mensagem de log. Se a expressão regular não corresponder à nova linha, o componente do gerenciador de logs anexará a nova linha à mensagem de log da linha anterior.

Por padrão, o componente do gerenciador de logs verifica se a linha começa com um caractere de espaço em branco, como uma tabulação ou espaço. Caso contrário, o gerenciador de logs trata essa linha como uma nova mensagem de log. Caso contrário, ele anexa essa linha à mensagem de log atual. Esse comportamento garante que o componente do gerenciador de logs não divida mensagens que se estendem por várias linhas, como rastreamentos de pilha.

## `periodicUploadIntervalSec`

(Opcional) O período em segundos no qual o componente do gerenciador de logs verifica se há novos arquivos de log a serem carregados.

Padrão: 300 (5 minutos)

Mínimo: 0.000001 (1 microssegundo)

## Exemplo Exemplo: atualização da mesclagem de configuração

O exemplo de configuração a seguir especifica o upload de registros do sistema e de `com.example.HelloWorld` componentes para o CloudWatch Logs.

```
{
 "logsUploaderConfiguration": {
 "systemLogsConfiguration": {
 "uploadToCloudWatch": "true",
 "minimumLogLevel": "INFO",
 "diskSpaceLimit": "10",
 "diskSpaceLimitUnit": "MB",
```

```
 "deleteLogFileAfterCloudUpload": "false"
 },
 "componentLogsConfigurationMap": {
 "com.example.HelloWorld": {
 "minimumLogLevel": "INFO",
 "diskSpaceLimit": "20",
 "diskSpaceLimitUnit": "MB",
 "deleteLogFileAfterCloudUpload": "false"
 }
 }
},
"periodicUploadIntervalSec": "300"
}
```

v2.1.x

## logsUploaderConfiguration

(Opcional) A configuração dos logs que o componente do gerenciador de logs carrega. Esse objeto contém as informações a seguir:

### systemLogsConfiguration

[\(Opcional\) A configuração dos registros do sistema de software AWS IoT Greengrass Core, que incluem registros do núcleo do Greengrass e dos componentes do plug-in.](#)

Especifique essa configuração para permitir que o componente do gerenciador de logs gerencie os logs do sistema. Esse objeto contém as informações a seguir:

### uploadToCloudWatch

(Opcional) Você pode fazer upload dos registros do sistema para o CloudWatch Logs.

Padrão: false

### minimumLogLevel

(Opcional) O nível mínimo de mensagens de log a serem carregadas. Esse nível mínimo se aplica somente se você configurar o [componente de Greengrass núcleo](#) para gerar logs no formato JSON. Para ativar os logs no formato JSON, especifique JSON no parâmetro de [formato do registro em log](#) (`logging.format`).

Escolha entre os seguintes níveis de log, ordenados por nível:

- DEBUG

- INFO
- WARN
- ERROR

Padrão: INFO

### `diskSpaceLimit`

(Opcional) O tamanho total máximo dos arquivos de log do sistema Greengrass, na unidade especificada em `diskSpaceLimitUnit`. Depois que o tamanho total dos arquivos de log do sistema Greengrass exceder esse tamanho total máximo, o software AWS IoT Greengrass Core exclui os arquivos de log mais antigos do sistema Greengrass.

Esse parâmetro é equivalente ao parâmetro de [limite de tamanho de log](#) (`totalLogsSizeKB`) do [componente do Greengrass nucleus](#). O software AWS IoT Greengrass Core usa o mínimo dos dois valores como o tamanho máximo total do log do sistema Greengrass.

### `diskSpaceLimitUnit`

(Opcional) A unidade para o `diskSpaceLimit`. Escolha uma das seguintes opções:

- KB: kilobytes
- MB: megabytes
- GB: gigabytes

Padrão: KB

### `deleteLogFileAfterCloudUpload`

(Opcional) Você pode excluir um arquivo de registro depois que o componente gerenciador de registros fizer o upload dos registros para o CloudWatch Logs.

Padrão: false

### `componentLogsConfiguration`

(Opcional) Uma lista de configurações de log para componentes no dispositivo principal. Cada configuração nessa lista define a configuração de log de um componente ou aplicação. O componente gerenciador de registros carrega esses registros de componentes para CloudWatch o Logs.

Esse objeto contém as seguintes informações:

#### `componentName`

O nome do componente ou da aplicação para essa configuração de log. É possível especificar o nome de um componente do Greengrass ou outro valor para identificar esse grupo de logs.

#### `minimumLogLevel`

(Opcional) O nível mínimo de mensagens de log a serem carregadas. Esse nível mínimo se aplica somente se os registros desse componente usarem um formato JSON específico, que você pode encontrar no repositório do [módulo de AWS IoT Greengrass registro](#) em GitHub.

Escolha entre os seguintes níveis de log, ordenados por nível:

- DEBUG
- INFO
- WARN
- ERROR

Padrão: INFO

#### `diskSpaceLimit`

(Opcional) O tamanho total máximo dos arquivos de log desse componente, na unidade especificada em `diskSpaceLimitUnit`. Depois que o tamanho total dos arquivos de log desse componente exceder esse tamanho total máximo, o software AWS IoT Greengrass Core exclui os arquivos de log mais antigos desse componente.

Esse parâmetro está relacionado ao parâmetro de [limite de tamanho de log](#) (`totalLogsSizeKB`) do [componente do Greengrass nucleus](#). O software AWS IoT Greengrass Core usa o mínimo dos dois valores como o tamanho máximo total do log desse componente.

#### `diskSpaceLimitUnit`

(Opcional) A unidade para o `diskSpaceLimit`. Escolha uma das seguintes opções:

- KB: kilobytes
- MB: megabytes

- GB: gigabytes

Padrão: KB

### logFileDirectoryPath

(Opcional) O caminho para a pasta que contém os arquivos de log desse componente.

Não é necessário especificar esse parâmetro para componentes do Greengrass que imprimem na saída padrão (stdout) e no erro padrão (stderr).

Padrão: */greengrass/v2/logs*.

### logFileRegex

(Opcional) Uma expressão regular que especifica o formato do nome do arquivo de log usado pelo componente ou aplicação. O componente do gerenciador de logs usa essa expressão regular para identificar arquivos de log na pasta em logFileDirectoryPath.

Não é necessário especificar esse parâmetro para componentes do Greengrass que imprimem na saída padrão (stdout) e no erro padrão (stderr).

Se seu componente ou aplicação rotacionar arquivos de log, especifique uma expressão regular que corresponda aos nomes dos arquivos de log rotacionados. Por exemplo, é possível especificar **hello\_world\\\\w\*.log** para carregar logs em uma aplicação Hello World. O padrão **\\\\w\*** corresponde a zero ou mais caracteres de palavras, o que inclui caracteres alfanuméricos e sublinhados. Essa expressão regular corresponde aos arquivos de log com e sem carimbos de data e hora em seus nomes. Neste exemplo, o gerenciador de logs carrega os seguintes arquivos de log:

- **hello\_world.log**: o arquivo de log mais recente da aplicação Hello World.
- **hello\_world\_2020\_12\_15\_17\_0.log**: um arquivo de log mais antigo para a aplicação Hello World.

Padrão: *componentName\\\\w\*.log*, onde *componentName* está o nome do componente para essa configuração de log.

### deleteLogFileAfterCloudUpload

(Opcional) Você pode excluir um arquivo de registro depois que o componente gerenciador de registros fizer o upload dos registros para o CloudWatch Logs.

Padrão: false

#### `multiLineStartPattern`

(Opcional) Uma expressão regular que identifica quando uma mensagem de log em uma nova linha é uma nova mensagem de log. Se a expressão regular não corresponder à nova linha, o componente do gerenciador de logs anexará a nova linha à mensagem de log da linha anterior.

Por padrão, o componente do gerenciador de logs verifica se a linha começa com um caractere de espaço em branco, como uma tabulação ou espaço. Caso contrário, o gerenciador de logs trata essa linha como uma nova mensagem de log. Caso contrário, ele anexa essa linha à mensagem de log atual. Esse comportamento garante que o componente do gerenciador de logs não divida mensagens que se estendem por várias linhas, como rastreamentos de pilha.

#### `periodicUploadIntervalSec`

(Opcional) O período em segundos no qual o componente do gerenciador de logs verifica se há novos arquivos de log a serem carregados.

Padrão: 300 (5 minutos)

Mínimo: 0.000001 (1 microssegundo)

Example Exemplo: atualização da mesclagem de configuração

O exemplo de configuração a seguir especifica o upload de registros do sistema e de `com.example.HelloWorld` componentes para o CloudWatch Logs.

```
{
 "logsUploaderConfiguration": {
 "systemLogsConfiguration": {
 "uploadToCloudWatch": "true",
 "minimumLogLevel": "INFO",
 "diskSpaceLimit": "10",
 "diskSpaceLimitUnit": "MB",
 "deleteLogFileAfterCloudUpload": "false"
 },
 "componentLogsConfiguration": [
 {
```

```
 "componentName": "com.example.HelloWorld",
 "minimumLogLevel": "INFO",
 "diskSpaceLimit": "20",
 "diskSpaceLimitUnit": "MB",
 "deleteLogFileAfterCloudUpload": "false"
 }
],
},
"periodicUploadIntervalSec": "300"
}
```

v2.0.x

### logsUploaderConfiguration

(Opcional) A configuração dos logs que o componente do gerenciador de logs carrega. Esse objeto contém as informações a seguir:

#### systemLogsConfiguration

(Opcional) A configuração dos registros do sistema de software AWS IoT Greengrass Core. Especifique essa configuração para permitir que o componente do gerenciador de logs gerencie os logs do sistema. Esse objeto contém as informações a seguir:

#### uploadToCloudWatch

(Opcional) Você pode fazer upload dos registros do sistema para o CloudWatch Logs.

Padrão: false

#### minimumLogLevel

(Opcional) O nível mínimo de mensagens de log a serem carregadas. Esse nível mínimo se aplica somente se você configurar o [componente de Greengrass nucleus](#) para gerar logs no formato JSON. Para ativar os logs no formato JSON, especifique JSON no parâmetro de [formato do registro em log](#) (logging.format).

Escolha entre os seguintes níveis de log, ordenados por nível:

- DEBUG
- INFO
- WARN

- ERROR

Padrão: INFO

### `diskSpaceLimit`

(Opcional) O tamanho total máximo dos arquivos de log do sistema Greengrass, na unidade especificada em `diskSpaceLimitUnit`. Depois que o tamanho total dos arquivos de log do sistema Greengrass exceder esse tamanho total máximo, o software AWS IoT Greengrass Core exclui os arquivos de log mais antigos do sistema Greengrass.

Esse parâmetro é equivalente ao parâmetro de [limite de tamanho de log](#) (`totalLogsSizeKB`) do [componente do Greengrass nucleus](#). O software AWS IoT Greengrass Core usa o mínimo dos dois valores como o tamanho máximo total do log do sistema Greengrass.

### `diskSpaceLimitUnit`

(Opcional) A unidade para o `diskSpaceLimit`. Escolha uma das seguintes opções:

- KB: kilobytes
- MB: megabytes
- GB: gigabytes

Padrão: KB

### `deleteLogFileAfterCloudUpload`

(Opcional) Você pode excluir um arquivo de registro depois que o componente gerenciador de registros fizer o upload dos registros para o CloudWatch Logs.

Padrão: false

### `componentLogsConfiguration`

(Opcional) Uma lista de configurações de log para componentes no dispositivo principal. Cada configuração nessa lista define a configuração de log de um componente ou aplicação. O componente gerenciador de registros carrega esses registros de componentes para CloudWatch o Logs.

Esse objeto contém as seguintes informações:



## `componentName`

O nome do componente ou da aplicação para essa configuração de log. É possível especificar o nome de um componente do Greengrass ou outro valor para identificar esse grupo de logs.

## `minimumLogLevel`

(Opcional) O nível mínimo de mensagens de log a serem carregadas. Esse nível mínimo se aplica somente se os registros desse componente usarem um formato JSON específico, que você pode encontrar no repositório do [módulo de AWS IoT Greengrass registro](#) em GitHub.

Escolha entre os seguintes níveis de log, ordenados por nível:

- DEBUG
- INFO
- WARN
- ERROR

Padrão: INFO

## `diskSpaceLimit`

(Opcional) O tamanho total máximo dos arquivos de log desse componente, na unidade especificada em `diskSpaceLimitUnit`. Depois que o tamanho total dos arquivos de log desse componente exceder esse tamanho total máximo, o software AWS IoT Greengrass Core exclui os arquivos de log mais antigos desse componente.

Esse parâmetro está relacionado ao parâmetro de [limite de tamanho de log](#) (`totalLogsSizeKB`) do [componente do Greengrass nucleus](#). O software AWS IoT Greengrass Core usa o mínimo dos dois valores como o tamanho máximo total do log desse componente.

## `diskSpaceLimitUnit`

(Opcional) A unidade para o `diskSpaceLimit`. Escolha uma das seguintes opções:

- KB: kilobytes
- MB: megabytes
- GB: gigabytes

Padrão: KB

## logFileDirectoryPath

O caminho para a pasta que contém os arquivos de log desse componente.

Para carregar os logs de um componente do Greengrass, especifique ***/greengrass/v2/logs*** e substitua ***/greengrass/v2*** pela pasta raiz do Greengrass.

## logFileRegex

Uma expressão regular que especifica o formato do nome do arquivo de log usado pelo componente ou aplicação. O componente do gerenciador de logs usa essa expressão regular para identificar arquivos de log na pasta em `logFileDirectoryPath`.

Para carregar os logs de um componente do Greengrass, especifique uma expressão regular que corresponda aos nomes dos arquivos de log rotacionados. Por exemplo, é possível especificar **`com.example.HelloWorld\\w*.log`** para carregar logs em um componente Hello World. O padrão `\\w*` corresponde a zero ou mais caracteres de palavras, o que inclui caracteres alfanuméricos e sublinhados. Essa expressão regular corresponde aos arquivos de log com e sem carimbos de data e hora em seus nomes. Neste exemplo, o gerenciador de logs carrega os seguintes arquivos de log:

- `com.example.HelloWorld.log`: o arquivo de log mais recente do componente Hello World.
- `com.example.HelloWorld_2020_12_15_17_0.log`: um arquivo de log mais antigo para o componente Hello World. O Greengrass nucleus adiciona um carimbo de data e hora rotativo aos arquivos de log.

## deleteLogFileAfterCloudUpload

(Opcional) Você pode excluir um arquivo de registro depois que o componente gerenciador de registros fizer o upload dos registros para o CloudWatch Logs.

Padrão: `false`

## multiLineStartPattern

(Opcional) Uma expressão regular que identifica quando uma mensagem de log em uma nova linha é uma nova mensagem de log. Se a expressão regular não corresponder à nova linha, o componente do gerenciador de logs anexará a nova linha à mensagem de log da linha anterior.

Por padrão, o componente do gerenciador de logs verifica se a linha começa com um caractere de espaço em branco, como uma tabulação ou espaço. Caso contrário, o

gerenciador de logs trata essa linha como uma nova mensagem de log. Caso contrário, ele anexa essa linha à mensagem de log atual. Esse comportamento garante que o componente do gerenciador de logs não divida mensagens que se estendem por várias linhas, como rastreamentos de pilha.

#### `periodicUploadIntervalSec`

(Opcional) O período em segundos no qual o componente do gerenciador de logs verifica se há novos arquivos de log a serem carregados.

Padrão: 300 (5 minutos)

Mínimo: 0.000001 (1 microssegundo)

#### Example Exemplo: atualização da mesclagem de configuração

O exemplo de configuração a seguir especifica o upload de registros do sistema e de `com.example.HelloWorld` componentes para o CloudWatch Logs.

```
{
 "logsUploaderConfiguration": {
 "systemLogsConfiguration": {
 "uploadToCloudWatch": "true",
 "minimumLogLevel": "INFO",
 "diskSpaceLimit": "10",
 "diskSpaceLimitUnit": "MB",
 "deleteLogFileAfterCloudUpload": "false"
 },
 "componentLogsConfiguration": [
 {
 "componentName": "com.example.HelloWorld",
 "minimumLogLevel": "INFO",
 "logFileDirectoryPath": "/greengrass/v2/logs",
 "logFileRegex": "com.example.HelloWorld\\w*.log",
 "diskSpaceLimit": "20",
 "diskSpaceLimitUnit": "MB",
 "deleteLogFileAfterCloudUpload": "false"
 }
]
 },
 "periodicUploadIntervalSec": "300"
}
```

## Uso

O componente do gerenciador de logs carrega nos seguintes grupos de logs e fluxos de logs.

### 2.1.0 and later

Nome do grupo de logs

```
/aws/greengrass/componentType/region/componentName
```

O nome do grupo de logs usa as seguintes variáveis:

- **componentType**: o tipo do componente, que pode ser um dos seguintes:
  - **GreengrassSystemComponent**: esse grupo de logs inclui logs do núcleo e dos componentes do plug-in, que são executados na mesma JVM do Greengrass nucleus. O componente faz parte do [Greengrass nucleus](#).
  - **UserComponent**: esse grupo de logs inclui logs de componentes genéricos, componentes Lambda e outras aplicações no dispositivo. O componente não faz parte do Greengrass nucleus.

Para obter mais informações, consulte [Tipos de componentes](#).

- **region**— A AWS região que o dispositivo principal usa.
- **componentName**: o nome do componente. Para logs do sistema, esse valor é **System**.

Nome do fluxo de logs

```
/date/thing/thingName
```

O nome do fluxo de logs usa as seguintes variáveis:

- **date**: a data do log, como 2020/12/15. O componente do gerenciador de logs usa o formato yyyy/MM/dd.
- **thingName**: o nome do dispositivo principal.

#### Note

Se o nome de uma coisa contiver dois pontos (:), o gerenciador de logs substituirá os dois pontos por um sinal de adição (+).

## 2.0.x

### Nome do grupo de logs

```
/aws/greengrass/componentType/region/componentName
```

O nome do grupo de logs usa as seguintes variáveis:

- **componentType**: o tipo do componente, que pode ser um dos seguintes:
  - **GreengrassSystemComponent**: o componente faz parte do [Greengrass nucleus](#).
  - **UserComponent**: o componente não faz parte do Greengrass nucleus. O gerenciador de logs usa esse tipo para componentes do Greengrass e outras aplicações no dispositivo.
- **region**— A AWS região que o dispositivo principal usa.
- **componentName**: o nome do componente. Para logs do sistema, esse valor é **System**.

### Nome do fluxo de logs

```
/date/deploymentTargets/thingName
```

O nome do fluxo de logs usa as seguintes variáveis:

- **date**: a data do log, como 2020/12/15. O componente do gerenciador de logs usa o formato yyyy/MM/dd.
- **deploymentTargets**: as coisas cujas implantações incluem o componente. O componente do gerenciador de logs separa cada destino por uma barra. Se o componente for executado no dispositivo principal como resultado de uma implantação local, esse valor será **LOCAL\_DEPLOYMENT**.

Considere um exemplo em que você tem um dispositivo principal chamado **MyGreengrassCore**, e o dispositivo principal tem duas implantações:

- Uma implantação direcionada para o dispositivo principal, **MyGreengrassCore**.
- Uma implantação direcionada para um grupo de coisas chamado **MyGreengrassCoreGroup**, que contém o dispositivo principal.

Os **deploymentTargets** para este dispositivo principal são **thing/MyGreengrassCore/thinggroup/MyGreengrassCoreGroup**.

- **thingName**: o nome do dispositivo principal.

## Formatos para entradas de log.

O Greengrass nucleus grava arquivos de log no formato string ou JSON. Para logs do sistema, você controla o formato definindo o campo `format` da entrada `logging`. É possível encontrar a entrada `logging` no arquivo de configuração do componente do Greengrass nucleus. Para mais informações, consulte [Configuração do núcleo do Greengrass](#).

O formato de texto é de forma livre e aceita qualquer string. A seguinte mensagem de serviço de status da frota é um exemplo de registro em log formatado como string:

```
2023-03-26T18:18:27.271Z [INFO] (pool-1-thread-2)
com.aws.greengrass.status.FleetStatusService: fss-status-update-published.
Status update published to FSS. {trigger=CADENCE, serviceName=FleetStatusService,
currentState=RUNNING}
```

Use o formato JSON para exibir os logs com o comando [logs da CLI do Greengrass](#) ou para interagir com os logs de forma programática. Este exemplo descreve o formato JSON:

```
{
 "loggerName": <string>,
 "level": <"DEBUG" | "INFO" | "ERROR" | "TRACE" | "WARN">,
 "eventType": <string, optional>,
 "cause": <string, optional>,
 "contexts": {},
 "thread": <string>,
 "message": <string>,
 "timestamp": <epoch time> # Needs to be epoch time
}
```

Para controlar a saída dos logs do seu componente, você pode usar a opção de configuração `minimumLogLevel`. Para usar essa opção, o componente precisa gravar suas entradas de log no formato JSON. Use o mesmo formato do arquivo de log do sistema.

## Arquivo de log local

Esse componente usa o mesmo arquivo de log do componente de [Greengrass nucleus](#).

### Linux

```
/greengrass/v2/logs/greengrass.log
```

## Windows

```
C:\greengrass\v2\logs\greengrass.log
```

Para ver os logs desse componente

- Execute o comando a seguir no dispositivo principal para visualizar o arquivo de log desse componente em tempo real. Substitua `/greengrass/v2` ou `C:\greengrass\v2` pelo caminho para a pasta AWS IoT Greengrass raiz.

## Linux

```
sudo tail -f /greengrass/v2/logs/greengrass.log
```

## Windows (PowerShell)

```
Get-Content C:\greengrass\v2\logs\greengrass.log -Tail 10 -Wait
```

## Changelog

A tabela a seguir descreve as alterações em cada versão do componente.

| Versão | Alterações                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2.3.11 | <p>Correções de bugs e melhorias</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Corrige um problema em que a configuração do tempo de execução do Log Manager crescia indefinidamente com informações obsoletas dos arquivos de log enviados.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                               |
| 2.3.10 | <p>Novos recursos</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Adiciona uma nova chave de configuração (<code>updateToTlogIntervalSec</code>) para controlar a frequência com que os detalhes do evento de upload de log persistem no log de transações local (<code>config.tlog</code>).</li></ul> <p>Correções de bugs e melhorias</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Melhora o gerenciador de logs para atualizar o cliente cloudwatch em caso de erro de conexão de soquete.</li></ul> |

| Versão | Alterações                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2.3.9  | Versão atualizada para o Greengrass nucleus versão 2.14.0.                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 2.3.8  | Versão atualizada para o lançamento da versão 2.13.0 do núcleo do Greengrass.                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 2.3.7  | Versão atualizada para o núcleo do Greengrass 2.12.0.                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 2.3.6  | Correções de bugs e melhorias <ul style="list-style-type: none"><li>Ajusta os níveis de log para determinados erros.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                       |
| 2.3.5  | Melhorias <p>Melhora a velocidade de carregamento dos logs.</p> <p>Versão atualizada para o lançamento da versão 2.11.0 do núcleo do Greengrass.</p>                                                                                                                                                                                                 |
| 2.3.4  | Correções de bugs e melhorias <ul style="list-style-type: none"><li>Adiciona suporte para definir o parâmetro <code>periodicUploadIntervalSec</code> para valores fracionários. O mínimo é de 1 microssegundo.</li><li>Corrige um problema em que o gerenciador de registros não respeita os <code>CloudWatch putLogEvents</code> limites.</li></ul> |
| 2.3.3  | Versão atualizada para o lançamento da versão 2.10.0 do núcleo do Greengrass.                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 2.3.2  | Correções de bugs e melhorias <ul style="list-style-type: none"><li>Melhora o gerenciamento do espaço para que os arquivos de log não sejam excluídos antes de serem carregados.</li><li>Corrige problemas com o gerenciamento de cache.</li><li>Correções de bugs secundárias e melhorias adicionais.</li></ul>                                     |



| Versão | Alterações                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2.3.1  | <p>Correções de bugs e melhorias</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Corrige um problema em que grupos de arquivos de destino com vários arquivos de log ativos carregam entradas duplicadas para CloudWatch</li> <li>• Correções de bugs secundárias e melhorias adicionais.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 2.3.0  | <div data-bbox="402 464 1511 688"> <p> <b>Note</b></p> <p>Recomendamos que você atualize para o Greengrass nucleus 2.9.1 ao atualizar para o gerenciador de logs 2.3.0.</p> </div> <p>Novos recursos</p> <p>Reduz os atrasos no log processando e carregando diretamente os arquivos de log ativos, em vez de esperar que novos arquivos sejam alternados.</p> <p>Correções de bugs e melhorias</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Melhora o suporte à rotação de logs ao alternar arquivos com um nome exclusivo.</li> <li>• Correções de bugs secundárias e melhorias adicionais.</li> </ul> |
| 2.2.8  | Versão atualizada para o núcleo do Greengrass 2.9.0.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 2.2.7  | Versão atualizada para o lançamento da versão 2.8.0 do núcleo do Greengrass.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 2.2.6  | Versão atualizada para o lançamento da versão 2.7.0 do núcleo do Greengrass.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 2.2.5  | Versão atualizada para o lançamento da versão 2.6.0 do núcleo do Greengrass.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |

| Versão | Alterações                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2.2.4  | <p>Correções de bugs e melhorias</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Melhora a estabilidade ao lidar com configurações inválidas.</li> <li>• Correções secundárias e melhorias adicionais.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 2.2.3  | <p>Correções de bugs e melhorias</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Melhora a estabilidade em determinados cenários em que o component é reiniciado ou encontra erros.</li> <li>• Corrige problemas em que mensagens de log grandes e arquivos de log grandes não são carregados em determinados cenários.</li> <li>• Corrige problemas com a forma como esse componente lida com as atualizações de redefinição de configuração.</li> <li>• Corrige um problema em que um valor de configuração <code>null diskSpaceLimit</code> impedia a implantação do componente.</li> </ul> |
| 2.2.2  | <p>Correções de bugs e melhorias</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Adiciona suporte para mensagens de log maiores do que 256 kilobytes . O componente gerenciador de logs divide essas grandes mensagens de log em várias mensagens com o mesmo carimbo de data e hora do evento de logs.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 2.2.1  | Versão atualizada para o lançamento da versão 2.5.0 do núcleo do Greengrass.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 2.2.0  | <p>Novo atributo</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Adiciona o parâmetro de configuração <code>componentLogsConfigurationMap</code> para oferecer suporte a um formato de mapa para configurações de log de componentes. Cada objeto <code>componentName</code> no mapa define a configuração de log para um componente ou aplicação.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                  |
| 2.1.3  | Versão atualizada para o lançamento da versão 2.4.0 do núcleo do Greengrass.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

| Versão | Alterações                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2.1.2  | Versão atualizada para o lançamento da versão 2.3.0 do núcleo do Greengrass.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 2.1.1  | Correções de bugs e melhorias <ul style="list-style-type: none"> <li>Corrige problemas em que a configuração do log não foi atualizada em certos casos.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 2.1.0  | Correções de bugs e melhorias <ul style="list-style-type: none"> <li>Use padrões para <code>logFileDirectoryPath</code> e <code>logFileRegex</code> que funcionem para componentes do Greengrass que imprimem na saída padrão (stdout) e no erro padrão (stderr).</li> <li>Direcione corretamente o tráfego por meio de um proxy de rede configurado ao fazer o upload dos registros para o CloudWatch Logs.</li> <li>Manipule corretamente os caracteres de dois pontos (:) nos nomes dos fluxos de log. CloudWatch Os nomes dos fluxos de registro de registros não oferecem suporte a dois pontos.</li> <li>Simplifique os nomes do fluxo de logs removendo os nomes dos grupos de objetos do fluxo de logs.</li> <li>Remova uma mensagem do log de erros que é impressa durante o comportamento normal.</li> </ul> |
| 2.0.x  | Versão inicial.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |

## Componentes de Machine Learning

AWS IoT Greengrass fornece os seguintes componentes de aprendizado de máquina que você pode implantar em dispositivos compatíveis para [realizar inferência de aprendizado de máquina](#) usando modelos treinados no Amazon SageMaker AI ou com seus próprios modelos pré-treinados que são armazenados no Amazon S3.

AWS fornece as seguintes categorias de componentes de aprendizado de máquina:

- Componente de modelo: contém modelos de machine learning como artefatos do Greengrass.

- Componente de runtime: contém o script que instala a estrutura de machine learning e suas dependências no dispositivo principal do Greengrass.
- Componente de inferência: contém o código de inferência e inclui dependências de componentes para instalar a estrutura de machine learning e baixar modelos de machine learning pré-treinados.

Você pode usar o código de inferência de amostra e os modelos pré-treinados nos componentes de aprendizado AWS de máquina fornecidos para realizar a classificação de imagens e a detecção de objetos usando DLR e Lite. TensorFlow Para realizar inferências personalizadas de machine learning com seus próprios modelos armazenados no Amazon S3 ou para usar uma estrutura de machine learning diferente, você pode usar as fórmulas desses componentes públicos como modelos para criar componentes personalizados de machine learning. Para obter mais informações, consulte [Personalizar seus componentes de machine learning](#).

AWS IoT Greengrass também inclui um componente AWS fornecido para gerenciar a instalação e o ciclo de vida do agente SageMaker AI Edge Manager nos dispositivos principais do Greengrass. Com o SageMaker AI Edge Manager, você pode usar modelos compilados pelo Amazon SageMaker AI Neo diretamente no seu dispositivo principal. Para obter mais informações, consulte [Uso do Amazon SageMaker AI Edge Manager em dispositivos principais do Greengrass](#).

A tabela a seguir lista os componentes de aprendizado de máquina que estão disponíveis no AWS IoT Greengrass.

#### Note

Vários componentes AWS fornecidos dependem de versões secundárias específicas do núcleo do Greengrass. Por causa dessa dependência, você precisa atualizar esses componentes ao atualizar o Greengrass nucleus para uma nova versão secundária. Para obter informações sobre as versões específicas do núcleo das quais cada componente depende, consulte o tópico do componente correspondente. Para obter mais informações sobre como atualizar o núcleo, consulte [Atualizar o software de núcleo do AWS IoT Greengrass \(OTA\)](#).

Quando um componente tem um tipo de componente genérico e Lambda, a versão atual do componente é do tipo genérico e uma versão anterior do componente é do tipo Lambda.

| Componente                                      | Description                                                                                                                                                                                                                                                                            | <a href="#">Tipo de componente</a> | SO com suporte | <a href="#">Código aberto</a> |
|-------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|----------------|-------------------------------|
| <a href="#">SageMaker Gerenciador AI Edge</a>   | Implanta o agente Amazon SageMaker AI Edge Manager no dispositivo principal do Greengrass.                                                                                                                                                                                             | Genérico                           | Linux, Windows | Não                           |
| <a href="#">Classificação de imagens do DLR</a> | Componente de inferência que usa o repositório de modelos de classificação de imagem DLR e o componente de runtime do DLR como dependências para instalar o DLR, baixar exemplos de modelos de classificação de imagens e realizar inferência de classificação de imagens em dispositi | Genérico                           | Linux, Windows | Não                           |

| Componente                                 | Description                                                                                                                                                                                                                                                                             | <a href="#">Tipo de component e</a> | SO com suporte | <a href="#">Código aberto</a> |
|--------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|----------------|-------------------------------|
|                                            | vos compatíveis.                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                     |                |                               |
| <a href="#">Detecção de objetos do DLR</a> | Componente de inferência que usa o repositório de modelos de detecção de objetos DLR e o componente de runtime do DLR como dependências para instalar o DLR, baixar modelos de detecção de objetos de amostra e realizar inferência de detecção de objetos em dispositivos compatíveis. | Genérico                            | Linux, Windows | Não                           |

| Componente                                                                  | Description                                                                                                               | <a href="#">Tipo de component e</a> | SO com suporte | <a href="#">Código aberto</a> |
|-----------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|----------------|-------------------------------|
| <a href="#">Armazenamento de modelos de classificação de imagens do DLR</a> | Component e de modelo que contém amostras de ResNet -50 modelos de classificação de imagens como artefatos do Greengrass. | Genérico                            | Linux, Windows | Não                           |
| <a href="#">Armazenamento de modelos de detecção de objetos do DLR</a>      | Component e de modelo que contém exemplos de modelos de detecção de YOLOv3 objetos como artefatos do Greengrass.          | Genérico                            | Linux, Windows | Não                           |

| Componente                     | Description                                                                                                                                    | <a href="#">Tipo de component e</a> | SO com suporte | <a href="#">Código aberto</a> |
|--------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|----------------|-------------------------------|
| <a href="#">Runtime do DLR</a> | Componente de runtime que contém um script de instalação usado para instalar o DLR e suas dependências no dispositivo principal do Greengrass. | Genérico                            | Linux, Windows | Não                           |



| Componente                                               | Description                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <a href="#">Tipo de component e</a> | SO com suporte | <a href="#">Código aberto</a> |
|----------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|----------------|-------------------------------|
| <a href="#">TensorFlow Classificação de imagens Lite</a> | Componente de inferência que usa o TensorFlow repositório de modelos de classificação de imagem TensorFlow Lite e o componente de tempo de execução Lite como dependências para instalar o TensorFlow Lite, baixar exemplos de modelos de classificação de imagens e realizar inferência de classificação de imagens em dispositivos compatíveis. | Genérico                            | Linux, Windows | Não                           |

| Componente                                          | Description                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <a href="#">Tipo de component e</a> | SO com suporte | <a href="#">Código aberto</a> |
|-----------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|----------------|-------------------------------|
| <a href="#">TensorFlow Detecção leve de objetos</a> | Componente de inferência que usa o TensorFlow repositório de modelos de detecção de objetos TensorFlow Lite e o componente de tempo de execução Lite como dependências para instalar o TensorFlow Lite, baixar modelos de detecção de objetos de amostra e realizar inferência de detecção de objetos em dispositivos compatíveis. | Genérico                            | Linux, Windows | Não                           |

| Componente                                                                  | Description                                                                                                                       | <a href="#">Tipo de componente</a> | SO com suporte | <a href="#">Código aberto</a> |
|-----------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|----------------|-------------------------------|
| <a href="#">TensorFlow Loja de modelos de classificação de imagens Lite</a> | Componente de modelo que contém um modelo MobileNet v1 de amostra como artefato do Greengrass.                                    | Genérico                           | Linux, Windows | Não                           |
| <a href="#">TensorFlow Loja de modelos de detecção de objetos Lite</a>      | Componente de modelo que contém um MobileNet modelo de amostra de detecção de disparo único (SSD) como um artefato do Greengrass. | Genérico                           | Linux, Windows | Não                           |

| Componente                                        | Description                                                                                                                                                          | <a href="#">Tipo de component e</a> | SO com suporte | <a href="#">Código aberto</a> |
|---------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|----------------|-------------------------------|
| <a href="#">TensorFlow Tempo de execução leve</a> | Componente de tempo de execução que contém um script de instalação usado para instalar o TensorFlow Lite e suas dependências no dispositivo principal do Greengrass. | Genérico                            | Linux, Windows | Não                           |

## SageMaker Gerenciador AI Edge

### Important

SageMaker O AI Edge Manager foi descontinuado em 26 de abril de 2024. Para obter mais informações sobre como continuar implantando seus modelos em dispositivos de ponta, consulte [Fim da vida útil do SageMaker AI Edge Manager](#).

O componente Amazon SageMaker AI Edge Manager

(`aws.greengrass.SageMakerEdgeManager`) instala o binário do agente SageMaker AI Edge Manager.

SageMaker O AI Edge Manager fornece gerenciamento de modelos para dispositivos de ponta para que você possa otimizar, proteger, monitorar e manter modelos de aprendizado de máquina em frotas de dispositivos de borda. O componente SageMaker AI Edge Manager instala e gerencia o ciclo de vida do agente do SageMaker AI Edge Manager em seu dispositivo principal. Você também pode usar o SageMaker AI Edge Manager para empacotar e usar modelos compilados pelo

SageMaker AI Neo como componentes do modelo nos dispositivos principais do Greengrass. Para obter mais informações sobre como usar o agente SageMaker AI Edge Manager em seu dispositivo principal, consulte [Uso do Amazon SageMaker AI Edge Manager em dispositivos principais do Greengrass](#).

SageMaker O componente AI Edge Manager v1.3.x instala o binário v1.20220822.836f3023 do agente do Edge Manager. Para obter mais informações sobre as versões binárias do agente Edge Manager, consulte [Agente do Edge Manager](#).

#### Note

O componente SageMaker AI Edge Manager está disponível somente no seguinte Regiões da AWS:

- Leste dos EUA (Ohio)
- Leste dos EUA (N. da Virgínia)
- Oeste dos EUA (Oregon)
- UE (Frankfurt)
- UE (Irlanda)
- Ásia-Pacífico (Tóquio)

## Tópicos

- [Versões](#)
- [Tipo](#)
- [Sistema operacional](#)
- [Requisitos](#)
- [Dependências](#)
- [Configuração](#)
- [Arquivo de log local](#)
- [Changelog](#)

## Versões

Esse componente tem as seguintes versões:

- 1.3.x
- 1.2.x
- 1.1.x
- 1.0.x

## Tipo

Esse é um componente genérico (`aws.greengrass.generic`). O [Greengrass nucleus](#) executa os scripts do ciclo de vida do componente.

Para obter mais informações, consulte [Tipos de componentes](#).

## Sistema operacional

Esse componente pode ser instalado em dispositivos principais que executam os seguintes sistemas operacionais:

- Linux
- Windows

## Requisitos

Esse componente tem os seguintes requisitos:

- Um dispositivo principal do Greengrass executado no Amazon Linux 2, uma plataforma Linux baseada em Debian (x86\_64 ou Armv8) ou Windows (x86\_64). Se você não tiver uma, consulte [Tutorial: Conceitos básicos do AWS IoT Greengrass V2](#).
- [Python](#) 3.6 ou posterior, incluindo o `pip` para sua versão do Python, instalada em seu dispositivo principal.
- O [perfil do dispositivo do Greengrass](#) foi configurado com o seguinte:
  - Uma relação de confiança que permite que `credentials.iot.amazonaws.com` e `sagemaker.amazonaws.com` assumam o perfil, conforme mostrado no exemplo de política do IAM a seguir.

```
{
 "Version": "2012-10-17",
 "Statement": [
 {
```

```

 "Effect": "Allow",
 "Principal": {
 "Service": "credentials.iot.amazonaws.com"
 },
 "Action": "sts:AssumeRole"
 },
 {
 "Effect": "Allow",
 "Principal": {
 "Service": "sagemaker.amazonaws.com"
 },
 "Action": "sts:AssumeRole"
 }
]
}

```

- A política gerenciada [AmazonSageMakerEdgeDeviceFleetPolicy](#) do IAM.
- A ação `s3:PutObject`, conforme mostrado no exemplo de política do IAM a seguir.

```

{
 "Version": "2012-10-17",
 "Statement": [
 {
 "Action": [
 "s3:PutObject"
],
 "Resource": [
 "*"
],
 "Effect": "Allow"
 }
]
}

```

- Um bucket do Amazon S3 criado no mesmo dispositivo central do Greengrass Conta da AWS e no Região da AWS mesmo dispositivo. SageMaker O AI Edge Manager requer um bucket S3 para criar uma frota de dispositivos de ponta e armazenar dados de amostra da execução de inferência em seu dispositivo. Para obter informações sobre como criar buckets do S3, consulte [Conceitos básicos do Amazon S3](#).
- Uma frota de dispositivos de ponta de SageMaker IA que usa o mesmo alias de AWS IoT função do seu dispositivo principal do Greengrass. Para obter mais informações, consulte [Criar uma frota de dispositivos de borda](#).

- Seu dispositivo principal do Greengrass foi registrado como um dispositivo de ponta em sua frota de dispositivos SageMaker AI Edge. O nome do dispositivo de borda deve corresponder ao AWS IoT nome do dispositivo principal. Para obter mais informações, consulte [Registrar seu dispositivo principal do Greengrass](#).

## Endpoints e portas

Esse componente precisa ser capaz de realizar solicitações de saída para os endpoints e portas a seguir, além dos endpoints e portas necessários para a operação básica. Para obter mais informações, consulte [Permitir o tráfego de dispositivos por meio de um proxy ou firewall](#).

| Endpoint                                     | Porta | Obrigatório | Description                                                                                                               |
|----------------------------------------------|-------|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| edge.sagemaker. <i>region</i> .amazonaws.com | 443   | Sim         | Verifique o status do registro do dispositivo e envie métricas para a SageMaker IA.                                       |
| *.s3.amazonaws.com                           | 443   | Sim         | Faça upload dos dados de captura no bucket do S3 especificado.<br><br>É possível substituir * pelo nome de cada bucket em |



| Endpoint | Porta | Obrigatório | Description             |
|----------|-------|-------------|-------------------------|
|          |       |             | que você carrega dados. |

## Dependências

Quando você implanta um componente, AWS IoT Greengrass também implanta versões compatíveis de suas dependências. Isso significa que é preciso atender aos requisitos do componente e de todas as dependências dele para implantá-lo com êxito. Nesta seção, há uma lista de todas as dependências das [versões lançadas](#) desse componente e as restrições de versão semântica que definem as versões dos componentes para cada dependência. Também é possível visualizar as dependências de cada versão do componente no [console do AWS IoT Greengrass](#). Na página de detalhes do componente, procure a lista de dependências.

### 1.3.5 and 1.3.6

A tabela a seguir lista as dependências das versões 1.3.5 e 1.3.6 desse componente.

| Dependência                            | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|----------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Greengrass nucleus</a>     | >=2.0.0 <2.13.0     | Flexível            |
| <a href="#">Token Exchange Service</a> | >=0.0.0             | Rígido              |

### 1.3.4

A tabela a seguir lista as dependências da versão 1.3.4 desse componente.

| Dependência                            | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|----------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Greengrass nucleus</a>     | >=2.0.0 <2.12.0     | Flexível            |
| <a href="#">Token Exchange Service</a> | >=0.0.0             | Rígido              |

## 1.3.3

A tabela a seguir lista as dependências da versão 1.3.3 desse componente.

| Dependência                            | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|----------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Greengrass nucleus</a>     | >=2.0.0 <2.11.0     | Flexível            |
| <a href="#">Token Exchange Service</a> | >=0.0.0             | Rígido              |

## 1.3.2

A tabela a seguir lista as dependências da versão 1.3.2 desse componente.

| Dependência                            | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|----------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Greengrass nucleus</a>     | >=2.0.0 <2.10.0     | Flexível            |
| <a href="#">Token Exchange Service</a> | >=0.0.0             | Rígido              |

## 1.3.1

A tabela a seguir lista as dependências da versão 1.3.1 desse componente.

| Dependência                            | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|----------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Greengrass nucleus</a>     | >=2.0.0 <2.9.0      | Flexível            |
| <a href="#">Token Exchange Service</a> | >=0.0.0             | Rígido              |

## 1.1.1 - 1.3.0

A tabela a seguir lista as dependências das versões 1.1.1 a 1.3.0 desse componente.

| Dependência                        | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Greengrass nucleus</a> | >=2.0.0 <2.8.0      | Flexível            |

| Dependência                            | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|----------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Token Exchange Service</a> | >=0.0.0             | Rígido              |

### 1.1.0

A tabela a seguir lista as dependências da versão 1.1.0 desse componente.

| Dependência                            | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|----------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Greengrass nucleus</a>     | >=2.0.0 <2.6.0      | Flexível            |
| <a href="#">Token Exchange Service</a> | >=0.0.0             | Rígido              |

### 1.0.3

A tabela a seguir lista as dependências da versão 1.0.3 desse componente.

| Dependência                            | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|----------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Greengrass nucleus</a>     | >=2.0.0 <2.5.0      | Flexível            |
| <a href="#">Token Exchange Service</a> | >=0.0.0             | Rígido              |

### 1.0.1 and 1.0.2

A tabela a seguir lista as dependências das versões 1.0.1 e 1.0.2 desse componente.

| Dependência                            | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|----------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Greengrass nucleus</a>     | >=2.0.0 <2.4.0      | Flexível            |
| <a href="#">Token Exchange Service</a> | >=0.0.0             | Rígido              |

### 1.0.0

A tabela a seguir lista as dependências da versão 1.0.0 desse componente.

| Dependência                            | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|----------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Greengrass nucleus</a>     | >=2.0.0 <2.3.0      | Flexível            |
| <a href="#">Token Exchange Service</a> | >=0.0.0             | Rígido              |

Para obter mais informações sobre as dependências dos componentes, consulte [referência de fórmula do componente](#).

## Configuração

Esse componente fornece os seguintes parâmetros de configuração que podem ser personalizados ao implantar o componente.

### Note

Esta seção descreve os parâmetros de configuração que você define no componente. Para obter mais informações sobre a configuração correspondente do SageMaker AI Edge Manager, consulte o [Edge Manager Agent](#) no Amazon SageMaker AI Developer Guide.

## DeviceFleetName

O nome da frota de dispositivos SageMaker AI Edge Manager que contém seu dispositivo principal do Greengrass.

É necessário especificar um valor para esse parâmetro na atualização de configuração ao implantar esse componente.

## BucketName

O nome do bucket do S3 para o qual você carrega dados de inferência capturados. O nome do bucket deve conter a string `sagemaker`.

Se você definir `CaptureDataDestination` como `Cloud`, ou se definir `CaptureDataPeriodicUpload` como `true`, será necessário especificar um valor para esse parâmetro na atualização de configuração ao implantar esse componente.

 Note

A captura de dados é um recurso de SageMaker IA que você usa para carregar entradas de inferência, resultados de inferência e dados de inferência adicionais em um bucket do S3 ou em um diretório local para análise futura. Para obter mais informações sobre o uso de dados de captura com o SageMaker AI Edge Manager, consulte [Gerenciar modelo](#) no Amazon SageMaker AI Developer Guide.

## CaptureDataBatchSize

(Opcional) O tamanho de um lote de solicitações de dados de captura que o agente processa. Esse valor deve ser menor que o tamanho do buffer especificado em `CaptureDataBufferSize`. Recomendamos que você não exceda metade do tamanho do buffer.

O agente processa um lote de solicitações quando o número de solicitações no buffer atinge o número `CaptureDataBatchSize` ou quando o intervalo `CaptureDataPushPeriodSeconds` termina, o que ocorrer primeiro.

Padrão: 10

## CaptureDataBufferSize

(Opcional) O número máximo de solicitações de dados de captura armazenadas no buffer.

Padrão: 30

## CaptureDataDestination

(Opcional) O destino em que você armazena os dados capturados. Esse parâmetro pode ter um dos seguintes valores:

- `Cloud`: carrega os dados capturados para o bucket do S3 especificado em `BucketName`.
- `Disk`: grava os dados capturados no diretório de trabalho do componente.

Se você especificar `Disk`, também poderá optar por carregar periodicamente os dados capturados em seu bucket do S3 configurando `CaptureDataPeriodicUpload` como `true`.

Padrão: `Cloud`

## CaptureDataPeriodicUpload

(Opcional) Valor da string que especifica se os dados capturados devem ser carregados periodicamente. Os valores compatíveis são `true` e `false`.

Defina esse parâmetro como `true` se você definir `CaptureDataDestination` como `Disk` e quiser que o agente carregue periodicamente os dados capturados em seu bucket do S3.

Padrão: `false`

## CaptureDataPeriodicUploadPeriodSeconds

(Opcional) O intervalo em segundos no qual o agente do SageMaker AI Edge Manager carrega os dados capturados no bucket do S3. Use esse parâmetro para definir `CaptureDataPeriodicUpload` como `true`.

Padrão: 8

## CaptureDataPushPeriodSeconds

(Opcional) O intervalo em segundos no qual o agente do SageMaker AI Edge Manager processa um lote de solicitações de dados de captura do buffer.

O agente processa um lote de solicitações quando o número de solicitações no buffer atinge o número `CaptureDataBatchSize` ou quando o intervalo `CaptureDataPushPeriodSeconds` termina, o que ocorrer primeiro.

Padrão: 4

## CaptureDataBase64EmbedLimit

(Opcional) O tamanho máximo em bytes dos dados capturados que o agente do SageMaker AI Edge Manager carrega.

Padrão: 3072

## FolderPrefix

(Opcional) O nome da pasta na qual o agente grava os dados capturados. Se você `CaptureDataDestination` definir como `Disk`, o agente criará a pasta no diretório especificado por `CaptureDataDiskPath`. Se você `CaptureDataDestination` definir como `Cloud`, ou se definir como `true`, `CaptureDataPeriodicUpload` o agente criará a pasta no seu bucket do S3.

Padrão: `sme-capture`

## CaptureDataDiskPath

Esse recurso está disponível nas versões v1.1.0 e posteriores do componente SageMaker AI Edge Manager.

(Opcional) O caminho para a pasta na qual o agente cria a pasta de dados capturada. Se você CaptureDataDestination definir como Disk, o agente criará a pasta de dados capturados nesse diretório. Se esse valor não for especificado, o agente criará a pasta de dados capturados no diretório de trabalho do componente. Use o parâmetro FolderPrefix para especificar o nome da pasta de dados capturada.

Padrão: `/greengrass/v2/work/aws.greengrass.SageMakerEdgeManager/capture`

## LocalDataRootPath

Esse recurso está disponível nas versões v1.2.0 e posteriores do componente SageMaker AI Edge Manager.

(Opcional) O caminho em que esse componente armazena os seguintes dados no dispositivo principal:

- O banco de dados local para dados de runtime quando você define DbEnable como true.
- SageMaker Modelos compilados pelo AI Neo que esse componente baixa automaticamente quando você configura como DeploymentEnable. true

Padrão: `/greengrass/v2/work/aws.greengrass.SageMakerEdgeManager`

## DbEnable

(Opcional) É possível ativar esse componente para armazenar dados de runtime em um banco de dados local para preservar os dados, caso o componente falhe ou o dispositivo perca energia.

Esse banco de dados requer 5 MB de armazenamento no sistema de arquivos do dispositivo principal.

Padrão: false

## DeploymentEnable

Esse recurso está disponível nas versões v1.2.0 e posteriores do componente SageMaker AI Edge Manager.

(Opcional) Você pode ativar esse componente para recuperar automaticamente os modelos compilados pelo SageMaker AI Neo a partir dos quais você carrega para o Amazon S3. Depois de fazer o upload de um novo modelo para o Amazon S3, use o SageMaker AI Studio ou a

API SageMaker AI para implantar o novo modelo nesse dispositivo principal. Ao habilitar esse recurso, você pode implantar novos modelos nos dispositivos principais sem precisar criar uma implantação do AWS IoT Greengrass .

 Important

Para usar esse recurso, é necessário definir `DbEnable` como `true`. Esse recurso usa o banco de dados local para rastrear modelos que ele recupera da Nuvem AWS.

Padrão: `false`

### `DeploymentPollInterval`

Esse recurso está disponível nas versões v1.2.0 e posteriores do componente SageMaker AI Edge Manager.

(Opcional) A quantidade de tempo (em minutos) entre o qual esse componente verifica se há novos modelos para baixar. Essa opção se aplica quando você define `DeploymentEnable` como `true`.

Padrão: 1440 (um dia).

### `DLRBackendOptions`

Esse recurso está disponível nas versões v1.2.0 e posteriores do componente SageMaker AI Edge Manager.

(Opcional) Os sinalizadores de runtime do DLR a serem definidos no runtime do DLR que esse componente usa. É possível definir o seguinte sinalizador:

- `TVM_TENSORRT_CACHE_DIR`: ativar o cache do modelo TensorRT. Especifique um caminho absoluto para uma pasta existente que tenha permissões de leitura/gravação.
- `TVM_TENSORRT_CACHE_DISK_SIZE_MB`: atribui o limite superior da pasta de cache do modelo TensorRT. Quando o tamanho do diretório ultrapassa esse limite, os mecanismos em cache menos usados são excluídos. O valor padrão é 512 MB.

Por exemplo, você pode definir esse parâmetro com o valor a seguir para ativar o cache do modelo TensorRT e limitar o tamanho do cache a 800 MB.

```
TVM_TENSORRT_CACHE_DIR=/data/secured_folder/trt/cache;
TVM_TENSORRT_CACHE_DISK_SIZE_MB=800
```



## SagemakerEdgeLogVerbose

(Opcional) Valor da string que especifica se o log de depuração deve ser ativado. Os valores compatíveis são `true` e `false`.

Padrão: `false`

## UnixSocketName

(Opcional) A localização do descritor do arquivo de soquete do SageMaker AI Edge Manager no dispositivo principal.

Padrão: `/tmp/aws.greengrass.SageMakerEdgeManager.sock`

## Example Exemplo: atualização da mesclagem de configuração

O exemplo de configuração a seguir especifica que o dispositivo principal faz parte do *MyEdgeDeviceFleet* e que o agente grava os dados de captura no dispositivo e em um bucket do S3. Essa configuração também permite o log de depuração.

```
{
 "DeviceFleetName": "MyEdgeDeviceFleet",
 "BucketName": "amzn-s3-demo-bucket",
 "CaptureDataDestination": "Disk",
 "CaptureDataPeriodicUpload": "true",
 "SagemakerEdgeLogVerbose": "true"
}
```

## Arquivo de log local

Esse componente usa o arquivo de log abaixo.

### Linux

```
/greengrass/v2/logs/aws.greengrass.SageMakerEdgeManager.log
```

### Windows

```
C:\greengrass\v2\logs\aws.greengrass.SageMakerEdgeManager.log
```

## Para exibir os logs desse componente

- Execute o comando a seguir no dispositivo principal para visualizar o arquivo de log desse componente em tempo real. Substitua `/greengrass/v2` ou `C:\greengrass\v2` pelo caminho para a pasta AWS IoT Greengrass raiz.

### Linux

```
sudo tail -f /greengrass/v2/logs/aws.greengrass.SageMakerEdgeManager.log
```

### Windows (PowerShell)

```
Get-Content C:\greengrass\v2\logs\aws.greengrass.SageMakerEdgeManager.log -Tail 10 -Wait
```

## Changelog

A tabela a seguir descreve as alterações em cada versão do componente.

| Versão | Alterações                                                                                                                                |
|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.3.6  | Versão atualizada para o Greengrass nucleus 2.12.5.                                                                                       |
| 1.3.5  | Versão atualizada para o núcleo do Greengrass 2.12.0.                                                                                     |
| 1.3.4  | Versão atualizada para o lançamento da versão 2.11.0 do núcleo do Greengrass.                                                             |
| 1.3.3  | Versão atualizada para o lançamento da versão 2.10.0 do núcleo do Greengrass.                                                             |
| 1.3.2  | Versão atualizada para o núcleo do Greengrass 2.9.0.                                                                                      |
| 1.3.1  | Versão atualizada para o lançamento da versão 2.8.0 do núcleo do Greengrass.                                                              |
| 1.3.0  | Novos recursos <ul style="list-style-type: none"><li>• Adiciona suporte ao gerenciamento do tamanho do disco de cache TensorRT.</li></ul> |

| Versão | Alterações                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|        | <ul style="list-style-type: none"> <li>Adiciona o <code>TVM_TENSORRT_CACHE_DISK_SIZE_MB</code> sinalizador opcional ao parâmetro <code>DLRBackend Options</code> para definir o limite de tamanho para modelos em cache no disco.</li> </ul> <p>Melhorias</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Fornece maior simultaneidade de previsão. Isso ajuda a obter um melhor uso dos mecanismos aceleradores de dispositivos, como GPUs.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                  |
| 1.2.0  | <p>Novos recursos</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Adiciona suporte a esse componente para recuperar automaticamente os modelos compilados pelo SageMaker AI Neo que você carrega para o Amazon S3. Ao habilitar esse recurso, você pode implantar novos modelos nos dispositivos principais sem precisar criar uma AWS IoT Greengrass implantação.</li> <li>Adiciona suporte a um banco de dados de backup que esse component e usa para preservar os dados de runtime, caso o componente falhe ou o dispositivo perca energia.</li> <li>Adiciona suporte para você configurar sinalizadores de runtime do DLR ao configurar esse componente.</li> </ul> |
| 1.1.1  | <p>Versão atualizada para o lançamento da versão 2.7.0 do núcleo do Greengrass.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 1.1.0  | <p>Novos recursos</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Adiciona suporte para os principais dispositivos do Greengrass que executam o Amazon Linux 2.</li> <li>Adiciona o novo parâmetro de configuração do <code>CaptureDataDiskPath</code>. É possível usar esse parâmetro para especificar o caminho da pasta de dados capturada no seu dispositivo.</li> </ul> <p>Correções de bugs e melhorias</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Versão atualizada para o lançamento da versão 2.5.0 do núcleo do Greengrass.</li> </ul>                                                                                                                         |
| 1.0.3  | <p>Versão atualizada para o lançamento da versão 2.4.0 do núcleo do Greengrass.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

| Versão | Alterações                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.0.2  | Correções de bugs e melhorias<br><br>Atualiza o script de instalação no ciclo de vida do componente. Seus dispositivos principais agora precisam ter o Python 3.6 ou posterior, inclusive pip para a versão do Python, instalado no dispositivo antes de você implantar esse componente. |
| 1.0.1  | Versão atualizada para o lançamento da versão 2.3.0 do núcleo do Greengrass.                                                                                                                                                                                                             |
| 1.0.0  | Versão inicial.                                                                                                                                                                                                                                                                          |

## Classificação de imagens do DLR

O componente de classificação de imagem do DLR

(`aws.greengrass.DLRImageClassification`) contém exemplos de código de inferência para realizar inferência de classificação de imagens usando modelos de [runtime de aprendizado profundo](#) e do resnet-50. Esse componente usa a variante [Armazenamento de modelos de classificação de imagens do DLR](#) e os componentes [Runtime do DLR](#) como dependências para baixar o DLR e os modelos de amostra.

Para usar esse componente de inferência com um modelo do DLR personalizado, [crie uma versão personalizada](#) do componente de armazenamento de modelos dependente. Para usar seu próprio código de inferência personalizado, é possível usar a fórmula desse componente como modelo para [criar um componente de inferência personalizado](#).

### Tópicos

- [Versões](#)
- [Tipo](#)
- [Sistema operacional](#)
- [Requisitos](#)
- [Dependências](#)
- [Configuração](#)
- [Arquivo de log local](#)

- [Changelog](#)

## Versões

Esse componente tem as seguintes versões:

- 2.1.x
- 2.0.x

## Tipo

Esse é um componente genérico (`aws.greengrass.generic`). O [Greengrass nucleus](#) executa os scripts do ciclo de vida do componente.

Para obter mais informações, consulte [Tipos de componentes](#).

## Sistema operacional

Esse componente pode ser instalado em dispositivos principais que executam os seguintes sistemas operacionais:

- Linux
- Windows

## Requisitos

Esse componente tem os seguintes requisitos:

- Nos dispositivos principais do Greengrass que executam o Amazon Linux 2 ou o Ubuntu 18.04, a [Biblioteca do GNU C](#) (glibc) versão 2.27 ou posterior está instalada no dispositivo.
- Em dispositivos Armv7l, como o Raspberry Pi, as dependências do OpenCV-Python estão instaladas no dispositivo. Execute o seguinte comando para instalar as dependências.

```
sudo apt-get install libopenjp2-7 libilmbase23 libopenexr-dev libavcodec-dev
libavformat-dev libswscale-dev libv4l-dev libgtk-3-0 libwebp-dev
```

- Os dispositivos Raspberry Pi que executam o Raspberry Pi OS Bullseye devem atender aos seguintes requisitos:

- NumPy 1.22.4 ou posterior instalado no dispositivo. O Raspberry Pi OS Bullseye inclui uma versão anterior do NumPy, então você pode executar o seguinte comando para atualizar NumPy o dispositivo.

```
pip3 install --upgrade numpy
```

- A pilha de câmeras antiga habilitada no dispositivo. O Raspberry Pi OS Bullseye inclui uma nova pilha de câmeras que está habilitada por padrão e não é compatível, portanto você precisa habilitar a pilha de câmeras antiga.

Para habilitar a pilha de câmeras antiga

1. Execute o comando abaixo para abrir a ferramenta de configuração do Raspberry Pi.

```
sudo raspi-config
```

2. Selecione Opções de interface.
3. Selecione Câmera antiga para habilitar a pilha de câmeras antiga.
4. Reinicie o Raspberry Pi.

## Dependências

Quando você implanta um componente, AWS IoT Greengrass também implanta versões compatíveis de suas dependências. Isso significa que é preciso atender aos requisitos do componente e de todas as dependências dele para implantá-lo com êxito. Nesta seção, há uma lista de todas as dependências das [versões lançadas](#) desse componente e as restrições de versão semântica que definem as versões dos componentes para cada dependência. Também é possível visualizar as dependências de cada versão do componente no [console do AWS IoT Greengrass](#). Na página de detalhes do componente, procure a lista de dependências.

### 2.1.13 and 2.1.14

A seguinte tabela lista as dependências das versões 2.1.13 e 2.1.14 desse componente.

| Dependência                        | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Greengrass nucleus</a> | >=2.0.0 <2.13.0     | Flexível            |

| Dependência                                                                 | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|-----------------------------------------------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Armazenamento de modelos de classificação de imagens do DLR</a> | ~2.1.0              | Rígido              |
| <a href="#">DLR</a>                                                         | ~1.6.0              | Rígido              |

## 2.1.12

A seguinte tabela lista as dependências da versão 2.1.12 desse componente.

| Dependência                                                                 | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|-----------------------------------------------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Greengrass nucleus</a>                                          | >=2.0.0 <2.12.0     | Flexível            |
| <a href="#">Armazenamento de modelos de classificação de imagens do DLR</a> | ~2.1.0              | Rígido              |
| <a href="#">DLR</a>                                                         | ~1.6.0              | Rígido              |

## 2.1.11

A seguinte tabela lista as dependências da versão 2.1.11 desse componente.

| Dependência                                                                 | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|-----------------------------------------------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Greengrass nucleus</a>                                          | >=2.0.0 <2.11.0     | Flexível            |
| <a href="#">Armazenamento de modelos de classificação de imagens do DLR</a> | ~2.1.0              | Rígido              |
| <a href="#">DLR</a>                                                         | ~1.6.0              | Rígido              |

## 2.1.10

A tabela a seguir lista as dependências da versão 2.1.10 desse componente.

| Dependência                                                                 | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|-----------------------------------------------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Greengrass nucleus</a>                                          | >=2.0.0 <2.10.0     | Flexível            |
| <a href="#">Armazenamento de modelos de classificação de imagens do DLR</a> | ~2.1.0              | Rígido              |
| <a href="#">DLR</a>                                                         | ~1.6.0              | Rígido              |

## 2.1.9

A tabela a seguir lista as dependências da versão 2.1.9 desse componente.

| Dependência                                                                 | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|-----------------------------------------------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Greengrass nucleus</a>                                          | >=2.0.0 <2.9.0      | Flexível            |
| <a href="#">Armazenamento de modelos de classificação de imagens do DLR</a> | ~2.1.0              | Rígido              |
| <a href="#">DLR</a>                                                         | ~1.6.0              | Rígido              |

## 2.1.8

A tabela a seguir lista as dependências da versão 2.1.8 desse componente.

| Dependência                        | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Greengrass nucleus</a> | >=2.0.0 <2.8.0      | Flexível            |



| Dependência                                                                 | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|-----------------------------------------------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Armazenamento de modelos de classificação de imagens do DLR</a> | ~2.1.0              | Rígido              |
| <a href="#">DLR</a>                                                         | ~1.6.0              | Rígido              |

## 2.1.7

A tabela a seguir lista as dependências da versão 2.1.7 desse componente.

| Dependência                                                                 | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|-----------------------------------------------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Greengrass nucleus</a>                                          | >=2.0.0 <2.7.0      | Flexível            |
| <a href="#">Armazenamento de modelos de classificação de imagens do DLR</a> | ~2.1.0              | Rígido              |
| <a href="#">DLR</a>                                                         | ~1.6.0              | Rígido              |

## 2.1.6

A tabela a seguir lista as dependências da versão 2.1.6 desse componente.

| Dependência                                                                 | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|-----------------------------------------------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Greengrass nucleus</a>                                          | >=2.0.0 <2.6.0      | Flexível            |
| <a href="#">Armazenamento de modelos de classificação de imagens do DLR</a> | ~2.1.0              | Rígido              |
| <a href="#">DLR</a>                                                         | ~1.6.0              | Rígido              |

## 2.1.4 - 2.1.5

A seguinte tabela lista as dependências das versões 2.1.4 e 2.1.5 desse componente.

| Dependência                                                                 | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|-----------------------------------------------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Greengrass nucleus</a>                                          | >=2.0.0 <2.5.0      | Flexível            |
| <a href="#">Armazenamento de modelos de classificação de imagens do DLR</a> | ~2.1.0              | Rígido              |
| <a href="#">DLR</a>                                                         | ~1.6.0              | Rígido              |

## 2.1.3

A tabela a seguir lista as dependências da versão 2.1.3 desse componente.

| Dependência                                                                 | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|-----------------------------------------------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Greengrass nucleus</a>                                          | >=2.0.0 <2.4.0      | Flexível            |
| <a href="#">Armazenamento de modelos de classificação de imagens do DLR</a> | ~2.1.0              | Rígido              |
| <a href="#">DLR</a>                                                         | ~1.6.0              | Rígido              |

## 2.1.2

A tabela a seguir lista as dependências da versão 2.1.2 desse componente.

| Dependência                        | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Greengrass nucleus</a> | >=2.0.0 <2.3.0      | Flexível            |

| Dependência                                                                 | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|-----------------------------------------------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Armazenamento de modelos de classificação de imagens do DLR</a> | ~2.1.0              | Rígido              |
| <a href="#">DLR</a>                                                         | ~1.6.0              | Rígido              |

### 2.1.1

A tabela a seguir lista as dependências da versão 2.1.1 desse componente.

| Dependência                                                                 | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|-----------------------------------------------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Greengrass nucleus</a>                                          | >=2.0.0 <2.2.0      | Flexível            |
| <a href="#">Armazenamento de modelos de classificação de imagens do DLR</a> | ~2.1.0              | Rígido              |
| <a href="#">DLR</a>                                                         | ~1.6.0              | Rígido              |

### 2.0.x

A seguinte tabela lista as dependências da versão 2.0.x desse componente.

| Dependência                                                 | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|-------------------------------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Greengrass nucleus</a>                          | ~2.0.0              | Flexível            |
| Armazenamento de modelos de classificação de imagens do DLR | ~2.0.0              | Rígido              |
| DLR                                                         | ~1.3.0              | Flexível            |

## Configuração

Esse componente fornece os seguintes parâmetros de configuração que podem ser personalizados ao implantar o componente.

### 2.1.x

#### `accessControl`

(Opcional) O objeto que contém a [política de autorização](#) que permite que o componente publique mensagens no tópico de notificações padrão.

Padrão:

```
{
 "aws.greengrass.ipc.mqttproxy": {
 "aws.greengrass.DLRImageClassification:mqttproxy:1": {
 "policyDescription": "Allows access to publish via topic ml/dlr/image-
classification.",
 "operations": [
 "aws.greengrass#PublishToIoTCore"
],
 "resources": [
 "ml/dlr/image-classification"
]
 }
 }
}
```

#### `PublishResultsOnTopic`

(Opcional) O tópico no qual você deseja publicar os resultados da inferência. Se você modificar esse valor, também deverá modificar o valor de `resources` no parâmetro `accessControl` para corresponder ao nome do tópico personalizado.

Padrão: `ml/dlr/image-classification`

#### `Accelerator`

O acelerador que você deseja usar. Os valores compatíveis são `cpu` e `gpu`.

Os modelos de amostra no componente de modelo dependente oferecem suporte somente à aceleração de CPU. Para usar a aceleração de GPU com outro modelo personalizado, [crie um componente de modelo personalizado](#) para substituir o componente de modelo público.

Padrão: `cpu`

## ImageDirectory

(Opcional) O caminho da pasta no dispositivo em que os componentes de inferência leem as imagens. Você pode modificar esse valor para qualquer local em seu dispositivo ao qual tenha read/write acesso.

Padrão: `/greengrass/v2/packages/artifacts-unarchived/component-name/image_classification/sample_images/`

### Note

Se você definir o valor de `UseCamera` como `true`, esse parâmetro de configuração será ignorado.

## ImageName

(Opcional) O nome da imagem que o componente de inferência usa como entrada para fazer uma previsão. O componente procura a imagem na pasta especificada em `ImageDirectory`. Por padrão, o componente usa a imagem de amostra no diretório de imagens padrão. AWS IoT Greengrass suporta os seguintes formatos de imagem: `jpeg`, `jpgpng`, `npz` e `npz`.

Padrão: `cat.jpeg`

### Note

Se você definir o valor de `UseCamera` como `true`, esse parâmetro de configuração será ignorado.

## InferenceInterval

(Opcional) O tempo em segundos entre cada previsão feita pelo código de inferência. O código de inferência de amostra é executado indefinidamente e repete as previsões no intervalo de tempo especificado. Por exemplo, é possível alterar isso para um intervalo menor se você quiser usar as imagens capturadas por uma câmera para previsão em tempo real.

Padrão: 3600

## ModelResourceKey

(Opcional) Os modelos usados no componente de modelo público dependente. Modifique esse parâmetro somente se você substituir o componente de modelo público por um componente personalizado.

Padrão:

```
{
 "armv7l": "DLR-resnet50-armv7l-cpu-ImageClassification",
 "aarch64": "DLR-resnet50-aarch64-cpu-ImageClassification",
 "x86_64": "DLR-resnet50-x86_64-cpu-ImageClassification",
 "windows": "DLR-resnet50-win-cpu-ImageClassification"
}
```

## UseCamera

(Opcional) O valor de string que define se as imagens de uma câmera conectada ao dispositivo principal do Greengrass devem ser usadas. Os valores compatíveis são `true` e `false`.

Quando você define esse valor como `true`, o código de inferência de amostra acessa a câmera do seu dispositivo e executa a inferência localmente na imagem capturada. Os valores dos parâmetros `ImageName` e `ImageDirectory` são ignorados. Certifique-se de que o usuário que está executando esse componente tenha `read/write` acesso ao local em que a câmera armazena as imagens capturadas.

Padrão: `false`

### Note

Quando você visualiza a fórmula desse componente, o parâmetro de configuração `UseCamera` não aparece na configuração padrão. No entanto, você pode modificar o valor desse parâmetro em uma [atualização de mesclagem da configuração](#) ao implantar o componente.

Ao definir `UseCamera` como `true`, você também deve criar um link simbólico para permitir que o componente de inferência acesse sua câmera do ambiente virtual criado pelo componente de runtime. Para mais informações sobre como usar

uma câmera com os componentes de inferência de amostra, consulte [Atualizar configurações do componente](#).

## 2.0.x

### MLRootPath

(Opcional) O caminho da pasta nos dispositivos principais do Linux em que os componentes de inferência leem imagens e gravam resultados de inferência. Você pode modificar esse valor em qualquer local em seu dispositivo ao qual o usuário que está executando esse componente tenha read/write acesso.

Padrão: `/greengrass/v2/work/variant.DLR/greengrass_ml`

Padrão: `/greengrass/v2/work/variant.TensorFlowLite/greengrass_ml`

### Accelerator

O acelerador que você deseja usar. Os valores compatíveis são `cpu` e `gpu`.

Os modelos de amostra no componente de modelo dependente oferecem suporte somente à aceleração de CPU. Para usar a aceleração de GPU com outro modelo personalizado, [crie um componente de modelo personalizado](#) para substituir o componente de modelo público.

Padrão: `cpu`

### ImageName

(Opcional) O nome da imagem que o componente de inferência usa como entrada para fazer uma previsão. O componente procura a imagem na pasta especificada em `ImageDirectory`. O local padrão é `MLRootPath/images`. AWS IoT Greengrass suporta os seguintes formatos de imagem: `jpeg`, `jpgpng`, `npz` e `npz`.

Padrão: `cat.jpeg`

### InferenceInterval

(Opcional) O tempo em segundos entre cada previsão feita pelo código de inferência. O código de inferência de amostra é executado indefinidamente e repete as previsões no intervalo de tempo especificado. Por exemplo, é possível alterar isso para um intervalo menor se você quiser usar as imagens capturadas por uma câmera para previsão em tempo real.

Padrão: `3600`

## ModelResourceKey

(Opcional) Os modelos usados no componente de modelo público dependente. Modifique esse parâmetro somente se você substituir o componente de modelo público por um componente personalizado.

Padrão:

```
armv7l: "DLR-resnet50-armv7l-cpu-ImageClassification"
x86_64: "DLR-resnet50-x86_64-cpu-ImageClassification"
```

## Arquivo de log local

Esse componente usa o arquivo de log abaixo.

### Linux

```
/greengrass/v2/logs/aws.greengrass.DLRImageClassification.log
```

### Windows

```
C:\greengrass\v2\logs\aws.greengrass.DLRImageClassification.log
```

Para exibir os logs desse componente

- Execute o comando a seguir no dispositivo principal para visualizar o arquivo de log desse componente em tempo real. Substitua */greengrass/v2* ou *C:\greengrass\v2* pelo caminho para a pasta AWS IoT Greengrass raiz.

### Linux

```
sudo tail -f /greengrass/v2/logs/aws.greengrass.DLRImageClassification.log
```

### Windows (PowerShell)

```
Get-Content C:\greengrass\v2\logs\aws.greengrass.DLRImageClassification.log -
Tail 10 -Wait
```



## Changelog

A tabela a seguir descreve as alterações em cada versão do componente.

| Versão | Alterações                                                                                                                                            |
|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2.1.14 | Versão atualizada para o lançamento 2.12.5 do núcleo do Greengrass.                                                                                   |
| 2.1.13 | Versão atualizada para o lançamento da versão 2.12.0 do núcleo do Greengrass.                                                                         |
| 2.1.12 | Versão atualizada para o Greengrass nucleus versão 2.11.0.                                                                                            |
| 2.1.11 | Versão atualizada para o Greengrass nucleus versão 2.10.0.                                                                                            |
| 2.1.10 | Versão atualizada para o lançamento da versão 2.9.0 do núcleo do Greengrass.                                                                          |
| 2.1.9  | Versão atualizada para o lançamento da versão 2.8.0 do núcleo do Greengrass.                                                                          |
| 2.1.8  | Versão atualizada para o lançamento da versão 2.7.0 do núcleo do Greengrass.                                                                          |
| 2.1.7  | Versão atualizada para o lançamento da versão 2.6.0 do núcleo do Greengrass.                                                                          |
| 2.1.6  | Versão atualizada para o lançamento da versão 2.5.0 do núcleo do Greengrass.                                                                          |
| 2.1.5  | Componente lançado em todos Regiões da AWS.                                                                                                           |
| 2.1.4  | Versão atualizada para o lançamento da versão 2.4.0 do núcleo do Greengrass.<br><br>Esta versão não está disponível na Europa (Londres) (eu-west-2 ). |
| 2.1.3  | Versão atualizada para o lançamento da versão 2.3.0 do núcleo do Greengrass.                                                                          |

| Versão | Alterações                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2.1.2  | Versão atualizada para o lançamento da versão 2.2.0 do núcleo do Greengrass.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 2.1.1  | <p>Novos recursos</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Use o <a href="#">Runtime de aprendizado profundo</a> v1.6.0.</li> <li>• Adicione suporte para classificação de imagens de amostra nas plataformas Armv8 (AArch64). Isso amplia o suporte ao machine learning para os dispositivos principais do Greengrass que executam o NVIDIA Jetson, como o Jetson Nano.</li> <li>• Ative a integração da câmera para inferência de amostras. Use o novo parâmetro de configuração <code>UseCamera</code> para permitir que o código de inferência de amostra acesse a câmera no dispositivo principal do Greengrass e execute a inferência localmente na imagem capturada.</li> <li>• Adicione suporte para publicação de resultados de inferência na Nuvem AWS. Use o novo parâmetro de configuração <code>PublishResultsOnTopic</code> para especificar o tópico sobre o qual você quer publicar resultados.</li> <li>• Adicione o novo parâmetro de configuração <code>ImageDirectory</code> que permite especificar um diretório personalizado para a imagem na qual você quer realizar a inferência.</li> </ul> <p>Correções de bugs e melhorias</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grave os resultados da inferência no arquivo de log do componente em vez de em um arquivo de inferência separado.</li> <li>• Use o módulo de registro do software AWS IoT Greengrass Core para registrar a saída do componente.</li> <li>• Use o AWS IoT Device SDK para ler a configuração do componente e aplicar as alterações na configuração.</li> </ul> |
| 2.0.4  | Versão inicial.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

## Detecção de objetos do DLR

O componente de detecção de objetos do DLR (`aws.greengrass.DLRObjectDetection`) contém exemplos de código de inferência para realizar inferência de detecção de objetos usando o [Runtime de aprendizado profundo](#) e amostras de modelos pré-treinados. Esse componente usa a variante [Armazenamento de modelos de detecção de objetos do DLR](#) e os componentes [Runtime do DLR](#) como dependências para baixar o DLR e os modelos de amostra.

Para usar esse componente de inferência com um modelo do DLR personalizado, [crie uma versão personalizada](#) do componente de armazenamento de modelos dependente. Para usar seu próprio código de inferência personalizado, é possível usar a fórmula desse componente como modelo para [criar um componente de inferência personalizado](#).

### Tópicos

- [Versões](#)
- [Tipo](#)
- [Sistema operacional](#)
- [Requisitos](#)
- [Dependências](#)
- [Configuração](#)
- [Arquivo de log local](#)
- [Changelog](#)

### Versões

Esse componente tem as seguintes versões:

- 2.1.x
- 2.0.x

### Tipo

Esse é um componente genérico (`aws.greengrass.generic`). O [Greengrass nucleus](#) executa os scripts do ciclo de vida do componente.

Para obter mais informações, consulte [Tipos de componentes](#).

## Sistema operacional

Esse componente pode ser instalado em dispositivos principais que executam os seguintes sistemas operacionais:

- Linux
- Windows

## Requisitos

Esse componente tem os seguintes requisitos:

- Nos dispositivos principais do Greengrass que executam o Amazon Linux 2 ou o Ubuntu 18.04, a [Biblioteca do GNU C](#) (glibc) versão 2.27 ou posterior está instalada no dispositivo.
- Em dispositivos Armv7l, como o Raspberry Pi, as dependências do OpenCV-Python estão instaladas no dispositivo. Execute o seguinte comando para instalar as dependências.

```
sudo apt-get install libopenjp2-7 libilmbase23 libopenexr-dev libavcodec-dev
libavformat-dev libswscale-dev libv4l-dev libgtk-3-0 libwebp-dev
```

- Os dispositivos Raspberry Pi que executam o Raspberry Pi OS Bullseye devem atender aos seguintes requisitos:
  - NumPy 1.22.4 ou posterior instalado no dispositivo. O Raspberry Pi OS Bullseye inclui uma versão anterior do NumPy, então você pode executar o seguinte comando para atualizar NumPy o dispositivo.

```
pip3 install --upgrade numpy
```

- A pilha de câmeras antiga habilitada no dispositivo. O Raspberry Pi OS Bullseye inclui uma nova pilha de câmeras que está habilitada por padrão e não é compatível, portanto você precisa habilitar a pilha de câmeras antiga.

Para habilitar a pilha de câmeras antiga

1. Execute o comando abaixo para abrir a ferramenta de configuração do Raspberry Pi.

```
sudo raspi-config
```

2. Selecione Opções de interface.

3. Selecione Câmera antiga para habilitar a pilha de câmeras antiga.
4. Reinicie o Raspberry Pi.

## Dependências

Quando você implanta um componente, AWS IoT Greengrass também implanta versões compatíveis de suas dependências. Isso significa que é preciso atender aos requisitos do componente e de todas as dependências dele para implantá-lo com êxito. Nesta seção, há uma lista de todas as dependências das [versões lançadas](#) desse componente e as restrições de versão semântica que definem as versões dos componentes para cada dependência. Também é possível visualizar as dependências de cada versão do componente no [console do AWS IoT Greengrass](#). Na página de detalhes do componente, procure a lista de dependências.

### 2.1.13 and 2.1.14

A seguinte tabela lista as dependências das versões 2.1.13 e 2.1.14 desse componente.

| Dependência                                                            | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|------------------------------------------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Greengrass nucleus</a>                                     | >=2.0.0 <2.13.0     | Flexível            |
| <a href="#">Armazenamento de modelos de detecção de objetos do DLR</a> | ~2.1.0              | Rígido              |
| <a href="#">DLR</a>                                                    | ~1.6.0              | Rígido              |

### 2.1.12

A seguinte tabela lista as dependências da versão 2.1.12 desse componente.

| Dependência                                                            | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|------------------------------------------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Greengrass nucleus</a>                                     | >=2.0.0 <2.12.0     | Flexível            |
| <a href="#">Armazenamento de modelos de detecção de objetos do DLR</a> | ~2.1.0              | Rígido              |

| Dependência         | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|---------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">DLR</a> | ~1.6.0              | Rígido              |

## 2.1.11

A seguinte tabela lista as dependências da versão 2.1.11 desse componente.

| Dependência                                                            | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|------------------------------------------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Greengrass nucleus</a>                                     | >=2.0.0 <2.11.0     | Flexível            |
| <a href="#">Armazenamento de modelos de detecção de objetos do DLR</a> | ~2.1.0              | Rígido              |
| <a href="#">DLR</a>                                                    | ~1.6.0              | Rígido              |

## 2.1.10

A tabela a seguir lista as dependências da versão 2.1.10 desse componente.

| Dependência                                                            | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|------------------------------------------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Greengrass nucleus</a>                                     | >=2.0.0 <2.10.0     | Flexível            |
| <a href="#">Armazenamento de modelos de detecção de objetos do DLR</a> | ~2.1.0              | Rígido              |
| <a href="#">DLR</a>                                                    | ~1.6.0              | Rígido              |

## 2.1.9

A tabela a seguir lista as dependências da versão 2.1.9 desse componente.

| Dependência                                                            | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|------------------------------------------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Greengrass nucleus</a>                                     | >=2.0.0 <2.9.0      | Flexível            |
| <a href="#">Armazenamento de modelos de detecção de objetos do DLR</a> | ~2.1.0              | Rígido              |
| <a href="#">DLR</a>                                                    | ~1.6.0              | Rígido              |

## 2.1.8

A tabela a seguir lista as dependências da versão 2.1.8 desse componente.

| Dependência                                                            | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|------------------------------------------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Greengrass nucleus</a>                                     | >=2.0.0 <2.8.0      | Flexível            |
| <a href="#">Armazenamento de modelos de detecção de objetos do DLR</a> | ~2.1.0              | Rígido              |
| <a href="#">DLR</a>                                                    | ~1.6.0              | Rígido              |

## 2.1.7

A tabela a seguir lista as dependências da versão 2.1.7 desse componente.

| Dependência                                                            | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|------------------------------------------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Greengrass nucleus</a>                                     | >=2.0.0 <2.7.0      | Flexível            |
| <a href="#">Armazenamento de modelos de detecção de objetos do DLR</a> | ~2.1.0              | Rígido              |
| <a href="#">DLR</a>                                                    | ~1.6.0              | Rígido              |

## 2.1.6

A tabela a seguir lista as dependências da versão 2.1.6 desse componente.

| Dependência                                                            | Versões compatíveis  | Tipo de dependência |
|------------------------------------------------------------------------|----------------------|---------------------|
| <a href="#">Greengrass nucleus</a>                                     | $\geq 2.0.0 < 2.6.0$ | Flexível            |
| <a href="#">Armazenamento de modelos de detecção de objetos do DLR</a> | $\sim 2.1.0$         | Rígido              |
| <a href="#">DLR</a>                                                    | $\sim 1.6.0$         | Rígido              |

## 2.1.4 - 2.1.5

A seguinte tabela lista as dependências das versões 2.1.4 e 2.1.5 desse componente.

| Dependência                                                            | Versões compatíveis  | Tipo de dependência |
|------------------------------------------------------------------------|----------------------|---------------------|
| <a href="#">Greengrass nucleus</a>                                     | $\geq 2.0.0 < 2.5.0$ | Flexível            |
| <a href="#">Armazenamento de modelos de detecção de objetos do DLR</a> | $\sim 2.1.0$         | Rígido              |
| <a href="#">DLR</a>                                                    | $\sim 1.6.0$         | Rígido              |

## 2.1.3

A tabela a seguir lista as dependências da versão 2.1.3 desse componente.

| Dependência                        | Versões compatíveis  | Tipo de dependência |
|------------------------------------|----------------------|---------------------|
| <a href="#">Greengrass nucleus</a> | $\geq 2.0.0 < 2.4.0$ | Flexível            |



| Dependência                                                            | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|------------------------------------------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Armazenamento de modelos de detecção de objetos do DLR</a> | ~2.1.0              | Rígido              |
| <a href="#">DLR</a>                                                    | ~1.6.0              | Rígido              |

## 2.1.2

A tabela a seguir lista as dependências da versão 2.1.2 desse componente.

| Dependência                                                            | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|------------------------------------------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Greengrass nucleus</a>                                     | >=2.0.0 <2.3.0      | Flexível            |
| <a href="#">Armazenamento de modelos de detecção de objetos do DLR</a> | ~2.1.0              | Rígido              |
| <a href="#">DLR</a>                                                    | ~1.6.0              | Rígido              |

## 2.1.1

A tabela a seguir lista as dependências da versão 2.1.1 desse componente.

| Dependência                                                            | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|------------------------------------------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Greengrass nucleus</a>                                     | >=2.0.0 <2.2.0      | Flexível            |
| <a href="#">Armazenamento de modelos de detecção de objetos do DLR</a> | ~2.1.0              | Rígido              |
| <a href="#">DLR</a>                                                    | ~1.6.0              | Rígido              |

## 2.0.x

A seguinte tabela lista as dependências da versão 2.0.x desse componente.

| Dependência                                            | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|--------------------------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Greengrass nucleus</a>                     | ~2.0.0              | Flexível            |
| Armazenamento de modelos de detecção de objetos do DLR | ~2.0.0              | Rígido              |
| DLR                                                    | ~1.3.0              | Flexível            |

## Configuração

Esse componente fornece os seguintes parâmetros de configuração que podem ser personalizados ao implantar o componente.

### 2.1.x

#### accessControl

(Opcional) O objeto que contém a [política de autorização](#) que permite que o componente publique mensagens no tópico de notificações padrão.

Padrão:

```
{
 "aws.greengrass.ipc.mqttproxy": {
 "aws.greengrass.DLRObjectDetection:mqttproxy:1": {
 "policyDescription": "Allows access to publish via topic ml/dlr/object-detection.",
 "operations": [
 "aws.greengrass#PublishToIoTCore"
],
 "resources": [
 "ml/dlr/object-detection"
]
 }
 }
}
```

```
}
```

## PublishResultsOnTopic

(Opcional) O tópico no qual você deseja publicar os resultados da inferência. Se você modificar esse valor, também deverá modificar o valor de `resources` no parâmetro `accessControl` para corresponder ao nome do tópico personalizado.

Padrão: `ml/dlr/object-detection`

## Accelerator

O acelerador que você deseja usar. Os valores compatíveis são `cpu` e `gpu`.

Os modelos de amostra no componente de modelo dependente oferecem suporte somente à aceleração de CPU. Para usar a aceleração de GPU com outro modelo personalizado, [crie um componente de modelo personalizado](#) para substituir o componente de modelo público.

Padrão: `cpu`

## ImageDirectory

(Opcional) O caminho da pasta no dispositivo em que os componentes de inferência leem as imagens. Você pode modificar esse valor para qualquer local em seu dispositivo ao qual tenha `read/write` acesso.

Padrão: `/greengrass/v2/packages/artifacts-unarchived/component-name/object_detection/sample_images/`

### Note

Se você definir o valor de `UseCamera` como `true`, esse parâmetro de configuração será ignorado.

## ImageName

(Opcional) O nome da imagem que o componente de inferência usa como entrada para fazer uma previsão. O componente procura a imagem na pasta especificada em `ImageDirectory`. Por padrão, o componente usa a imagem de amostra no diretório de imagens padrão. AWS IoT Greengrass suporta os seguintes formatos de imagem: `jpeg`, `jpgpng`, `npz` e `npz`.

Padrão: `objects.jpg`

 Note

Se você definir o valor de `UseCamera` como `true`, esse parâmetro de configuração será ignorado.

## InferenceInterval

(Opcional) O tempo em segundos entre cada previsão feita pelo código de inferência. O código de inferência de amostra é executado indefinidamente e repete as previsões no intervalo de tempo especificado. Por exemplo, é possível alterar isso para um intervalo menor se você quiser usar as imagens capturadas por uma câmera para previsão em tempo real.

Padrão: `3600`

## ModelResourceKey

(Opcional) Os modelos usados no componente de modelo público dependente. Modifique esse parâmetro somente se você substituir o componente de modelo público por um componente personalizado.

Padrão:

```
{
 "armv7l": "DLR-yolo3-armv7l-cpu-ObjectDetection",
 "aarch64": "DLR-yolo3-aarch64-gpu-ObjectDetection",
 "x86_64": "DLR-yolo3-x86_64-cpu-ObjectDetection",
 "windows": "DLR-resnet50-win-cpu-ObjectDetection"
}
```

## UseCamera

(Opcional) O valor de string que define se as imagens de uma câmera conectada ao dispositivo principal do Greengrass devem ser usadas. Os valores compatíveis são `true` e `false`.

Quando você define esse valor como `true`, o código de inferência de amostra acessa a câmera do seu dispositivo e executa a inferência localmente na imagem capturada. Os valores dos parâmetros `ImageName` e `ImageDirectory` são ignorados. Certifique-se de que o

usuário que está executando esse componente tenha read/write acesso ao local em que a câmera armazena as imagens capturadas.

Padrão: `false`

 **Note**

Quando você visualiza a fórmula desse componente, o parâmetro de configuração `UseCamera` não aparece na configuração padrão. No entanto, você pode modificar o valor desse parâmetro em uma [atualização de mesclagem da configuração](#) ao implantar o componente.

Ao definir `UseCamera` como `true`, você também deve criar um link simbólico para permitir que o componente de inferência acesse sua câmera do ambiente virtual criado pelo componente de runtime. Para mais informações sobre como usar uma câmera com os componentes de inferência de amostra, consulte [Atualizar configurações do componente](#).

## 2.0.x

### MLRootPath

(Opcional) O caminho da pasta nos dispositivos principais do Linux em que os componentes de inferência leem imagens e gravam resultados de inferência. Você pode modificar esse valor em qualquer local em seu dispositivo ao qual o usuário que está executando esse componente tenha read/write acesso.

Padrão: `/greengrass/v2/work/variant.DLR/greengrass_ml`

Padrão: `/greengrass/v2/work/variant.TensorFlowLite/greengrass_ml`

### Accelerator

Não modifique. Atualmente, o único valor compatível com o acelerador é `cpu`, porque os modelos nos componentes do modelo dependente são compilados somente para o acelerador de CPU.

### ImageName

(Opcional) O nome da imagem que o componente de inferência usa como entrada para uma previsão de criação. O componente procura a imagem na pasta especificada em

ImageDirectory. O local padrão é *MLRootPath*/images. AWS IoT Greengrass suporta os seguintes formatos de imagem: jpeg jpgpng,, npy e.

Padrão: objects.jpg

### InferenceInterval

(Opcional) O tempo em segundos entre cada previsão feita pelo código de inferência. O código de inferência de amostra é executado indefinidamente e repete as previsões no intervalo de tempo especificado. Por exemplo, é possível alterar isso para um intervalo menor se você quiser usar as imagens capturadas por uma câmera para previsão em tempo real.

Padrão: 3600

### ModelResourceKey

(Opcional) Os modelos usados no componente de modelo público dependente. Modifique esse parâmetro somente se você substituir o componente de modelo público por um componente personalizado.

Padrão:

```
{
 armv7l: "DLR-yolo3-armv7l-cpu-ObjectDetection",
 x86_64: "DLR-yolo3-x86_64-cpu-ObjectDetection"
}
```

### Arquivo de log local

Esse componente usa o arquivo de log abaixo.

#### Linux

```
/greengrass/v2/logs/aws.greengrass.DLRObjectDetection.log
```

#### Windows

```
C:\greengrass\v2\logs\aws.greengrass.DLRObjectDetection.log
```

## Para exibir os logs desse componente

- Execute o comando a seguir no dispositivo principal para visualizar o arquivo de log desse componente em tempo real. Substitua `/greengrass/v2` ou `C:\greengrass\v2` pelo caminho para a pasta AWS IoT Greengrass raiz.

### Linux

```
sudo tail -f /greengrass/v2/logs/aws.greengrass.DLRObjectDetection.log
```

### Windows (PowerShell)

```
Get-Content C:\greengrass\v2\logs\aws.greengrass.DLRObjectDetection.log -Tail 10
-Wait
```

## Changelog

A tabela a seguir descreve as alterações em cada versão do componente.

| Versão | Alterações                                                                    |
|--------|-------------------------------------------------------------------------------|
| 2.1.14 | Versão atualizada para o lançamento 2.12.5 do núcleo do Greengrass.           |
| 2.1.13 | Versão atualizada para o lançamento da versão 2.12.0 do núcleo do Greengrass. |
| 2.1.12 | Versão atualizada para o Greengrass nucleus versão 2.11.0.                    |
| 2.1.11 | Versão atualizada para o Greengrass nucleus versão 2.10.0.                    |
| 2.1.10 | Versão atualizada para o lançamento da versão 2.9.0 do núcleo do Greengrass.  |
| 2.1.9  | Versão atualizada para o lançamento da versão 2.8.0 do núcleo do Greengrass.  |
| 2.1.8  | Versão atualizada para o lançamento da versão 2.7.0 do núcleo do Greengrass.  |

| Versão | Alterações                                                                                                                                                                                                                                            |
|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2.1.7  | Versão atualizada para o lançamento da versão 2.6.0 do núcleo do Greengrass.                                                                                                                                                                          |
| 2.1.6  | Versão atualizada para o lançamento da versão 2.5.0 do núcleo do Greengrass.                                                                                                                                                                          |
| 2.1.5  | Componente lançado em todas as Regiões da AWS.                                                                                                                                                                                                        |
| 2.1.4  | <p>Versão atualizada para o lançamento da versão 2.4.0 do núcleo do Greengrass.</p> <p>Esta versão não está disponível na Europa (Londres) (eu-west-2).</p>                                                                                           |
| 2.1.3  | Versão atualizada para o lançamento da versão 2.3.0 do núcleo do Greengrass.                                                                                                                                                                          |
| 2.1.2  | <p>Correções de bugs e melhorias</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Corrige um problema de escala de imagem que resultou em caixas delimitadoras imprecisas nos resultados de inferência de detecção de objetos do DLR da amostra.</li></ul> |



| Versão | Alterações                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2.1.1  | <p>Novos recursos</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Use o <a href="#">Runtime de aprendizado profundo</a> v1.6.0.</li> <li>• Adicione suporte para detecção de objetos de amostra nas plataformas Armv8 (AArch64). Isso amplia o suporte ao machine learning para os dispositivos principais do Greengrass que executam o NVIDIA Jetson, como o Jetson Nano.</li> <li>• Ative a integração da câmera para inferência de amostras. Use o novo parâmetro de configuração <code>UseCamera</code> para permitir que o código de inferência de amostra acesse a câmera no dispositivo principal do Greengrass e execute a inferência localmente na imagem capturada.</li> <li>• Adicione suporte para publicação de resultados de inferência na Nuvem AWS. Use o novo parâmetro de configuração <code>PublishResultsOnTopic</code> para especificar o tópico sobre o qual você quer publicar resultados.</li> <li>• Adicione o novo parâmetro de configuração <code>ImageDirectory</code> que permite especificar um diretório personalizado para a imagem na qual você quer realizar a inferência.</li> </ul> <p>Correções de bugs e melhorias</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grave os resultados da inferência no arquivo de log do componente em vez de em um arquivo de inferência separado.</li> <li>• Use o módulo de registro do software AWS IoT Greengrass Core para registrar a saída do componente.</li> <li>• Use o AWS IoT Device SDK para ler a configuração do componente e aplicar as alterações na configuração.</li> </ul> |
| 2.0.4  | Versão inicial.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

## Armazenamento de modelos de classificação de imagens do DLR

O armazenamento de modelos de classificação de imagens DLR é um componente de modelo de aprendizado de máquina que contém modelos pré-treinados de ResNet -50 como artefatos do Greengrass. [Os modelos pré-treinados usados neste componente são obtidos do GluonCV Model Zoo e compilados usando o SageMaker AI Neo Deep Learning Runtime.](#)

O componente de inferência de [classificação de imagem do DLR](#) usa isso como uma dependência para a fonte do modelo. Para usar um modelo do DLR personalizado e treinado, [crie uma versão personalizada](#) desse componente do modelo e inclua seu modelo personalizado como um artefato do componente. É possível usar a fórmula desse componente como modelo para criar componentes de modelo personalizados.

#### Note

O nome do componente de armazenamento de modelos de classificação de imagem do DLR varia de acordo com a versão. O nome do componente para a versão 2.1.x e posteriores é `variant.DLR.ImageClassification.ModelStore`. O nome do componente para a versão 2.0.x é `variant.ImageClassification.ModelStore`.

## Tópicos

- [Versões](#)
- [Tipo](#)
- [Sistema operacional](#)
- [Requisitos](#)
- [Dependências](#)
- [Configuração](#)
- [Arquivo de log local](#)
- [Changelog](#)

## Versões

Esse componente tem as seguintes versões:

- 2.1.x (`variant.DLR.ImageClassification.ModelStore`)
- 2.0.x (`variant.ImageClassification.ModelStore`)

## Tipo

Esse é um componente genérico (`aws.greengrass.generic`). O [Greengrass nucleus](#) executa os scripts do ciclo de vida do componente.

Para obter mais informações, consulte [Tipos de componentes](#).

## Sistema operacional

Esse componente pode ser instalado em dispositivos principais que executam os seguintes sistemas operacionais:

- Linux
- Windows

## Requisitos

Esse componente tem os seguintes requisitos:

- Nos dispositivos principais do Greengrass que executam o Amazon Linux 2 ou o Ubuntu 18.04, a [Biblioteca do GNU C](#) (glibc) versão 2.27 ou posterior está instalada no dispositivo.
- Em dispositivos Armv7l, como o Raspberry Pi, as dependências do OpenCV-Python estão instaladas no dispositivo. Execute o seguinte comando para instalar as dependências.

```
sudo apt-get install libopenjp2-7 libilmbase23 libopenexr-dev libavcodec-dev
libavformat-dev libswscale-dev libv4l-dev libgtk-3-0 libwebp-dev
```

- Os dispositivos Raspberry Pi que executam o Raspberry Pi OS Bullseye devem atender aos seguintes requisitos:
  - NumPy 1.22.4 ou posterior instalado no dispositivo. O Raspberry Pi OS Bullseye inclui uma versão anterior do NumPy, então você pode executar o seguinte comando para atualizar NumPy o dispositivo.

```
pip3 install --upgrade numpy
```

- A pilha de câmeras antiga habilitada no dispositivo. O Raspberry Pi OS Bullseye inclui uma nova pilha de câmeras que está habilitada por padrão e não é compatível, portanto você precisa habilitar a pilha de câmeras antiga.

Para habilitar a pilha de câmeras antiga

1. Execute o comando abaixo para abrir a ferramenta de configuração do Raspberry Pi.

```
sudo raspi-config
```

2. Selecione Opções de interface.
3. Selecione Câmera antiga para habilitar a pilha de câmeras antiga.
4. Reinicie o Raspberry Pi.

## Dependências

Quando você implanta um componente, AWS IoT Greengrass também implanta versões compatíveis de suas dependências. Isso significa que é preciso atender aos requisitos do componente e de todas as dependências dele para implantá-lo com êxito. Nesta seção, há uma lista de todas as dependências das [versões lançadas](#) desse componente e as restrições de versão semântica que definem as versões dos componentes para cada dependência. Também é possível visualizar as dependências de cada versão do componente no [console do AWS IoT Greengrass](#). Na página de detalhes do componente, procure a lista de dependências.

### 2.1.12 - 2.1.14

A seguinte tabela lista as dependências das versões 2.1.12 e 2.1.13 desse componente.

| Dependência                        | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Greengrass nucleus</a> | >=2.0.0 <2.13.0     | Flexível            |

### 2.1.11

A seguinte tabela lista as dependências da versão 2.1.11 desse componente.

| Dependência                        | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Greengrass nucleus</a> | >=2.0.0 <2.12.0     | Flexível            |

### 2.1.10

A tabela a seguir lista as dependências da versão 2.1.10 desse componente.

| Dependência                        | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Greengrass nucleus</a> | >=2.0.0 <2.11.0     | Flexível            |

### 2.1.9

A tabela a seguir lista as dependências da versão 2.1.9 desse componente.

| Dependência                        | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Greengrass nucleus</a> | >=2.0.0 <2.10.0     | Flexível            |

### 2.1.8

A tabela a seguir lista as dependências da versão 2.1.8 desse componente.

| Dependência                        | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Greengrass nucleus</a> | >=2.0.0 <2.9.0      | Flexível            |

### 2.1.7

A tabela a seguir lista as dependências da versão 2.1.7 desse componente.

| Dependência                        | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Greengrass nucleus</a> | >=2.0.0 <2.8.0      | Flexível            |

### 2.1.6

A tabela a seguir lista as dependências da versão 2.1.6 desse componente.

| Dependência                        | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Greengrass nucleus</a> | >=2.0.0 <2.7.0      | Flexível            |

### 2.1.5

A tabela a seguir lista as dependências da versão 2.1.5 desse componente.

| Dependência                        | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Greengrass nucleus</a> | >=2.0.0 <2.6.0      | Flexível            |

#### 2.1.4

A tabela a seguir lista as dependências da versão 2.1.4 desse componente.

| Dependência                        | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Greengrass nucleus</a> | >=2.0.0 <2.5.0      | Flexível            |

#### 2.1.3

A tabela a seguir lista as dependências da versão 2.1.3 desse componente.

| Dependência                        | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Greengrass nucleus</a> | >=2.0.0 <2.4.0      | Flexível            |

#### 2.1.2

A tabela a seguir lista as dependências da versão 2.1.2 desse componente.

| Dependência                        | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Greengrass nucleus</a> | >=2.0.0 <2.3.0      | Flexível            |

#### 2.1.1

A tabela a seguir lista as dependências da versão 2.1.1 desse componente.

| Dependência                        | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Greengrass nucleus</a> | >=2.0.0 <2.2.0      | Flexível            |

## 2.0.x

A seguinte tabela lista as dependências da versão 2.0.x desse componente.

| Dependência                        | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Greengrass nucleus</a> | ~2.0.0              | Flexível            |

### Configuração

Esse componente não tem nenhum parâmetro de configuração.

### Arquivo de log local

Esse componente não gera logs.

### Changelog

A tabela a seguir descreve as alterações em cada versão do componente.

| Versão | Alterações                                                                    |
|--------|-------------------------------------------------------------------------------|
| 2.1.13 | Versão atualizada para a versão 2.12.5 do núcleo do Greengrass.               |
| 2.1.12 | Versão atualizada para o lançamento da versão 2.12.0 do núcleo do Greengrass. |
| 2.1.11 | Versão atualizada para o lançamento da versão 2.11.0 do núcleo do Greengrass. |
| 2.1.10 | Versão atualizada para o lançamento da versão 2.10.0 do núcleo do Greengrass. |
| 2.1.9  | Versão atualizada para o lançamento da versão 2.9.0 do núcleo do Greengrass.  |
| 2.1.8  | Versão atualizada para o lançamento da versão 2.8.0 do núcleo do Greengrass.  |

| Versão | Alterações                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2.1.7  | Versão atualizada para o lançamento da versão 2.7.0 do núcleo do Greengrass.                                                                                                                                                                                                                                    |
| 2.1.6  | Versão atualizada para o lançamento da versão 2.6.0 do núcleo do Greengrass.                                                                                                                                                                                                                                    |
| 2.1.5  | Novos recursos <ul style="list-style-type: none"><li>• Adiciona exemplos de modelos de classificação de imagens para dispositivos principais do Windows.</li><li>• Versão atualizada para o lançamento da versão 2.5.0 do núcleo do Greengrass.</li></ul>                                                       |
| 2.1.4  | Versão atualizada para o lançamento da versão 2.4.0 do núcleo do Greengrass.                                                                                                                                                                                                                                    |
| 2.1.3  | Versão atualizada para o lançamento da versão 2.3.0 do núcleo do Greengrass.                                                                                                                                                                                                                                    |
| 2.1.2  | Versão atualizada para o lançamento da versão 2.2.0 do núcleo do Greengrass.                                                                                                                                                                                                                                    |
| 2.1.1  | Novos recursos <ul style="list-style-type: none"><li>• Adicione um modelo de classificação de imagem de amostra ResNet-50 para plataformas Armv8 (AArch64). Isso amplia o suporte ao machine learning para os dispositivos principais do Greengrass que executam o NVIDIA Jetson, como o Jetson Nano.</li></ul> |
| 2.0.4  | Versão inicial.                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

## Armazenamento de modelos de detecção de objetos do DLR

O repositório de modelos de detecção de objetos DLR é um componente de modelo de aprendizado de máquina que contém YOLOv3 modelos pré-treinados como artefatos do Greengrass. Os modelos de amostra usados neste componente são obtidos do [GluonCV Model Zoo](#) e compilados usando o SageMaker AI Neo [Deep](#) Learning Runtime.



O componente de inferência de [detecção de objetos do DLR](#) usa esse componente como uma dependência para a fonte do modelo. Para usar um modelo do DLR personalizado e treinado, [crie uma versão personalizada](#) desse componente do modelo e inclua seu modelo personalizado como um artefato do componente. É possível usar a fórmula desse componente como modelo para criar componentes de modelo personalizados.

#### Note

O nome do componente de armazenamento de modelos de detecção de objetos do DLR varia de acordo com a versão. O nome do componente para a versão 2.1.x e posteriores é `variant.DLR.ObjectDetection.ModelStore`. O nome do componente para a versão 2.0.x é `variant.ObjectDetection.ModelStore`.

## Tópicos

- [Versões](#)
- [Tipo](#)
- [Sistema operacional](#)
- [Requisitos](#)
- [Dependências](#)
- [Configuração](#)
- [Arquivo de log local](#)
- [Changelog](#)

## Versões

Esse componente tem as seguintes versões:

- 2.1.x
- 2.0.x

## Tipo

Esse é um componente genérico (`aws.greengrass.generic`). O [Greengrass nucleus](#) executa os scripts do ciclo de vida do componente.

Para obter mais informações, consulte [Tipos de componentes](#).

## Sistema operacional

Esse componente pode ser instalado em dispositivos principais que executam os seguintes sistemas operacionais:

- Linux
- Windows

## Requisitos

Esse componente tem os seguintes requisitos:

- Nos dispositivos principais do Greengrass que executam o Amazon Linux 2 ou o Ubuntu 18.04, a [Biblioteca do GNU C](#) (glibc) versão 2.27 ou posterior está instalada no dispositivo.
- Em dispositivos Armv7l, como o Raspberry Pi, as dependências do OpenCV-Python estão instaladas no dispositivo. Execute o seguinte comando para instalar as dependências.

```
sudo apt-get install libopenjp2-7 libilmbase23 libopenexr-dev libavcodec-dev
libavformat-dev libswscale-dev libv4l-dev libgtk-3-0 libwebp-dev
```

- Os dispositivos Raspberry Pi que executam o Raspberry Pi OS Bullseye devem atender aos seguintes requisitos:
  - NumPy 1.22.4 ou posterior instalado no dispositivo. O Raspberry Pi OS Bullseye inclui uma versão anterior do NumPy, então você pode executar o seguinte comando para atualizar NumPy o dispositivo.

```
pip3 install --upgrade numpy
```

- A pilha de câmeras antiga habilitada no dispositivo. O Raspberry Pi OS Bullseye inclui uma nova pilha de câmeras que está habilitada por padrão e não é compatível, portanto você precisa habilitar a pilha de câmeras antiga.

Para habilitar a pilha de câmeras antiga

1. Execute o comando abaixo para abrir a ferramenta de configuração do Raspberry Pi.

```
sudo raspi-config
```

2. Selecione Opções de interface.
3. Selecione Câmera antiga para habilitar a pilha de câmeras antiga.
4. Reinicie o Raspberry Pi.

## Dependências

Quando você implanta um componente, AWS IoT Greengrass também implanta versões compatíveis de suas dependências. Isso significa que é preciso atender aos requisitos do componente e de todas as dependências dele para implantá-lo com êxito. Nesta seção, há uma lista de todas as dependências das [versões lançadas](#) desse componente e as restrições de versão semântica que definem as versões dos componentes para cada dependência. Também é possível visualizar as dependências de cada versão do componente no [console do AWS IoT Greengrass](#). Na página de detalhes do componente, procure a lista de dependências.

### 2.1.13 and 2.1.14

A seguinte tabela lista as dependências das versões 2.1.13 e 2.1.14 desse componente.

| Dependência                        | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Greengrass nucleus</a> | >=2.0.0 <2.13.0     | Flexível            |

### 2.1.12

A seguinte tabela lista as dependências da versão 2.1.12 desse componente.

| Dependência                        | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Greengrass nucleus</a> | >=2.0.0 <2.12.0     | Flexível            |

### 2.1.11

A seguinte tabela lista as dependências da versão 2.1.11 desse componente.

| Dependência                        | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Greengrass nucleus</a> | >=2.0.0 <2.11.0     | Flexível            |

### 2.1.10

A tabela a seguir lista as dependências da versão 2.1.10 desse componente.

| Dependência                        | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Greengrass nucleus</a> | >=2.0.0 <2.10.0     | Flexível            |

### 2.1.9

A tabela a seguir lista as dependências da versão 2.1.9 desse componente.

| Dependência                        | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Greengrass nucleus</a> | >=2.0.0 <2.9.0      | Flexível            |

### 2.1.8

A tabela a seguir lista as dependências da versão 2.1.8 desse componente.

| Dependência                        | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Greengrass nucleus</a> | >=2.0.0 <2.8.0      | Flexível            |

### 2.1.7

A tabela a seguir lista as dependências da versão 2.1.7 desse componente.

| Dependência                        | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Greengrass nucleus</a> | >=2.0.0 <2.7.0      | Flexível            |

### 2.1.5 and 2.1.6

A seguinte tabela lista as dependências das versões 2.1.5 e 2.1.6 desse componente.

| Dependência                        | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Greengrass nucleus</a> | >=2.0.0 <2.6.0      | Flexível            |

#### 2.1.4

A tabela a seguir lista as dependências da versão 2.1.4 desse componente.

| Dependência                        | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Greengrass nucleus</a> | >=2.0.0 <2.5.0      | Flexível            |

#### 2.1.3

A tabela a seguir lista as dependências da versão 2.1.3 desse componente.

| Dependência                        | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Greengrass nucleus</a> | >=2.0.0 <2.4.0      | Flexível            |

#### 2.1.2

A tabela a seguir lista as dependências da versão 2.1.2 desse componente.

| Dependência                        | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Greengrass nucleus</a> | >=2.0.0 <2.3.0      | Flexível            |

#### 2.1.1

A tabela a seguir lista as dependências da versão 2.1.1 desse componente.

| Dependência                        | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Greengrass nucleus</a> | >=2.0.0 <2.2.0      | Flexível            |

## 2.0.x

A seguinte tabela lista as dependências da versão 2.0.x desse componente.

| Dependência                        | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Greengrass nucleus</a> | ~2.0.0              | Flexível            |

### Configuração

Esse componente não tem nenhum parâmetro de configuração.

### Arquivo de log local

Esse componente não gera logs.

### Changelog

A tabela a seguir descreve as alterações em cada versão do componente.

| Versão | Alterações                                                                    |
|--------|-------------------------------------------------------------------------------|
| 2.1.14 | Versão atualizada para o lançamento 2.12.5 do núcleo do Greengrass.           |
| 2.1.13 | Versão atualizada para o lançamento da versão 2.12.0 do núcleo do Greengrass. |
| 2.1.12 | Versão atualizada para o Greengrass nucleus versão 2.11.0.                    |
| 2.1.11 | Versão atualizada para o Greengrass nucleus versão 2.10.0.                    |
| 2.1.10 | Versão atualizada para o lançamento da versão 2.9.0 do núcleo do Greengrass.  |
| 2.1.9  | Versão atualizada para o lançamento da versão 2.8.0 do núcleo do Greengrass.  |
| 2.1.8  | Versão atualizada para o lançamento da versão 2.7.0 do núcleo do Greengrass.  |

| Versão | Alterações                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2.1.7  | Versão atualizada para o lançamento da versão 2.6.0 do núcleo do Greengrass.                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 2.1.6  | Adiciona um modelo de CPU para corrigir um problema em dispositivos Armv8 (AArch64).                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 2.1.5  | <p>Novos recursos</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Adiciona modelos de detecção de objetos de amostra para dispositivos principais do Windows.</li> </ul> <p>Correções de bugs e melhorias</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Versão atualizada para o lançamento da versão 2.5.0 do núcleo do Greengrass.</li> </ul> |
| 2.1.4  | Versão atualizada para o lançamento da versão 2.4.0 do núcleo do Greengrass.                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 2.1.3  | Versão atualizada para o lançamento da versão 2.3.0 do núcleo do Greengrass.                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 2.1.2  | Versão atualizada para o lançamento da versão 2.2.0 do núcleo do Greengrass.                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 2.1.1  | <p>Novos recursos</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Adicione um modelo de amostra de detecção de YOLOv3 objetos para plataformas Armv8 (AArch64). Isso amplia o suporte ao machine learning para os dispositivos principais do Greengrass que executam o NVIDIA Jetson, como o Jetson Nano.</li> </ul>                         |
| 2.0.4  | Versão inicial.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

## Runtime do DLR

O componente do runtime do DLR (`variant.DLR`) contém um script que instala o [Runtime de aprendizado profundo](#) (DLR) e as dependências dele em um ambiente virtual no seu dispositivo. Os componentes [Classificação de imagens do DLR](#) e [Detecção de objetos do DLR](#) usam esse

componente como uma dependência para instalar o DLR. A versão 1.6.x do componente instala o DLR v1.6.0 e a versão 1.3.x do componente instala o DLR v1.3.0.

Para usar outro runtime, você pode aplicar a fórmula desse componente como modelo para [criar um componente de machine learning personalizado](#).

## Tópicos

- [Versões](#)
- [Tipo](#)
- [Sistema operacional](#)
- [Requisitos](#)
- [Dependências](#)
- [Configuração](#)
- [Uso](#)
- [Arquivo de log local](#)
- [Changelog](#)

## Versões

Esse componente tem as seguintes versões:

- 1.6.x
- 1.3.x

## Tipo

Esse é um componente genérico (`aws.greengrass.generic`). O [Greengrass nucleus](#) executa os scripts do ciclo de vida do componente.

Para obter mais informações, consulte [Tipos de componentes](#).

## Sistema operacional

Esse componente pode ser instalado em dispositivos principais que executam os seguintes sistemas operacionais:

- Linux



- Windows

## Requisitos

Esse componente tem os seguintes requisitos:

- Nos dispositivos principais do Greengrass que executam o Amazon Linux 2 ou o Ubuntu 18.04, a [Biblioteca do GNU C](#) (glibc) versão 2.27 ou posterior está instalada no dispositivo.
- Em dispositivos Armv7l, como o Raspberry Pi, as dependências do OpenCV-Python estão instaladas no dispositivo. Execute o seguinte comando para instalar as dependências.

```
sudo apt-get install libopenjp2-7 libilmbase23 libopenexr-dev libavcodec-dev
libavformat-dev libswscale-dev libv4l-dev libgtk-3-0 libwebp-dev
```

- Os dispositivos Raspberry Pi que executam o Raspberry Pi OS Bullseye devem atender aos seguintes requisitos:
  - NumPy 1.22.4 ou posterior instalado no dispositivo. O Raspberry Pi OS Bullseye inclui uma versão anterior do NumPy, então você pode executar o seguinte comando para atualizar NumPy o dispositivo.

```
pip3 install --upgrade numpy
```

- A pilha de câmeras antiga habilitada no dispositivo. O Raspberry Pi OS Bullseye inclui uma nova pilha de câmeras que está habilitada por padrão e não é compatível, portanto você precisa habilitar a pilha de câmeras antiga.

Para habilitar a pilha de câmeras antiga

1. Execute o comando abaixo para abrir a ferramenta de configuração do Raspberry Pi.

```
sudo raspi-config
```

2. Selecione Opções de interface.
3. Selecione Câmera antiga para habilitar a pilha de câmeras antiga.
4. Reinicie o Raspberry Pi.

## Endpoints e portas

Por padrão, esse componente usa um script do instalador para instalar pacotes com os comandos `apt`, `yum`, `brew` e `pip`, dependendo da plataforma do dispositivo principal. Esse componente deve ser capaz de fazer solicitações de saída para vários índices e repositórios de pacotes para executar o script do instalador. Para permitir o tráfego de saída do componente por meio de um proxy ou firewall, é necessário identificar os endpoints dos índices e repositórios de pacotes aos quais o seu dispositivo principal se conecta para a instalação.

Considere o seguinte quando for identificar os endpoints necessários para o script de instalação do componente:

- Os endpoints dependem da plataforma do dispositivo principal. Por exemplo, um dispositivo principal com Ubuntu usa `apt` em vez de `yum` ou `brew`. Além disso, os dispositivos que usam o mesmo índice de pacotes podem ter listas de fontes diferentes e, portanto, podem recuperar pacotes de repositórios distintos.
- Os endpoints podem ser diferentes entre os vários dispositivos que usam o mesmo índice de pacotes, já que cada dispositivo tem as próprias listas de fontes que definem onde recuperar os pacotes.
- Os endpoints podem mudar ao longo do tempo. Cada índice URLs de pacotes fornece os repositórios nos quais você baixa pacotes, e o proprietário de um pacote pode alterar o que URLs o índice de pacotes fornece.

Para obter mais informações sobre as dependências que esse componente instala e como desabilitar o script do instalador, consulte o parâmetro de [UseInstaller](#) configuração.

Para obter mais informações sobre os endpoints e as portas necessários para operação básica, consulte [Permitir o tráfego de dispositivos por meio de um proxy ou firewall](#).

## Dependências

Quando você implanta um componente, AWS IoT Greengrass também implanta versões compatíveis de suas dependências. Isso significa que é preciso atender aos requisitos do componente e de todas as dependências dele para implantá-lo com êxito. Nesta seção, há uma lista de todas as dependências das [versões lançadas](#) desse componente e as restrições de versão semântica que definem as versões dos componentes para cada dependência. Também é possível visualizar as dependências de cada versão do componente no [console do AWS IoT Greengrass](#). Na página de detalhes do componente, procure a lista de dependências.

## 1.6.11 - 1.6.16

A tabela a seguir lista as dependências das versões 1.6.11 a 1.6.16 desse componente.

| Dependência                        | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Greengrass nucleus</a> | >=2.0.0 <3.0.0      | Flexível            |

## 1.6.10

A tabela a seguir lista as dependências da versão 1.6.10 desse componente.

| Dependência                        | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Greengrass nucleus</a> | >=2.0.0 <2.9.0      | Flexível            |

## 1.6.9

A tabela a seguir lista as dependências da versão 1.6.9 desse componente.

| Dependência                        | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Greengrass nucleus</a> | >=2.0.0 <2.8.0      | Flexível            |

## 1.6.8

A tabela a seguir lista as dependências da versão 1.6.8 desse componente.

| Dependência                        | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Greengrass nucleus</a> | >=2.0.0 <2.7.0      | Flexível            |

## 1.6.6 and 1.6.7

A tabela a seguir lista as dependências das versões 1.6.6 e 1.6.7 desse componente.

| Dependência                        | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Greengrass nucleus</a> | >=2.0.0 <2.6.0      | Flexível            |

#### 1.6.4 and 1.6.5

A tabela a seguir lista as dependências das versões 1.6.4 e 1.6.5 desse componente.

| Dependência                        | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Greengrass nucleus</a> | >=2.0.0 <2.5.0      | Flexível            |

#### 1.6.3

A tabela a seguir lista as dependências da versão 1.6.3 desse componente.

| Dependência                        | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Greengrass nucleus</a> | >=2.0.0 <2.4.0      | Flexível            |

#### 1.6.2

A tabela a seguir lista as dependências da versão 1.6.2 desse componente.

| Dependência                        | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Greengrass nucleus</a> | >=2.0.0 <2.3.0      | Flexível            |

#### 1.6.1

A tabela a seguir lista as dependências da versão 1.6.1 desse componente.

| Dependência                        | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Greengrass nucleus</a> | >=2.0.0 <2.2.0      | Flexível            |

## 1.3.x

A tabela a seguir lista as dependências da versão 1.3.x desse componente.

| Dependência                        | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Greengrass nucleus</a> | ~2.0.0              | Flexível            |

Para obter mais informações sobre as dependências dos componentes, consulte [referência de fórmula do componente](#).

### Configuração

Esse componente fornece os seguintes parâmetros de configuração que podem ser personalizados ao implantar o componente.

#### MLRootPath

(Opcional) O caminho da pasta nos dispositivos principais do Linux em que os componentes de inferência leem as imagens e gravam os resultados da inferência. Você pode modificar esse valor em qualquer local em seu dispositivo ao qual o usuário que está executando esse componente tenha read/write acesso.

Padrão: `/greengrass/v2/work/variant.DLR/greengrass_ml`

#### WindowsMLRootPath

Esse recurso está disponível na versão 1.6.6 e mais recente desse componente.

(Opcional) O caminho da pasta nos dispositivos principais do Windows em que os componentes de inferência leem as imagens e gravam os resultados da inferência. Você pode modificar esse valor em qualquer local em seu dispositivo ao qual o usuário que está executando esse componente tenha read/write acesso.

Padrão: `C:\greengrass\v2\work\variant.DLR\greengrass_ml`

#### UseInstaller

(Opcional) Valor da string que define se o script do instalador deve ser usado nesse componente para instalar o DLR e as dependências dele. Os valores compatíveis são true e false.

Defina esse valor como `false` se você quiser usar um script personalizado para a instalação do DLR ou se quiser incluir dependências de runtime em uma imagem Linux pré-criada. Para usar esse componente com os componentes AWS de inferência DLR fornecidos, instale as bibliotecas a seguir, incluindo quaisquer dependências, e disponibilize-as para o usuário do sistema, como, por exemplo `loggc_user`, que executa os componentes de ML.

- [Python](#) 3.7 ou posterior, incluindo o `pip` para sua versão do Python.
- [Runtime de aprendizado profundo](#) v1.6.0.
- [NumPy](#).
- [OpenCV-Python](#).
- [AWS IoT Device SDK v2 para Python](#).
- [AWS Python de tempo de execução comum \(CRT\)](#).
- [Picamera](#) (para dispositivos Raspberry Pi).
- [awscam](#) módulo (para AWS DeepLens dispositivos).
- `libGL` (para dispositivos Linux)

Padrão: `true`

## Uso

Use esse componente com o parâmetro de configuração `UseInstaller` definido como `true` para instalar o DLR e as dependências dele em seu dispositivo. O componente configura um ambiente virtual em seu dispositivo que inclui o OpenCV NumPy e as bibliotecas necessárias para o DLR.

### Note

O script do instalador nesse componente também instala as versões mais recentes das bibliotecas adicionais do sistema, que são necessárias para configurar o ambiente virtual em seu dispositivo e usar a estrutura de machine learning instalada. Isso pode atualizar as bibliotecas do sistema existentes em seu dispositivo. Consulte a tabela a seguir para ver a lista de bibliotecas que esse componente instala para cada sistema operacional compatível. Se você deseja personalizar esse processo de instalação, defina o parâmetro de configuração `UseInstaller` como `false` e desenvolva o próprio script do instalador.

| Plataforma     | Bibliotecas instaladas no sistema do dispositivo  | Bibliotecas instaladas no ambiente virtual |
|----------------|---------------------------------------------------|--------------------------------------------|
| Armv7l         | build-essential , cmake,<br>ca-certificates , git | setuptools , wheel                         |
| Amazon Linux 2 | mesa-libGL                                        | Nenhum                                     |
| Ubuntu         | wget                                              | Nenhum                                     |

Quando você implanta seu componente de inferência, esse componente de runtime primeiro verifica se seu dispositivo já tem o DLR e as dependências dele instaladas, caso contrário, ele instala para você.

#### Arquivo de log local

Esse componente usa o arquivo de log abaixo.

#### Linux

```
/greengrass/v2/logs/variant.DLR.log
```

#### Windows

```
C:\greengrass\v2\logs\variant.DLR.log
```

Para exibir os logs desse componente

- Execute o comando a seguir no dispositivo principal para visualizar o arquivo de log desse componente em tempo real. Substitua */greengrass/v2* ou *C:\greengrass\v2* pelo caminho para a pasta AWS IoT Greengrass raiz.

#### Linux

```
sudo tail -f /greengrass/v2/logs/variant.DLR.log
```

## Windows (PowerShell)

```
Get-Content C:\greengrass\v2\logs\variant.DLR.log -Tail 10 -Wait
```

### Changelog

A tabela a seguir descreve as alterações em cada versão do componente.

| Versão | Alterações                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.6.16 | Versão atualizada para o Greengrass nucleus versão 2.12.5.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 1.6.12 | Correções de bugs e melhorias <ul style="list-style-type: none"><li>Corrige o script de instalação para usuários do sistema operacional Windows.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 1.6.11 | Versão atualizada para o núcleo do Greengrass 2.9.0.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 1.6.10 | Versão atualizada para o Greengrass nucleus versão 2.8.0.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 1.6.9  | Versão atualizada para o Greengrass nucleus versão 2.7.0.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 1.6.8  | Versão atualizada para o Greengrass nucleus versão 2.6.0.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 1.6.7  | Correções de bugs e melhorias <ul style="list-style-type: none"><li>Atualiza o script de instalação UseInstaller para instalar a libGL, que não está disponível por padrão em determinadas plataformas Linux.</li><li>Atualiza o script de instalação UseInstaller para sempre usar o Python 3.9 no ambiente virtual desse componente. Essa alteração ajuda a garantir a compatibilidade com outras bibliotecas.</li></ul> |
| 1.6.6  | Novos recursos <ul style="list-style-type: none"><li>Adiciona suporte para dispositivos principais que executam o Windows.</li><li>Adiciona o novo parâmetro de configuração WindowsMLRootPath , que você pode usar para configurar a pasta de resultados de inferência nos dispositivos principais do Windows.</li></ul>                                                                                                  |



| Versão | Alterações                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.6.5  | Novos recursos <ul style="list-style-type: none"> <li>Adiciona o novo parâmetro de configuração <code>UseInstaller</code> que você pode usar para desativar o script de instalação nesse componente.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 1.6.4  | Versão atualizada para o Greengrass nucleus versão 2.4.0.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 1.6.3  | Versão atualizada para o Greengrass nucleus versão 2.3.0.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 1.6.2  | Versão atualizada para o lançamento do núcleo do Greengrass versão 2.2.0.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 1.6.1  | Novos recursos <ul style="list-style-type: none"> <li>Instale o <a href="#">Runtime de aprendizado profundo</a> v1.6.0 e as dependências dele.</li> <li>Adicione suporte para instalação de DLR em plataformas Armv8 ()AArch64. Isso amplia o suporte ao machine learning para os dispositivos principais do Greengrass que executam o NVIDIA Jetson, como o Jetson Nano.</li> </ul> Correções de bugs e melhorias <ul style="list-style-type: none"> <li>Instale o AWS IoT Device SDK no ambiente virtual para ler a configuração do componente e aplicar as alterações na configuração.</li> <li>Correções de bugs secundárias e melhorias adicionais.</li> </ul> |
| 1.3.2  | Versão inicial. Instala o DLR v1.3.0.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |

## TensorFlow Classificação de imagens Lite

O componente de classificação de imagem TensorFlow Lite

(`aws.greengrass.TensorFlowLiteImageClassification`) contém código de inferência de amostra para realizar inferência de classificação de imagem usando o tempo de execução [TensorFlow Lite](#) e uma amostra de modelo quantizado MobileNet 1.0 pré-treinado. Esse componente usa a variante [TensorFlow Loja de modelos de classificação de imagens Lite](#) e os [TensorFlow Tempo de execução leve](#) componentes como dependências para baixar o tempo de execução do TensorFlow Lite e o modelo de amostra.

Para usar esse componente de inferência com um modelo TensorFlow Lite personalizado, [crie uma versão personalizada](#) do componente de armazenamento de modelos dependente. Para usar seu próprio código de inferência personalizado, é possível usar a fórmula desse componente como modelo para [criar um componente de inferência personalizado](#).

## Tópicos

- [Versões](#)
- [Tipo](#)
- [Sistema operacional](#)
- [Requisitos](#)
- [Dependências](#)
- [Configuração](#)
- [Arquivo de log local](#)
- [Changelog](#)

## Versões

Esse componente tem as seguintes versões:

- 2.1.x

## Tipo

Esse é um componente genérico (`aws.greengrass.generic`). O [Greengrass nucleus](#) executa os scripts do ciclo de vida do componente.

Para obter mais informações, consulte [Tipos de componentes](#).

## Sistema operacional

Esse componente pode ser instalado em dispositivos principais que executam os seguintes sistemas operacionais:

- Linux
- Windows

## Requisitos

Esse componente tem os seguintes requisitos:

- Nos dispositivos principais do Greengrass que executam o Amazon Linux 2 ou o Ubuntu 18.04, a [Biblioteca do GNU C](#) (glibc) versão 2.27 ou posterior está instalada no dispositivo.
- Em dispositivos Armv7l, como o Raspberry Pi, as dependências do OpenCV-Python estão instaladas no dispositivo. Execute o seguinte comando para instalar as dependências.

```
sudo apt-get install libopenjp2-7 libilmbase23 libopenexr-dev libavcodec-dev
libavformat-dev libswscale-dev libv4l-dev libgtk-3-0 libwebp-dev
```

- Os dispositivos Raspberry Pi que executam o Raspberry Pi OS Bullseye devem atender aos seguintes requisitos:
  - NumPy 1.22.4 ou posterior instalado no dispositivo. O Raspberry Pi OS Bullseye inclui uma versão anterior do NumPy, então você pode executar o seguinte comando para atualizar NumPy o dispositivo.

```
pip3 install --upgrade numpy
```

- A pilha de câmeras antiga habilitada no dispositivo. O Raspberry Pi OS Bullseye inclui uma nova pilha de câmeras que está habilitada por padrão e não é compatível, portanto você precisa habilitar a pilha de câmeras antiga.

Para habilitar a pilha de câmeras antiga

1. Execute o comando abaixo para abrir a ferramenta de configuração do Raspberry Pi.

```
sudo raspi-config
```

2. Selecione Opções de interface.
3. Selecione Câmera antiga para habilitar a pilha de câmeras antiga.
4. Reinicie o Raspberry Pi.

## Dependências

Quando você implanta um componente, AWS IoT Greengrass também implanta versões compatíveis de suas dependências. Isso significa que é preciso atender aos requisitos do componente e de todas as dependências dele para implantá-lo com êxito. Nesta seção, há uma lista de todas as

dependências das [versões lançadas](#) desse componente e as restrições de versão semântica que definem as versões dos componentes para cada dependência. Também é possível visualizar as dependências de cada versão do componente no [console do AWS IoT Greengrass](#). Na página de detalhes do componente, procure a lista de dependências.

#### 2.1.11 and 2.1.12

A tabela a seguir lista as dependências das versões 2.1.11 e 2.1.12 desse componente.

| Dependência                                                                 | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|-----------------------------------------------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Greengrass nucleus</a>                                          | >=2.0.0 <2.13.0     | Flexível            |
| <a href="#">TensorFlow Loja de modelos de classificação de imagens Lite</a> | >=2.1.0 <2.2.0      | Rígido              |
| <a href="#">TensorFlow Leve</a>                                             | >=2.5.0 <2.6.0      | Rígido              |

#### 2.1.10

A tabela a seguir lista as dependências da versão 2.1.10 desse componente.

| Dependência                                                                 | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|-----------------------------------------------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Greengrass nucleus</a>                                          | >=2.0.0 <2.12.0     | Flexível            |
| <a href="#">TensorFlow Loja de modelos de classificação de imagens Lite</a> | >=2.1.0 <2.2.0      | Rígido              |
| <a href="#">TensorFlow Leve</a>                                             | >=2.5.0 <2.6.0      | Rígido              |

#### 2.1.9

A tabela a seguir lista as dependências da versão 2.1.9 desse componente.

| Dependência                                                                 | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|-----------------------------------------------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Greengrass nucleus</a>                                          | >=2.0.0 <2.11.0     | Flexível            |
| <a href="#">TensorFlow Loja de modelos de classificação de imagens Lite</a> | >=2.1.0 <2.2.0      | Rígido              |
| <a href="#">TensorFlow Leve</a>                                             | >=2.5.0 <2.6.0      | Rígido              |

## 2.1.8

A tabela a seguir lista as dependências da versão 2.1.8 desse componente.

| Dependência                                                                 | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|-----------------------------------------------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Greengrass nucleus</a>                                          | >=2.0.0 <2.10.0     | Flexível            |
| <a href="#">TensorFlow Loja de modelos de classificação de imagens Lite</a> | >=2.1.0 <2.2.0      | Rígido              |
| <a href="#">TensorFlow Leve</a>                                             | >=2.5.0 <2.6.0      | Rígido              |

## 2.1.7

A tabela a seguir lista as dependências da versão 2.1.7 desse componente.

| Dependência                                                                 | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|-----------------------------------------------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Greengrass nucleus</a>                                          | >=2.0.0 <2.9.0      | Flexível            |
| <a href="#">TensorFlow Loja de modelos de classificação de imagens Lite</a> | >=2.1.0 <2.2.0      | Rígido              |
| <a href="#">TensorFlow Leve</a>                                             | >=2.5.0 <2.6.0      | Rígido              |

## 2.1.6

A tabela a seguir lista as dependências da versão 2.1.6 desse componente.

| Dependência                                                                 | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|-----------------------------------------------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Greengrass nucleus</a>                                          | >=2.0.0 <2.8.0      | Flexível            |
| <a href="#">TensorFlow Loja de modelos de classificação de imagens Lite</a> | >=2.1.0 <2.2.0      | Rígido              |
| <a href="#">TensorFlow Leve</a>                                             | >=2.5.0 <2.6.0      | Rígido              |

## 2.1.5

A tabela a seguir lista as dependências da versão 2.1.5 desse componente.

| Dependência                                                                 | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|-----------------------------------------------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Greengrass nucleus</a>                                          | >=2.0.0 <2.7.0      | Flexível            |
| <a href="#">TensorFlow Loja de modelos de classificação de imagens Lite</a> | >=2.1.0 <2.2.0      | Rígido              |
| <a href="#">TensorFlow Leve</a>                                             | >=2.5.0 <2.6.0      | Rígido              |

## 2.1.4

A tabela a seguir lista as dependências da versão 2.1.4 desse componente.

| Dependência                        | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Greengrass nucleus</a> | >=2.0.0 <2.6.0      | Flexível            |

| Dependência                                                                 | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|-----------------------------------------------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">TensorFlow Loja de modelos de classificação de imagens Lite</a> | >=2.1.0 <2.2.0      | Rígido              |
| <a href="#">TensorFlow Leve</a>                                             | >=2.5.0 <2.6.0      | Rígido              |

### 2.1.3

A tabela a seguir lista as dependências da versão 2.1.3 desse componente.

| Dependência                                                                 | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|-----------------------------------------------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Greengrass nucleus</a>                                          | >=2.0.0 <2.5.0      | Flexível            |
| <a href="#">TensorFlow Loja de modelos de classificação de imagens Lite</a> | >=2.1.0 <2.2.0      | Rígido              |
| <a href="#">TensorFlow Leve</a>                                             | >=2.5.0 <2.6.0      | Rígido              |

### 2.1.2

A tabela a seguir lista as dependências da versão 2.1.2 desse componente.

| Dependência                                                                 | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|-----------------------------------------------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Greengrass nucleus</a>                                          | >=2.0.0 <2.4.0      | Flexível            |
| <a href="#">TensorFlow Loja de modelos de classificação de imagens Lite</a> | >=2.1.0 <2.2.0      | Rígido              |
| <a href="#">TensorFlow Leve</a>                                             | >=2.5.0 <2.6.0      | Rígido              |

## 2.1.1

A tabela a seguir lista as dependências da versão 2.1.1 desse componente.

| Dependência                                                                 | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|-----------------------------------------------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Greengrass nucleus</a>                                          | >=2.0.0 <2.3.0      | Flexível            |
| <a href="#">TensorFlow Loja de modelos de classificação de imagens Lite</a> | >=2.1.0 <2.2.0      | Rígido              |
| <a href="#">TensorFlow Leve</a>                                             | >=2.5.0 <2.6.0      | Rígido              |

## 2.1.0

A tabela a seguir lista as dependências da versão 2.1.0 desse componente.

| Dependência                                                                 | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|-----------------------------------------------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Greengrass nucleus</a>                                          | >=2.0.0 <2.2.0      | Flexível            |
| <a href="#">TensorFlow Loja de modelos de classificação de imagens Lite</a> | >=2.1.0 <2.2.0      | Rígido              |
| <a href="#">TensorFlow Leve</a>                                             | >=2.5.0 <2.6.0      | Rígido              |

## Configuração

Esse componente fornece os seguintes parâmetros de configuração que podem ser personalizados ao implantar o componente.

`accessControl`

(Opcional) O objeto que contém a [política de autorização](#) que permite que o componente publique mensagens no tópico de notificações padrão.

Padrão:



```
{
 "aws.greengrass.ipc.mqttproxy": {
 "aws.greengrass.TensorFlowLiteImageClassification:mqttproxy:1": {
 "policyDescription": "Allows access to publish via topic ml/tflite/image-
classification.",
 "operations": [
 "aws.greengrass#PublishToIoTCore"
],
 "resources": [
 "ml/tflite/image-classification"
]
 }
 }
}
```

### PublishResultsOnTopic

(Opcional) O tópico no qual você deseja publicar os resultados da inferência. Se você modificar esse valor, também deverá modificar o valor de `resources` no parâmetro `accessControl` para corresponder ao nome do tópico personalizado.

Padrão: `ml/tflite/image-classification`

### Accelerator

O acelerador que você deseja usar. Os valores compatíveis são `cpu` e `gpu`.

Os modelos de amostra no componente de modelo dependente oferecem suporte somente à aceleração de CPU. Para usar a aceleração de GPU com outro modelo personalizado, [crie um componente de modelo personalizado](#) para substituir o componente de modelo público.

Padrão: `cpu`

### ImageDirectory

(Opcional) O caminho da pasta no dispositivo em que os componentes de inferência leem as imagens. Você pode modificar esse valor para qualquer local em seu dispositivo ao qual tenha read/write acesso.

Padrão: `/greengrass/v2/packages/artifacts-unarchived/component-name/image_classification/sample_images/`

 Note

Se você definir o valor de `UseCamera` como `true`, esse parâmetro de configuração será ignorado.

## ImageName

(Opcional) O nome da imagem que o componente de inferência usa como entrada para fazer uma previsão. O componente procura a imagem na pasta especificada em `ImageDirectory`. Por padrão, o componente usa a imagem de amostra no diretório de imagens padrão. AWS IoT Greengrass suporta os seguintes formatos de imagem: jpeg jpgpng,, npy e.

Padrão: `cat.jpeg`

 Note

Se você definir o valor de `UseCamera` como `true`, esse parâmetro de configuração será ignorado.

## InferenceInterval

(Opcional) O tempo em segundos entre cada previsão feita pelo código de inferência. O código de inferência de amostra é executado indefinidamente e repete as previsões no intervalo de tempo especificado. Por exemplo, é possível alterar isso para um intervalo menor se você quiser usar as imagens capturadas por uma câmera para previsão em tempo real.

Padrão: `3600`

## ModelResourceKey

(Opcional) Os modelos usados no componente de modelo público dependente. Modifique esse parâmetro somente se você substituir o componente de modelo público por um componente personalizado.

Padrão:

```
{
 "model": "TensorFlowLite-Mobilenet"
```

```
}
```

## UseCamera

(Opcional) O valor de string que define se as imagens de uma câmera conectada ao dispositivo principal do Greengrass devem ser usadas. Os valores compatíveis são `true` e `false`.

Quando você define esse valor como `true`, o código de inferência de amostra acessa a câmera do seu dispositivo e executa a inferência localmente na imagem capturada. Os valores dos parâmetros `ImageName` e `ImageDirectory` são ignorados. Certifique-se de que o usuário que está executando esse componente tenha read/write acesso ao local em que a câmera armazena as imagens capturadas.

Padrão: `false`

### Note

Quando você visualiza a fórmula desse componente, o parâmetro de configuração `UseCamera` não aparece na configuração padrão. No entanto, você pode modificar o valor desse parâmetro em uma [atualização de mesclagem da configuração](#) ao implantar o componente.

Ao definir `UseCamera` como `true`, você também deve criar um link simbólico para permitir que o componente de inferência acesse sua câmera do ambiente virtual criado pelo componente de runtime. Para obter mais informações sobre como usar uma câmera com os componentes de inferência de amostra, consulte [Atualizar configurações do componente](#).

## Arquivo de log local

Esse componente usa o arquivo de log abaixo.

### Linux

```
/greengrass/v2/logs/aws.greengrass.TensorFlowLiteImageClassification.log
```

### Windows

```
C:\greengrass\v2\logs\aws.greengrass.TensorFlowLiteImageClassification.log
```

## Para exibir os logs desse componente

- Execute o comando a seguir no dispositivo principal para visualizar o arquivo de log desse componente em tempo real. Substitua `/greengrass/v2` ou `C:\greengrass\v2` pelo caminho para a pasta AWS IoT Greengrass raiz.

### Linux

```
sudo tail -f /greengrass/v2/logs/
aws.greengrass.TensorFlowLiteImageClassification.log
```

### Windows (PowerShell)

```
Get-Content C:\greengrass\v2\logs
\aws.greengrass.TensorFlowLiteImageClassification.log -Tail 10 -Wait
```

## Changelog

A tabela a seguir descreve as alterações em cada versão do componente.

| Versão | Alterações                                                                    |
|--------|-------------------------------------------------------------------------------|
| 2.1.12 | Versão atualizada para o núcleo do Greengrass 2.12.5.                         |
| 2.1.11 | Versão atualizada para o núcleo do Greengrass 2.12.0.                         |
| 2.1.10 | Versão atualizada para o lançamento da versão 2.11.0 do núcleo do Greengrass. |
| 2.1.9  | Versão atualizada para o lançamento da versão 2.10.0 do núcleo do Greengrass. |
| 2.1.8  | Versão atualizada para o Greengrass nucleus versão 2.9.0.                     |
| 2.1.7  | Versão atualizada para o lançamento da versão 2.8.0 do núcleo do Greengrass.  |
| 2.1.6  | Versão atualizada para o lançamento da versão 2.7.0 do núcleo do Greengrass.  |

| Versão | Alterações                                                                   |
|--------|------------------------------------------------------------------------------|
| 2.1.5  | Versão atualizada para o lançamento da versão 2.6.0 do núcleo do Greengrass. |
| 2.1.4  | Versão atualizada para o lançamento da versão 2.5.0 do núcleo do Greengrass. |
| 2.1.3  | Versão atualizada para o lançamento da versão 2.4.0 do núcleo do Greengrass. |
| 2.1.2  | Versão atualizada para o lançamento da versão 2.3.0 do núcleo do Greengrass. |
| 2.1.1  | Versão atualizada para o Greengrass nucleus versão 2.2.0.                    |
| 2.1.0  | Versão inicial.                                                              |

## TensorFlow Detecção leve de objetos

O componente de detecção de objetos TensorFlow Lite (`aws.greengrass.TensorFlowLiteObjectDetection`) contém um código de inferência de amostra para realizar a inferência de detecção de objetos usando o [TensorFlow Lite](#) e um modelo pré-treinado de Single Shot Detection (SSD) 1.0. MobileNet Esse componente usa a variante [TensorFlow Loja de modelos de detecção de objetos Lite](#) e os [TensorFlow Tempo de execução leve](#) componentes como dependências para baixar o TensorFlow Lite e o modelo de amostra.

Para usar esse componente de inferência com um modelo TensorFlow Lite personalizado, você pode [criar uma versão personalizada](#) do componente de armazenamento de modelos dependente. Para usar o próprio código de inferência personalizado, utilize a fórmula desse componente como modelo para [criar um componente de inferência personalizado](#).

### Tópicos

- [Versões](#)
- [Tipo](#)
- [Sistema operacional](#)
- [Requisitos](#)

- [Dependências](#)
- [Configuração](#)
- [Arquivo de log local](#)
- [Changelog](#)

## Versões

Esse componente tem as seguintes versões:

- 2.1.x

## Tipo

Esse é um componente genérico (`aws.greengrass.generic`). O [Greengrass nucleus](#) executa os scripts do ciclo de vida do componente.

Para obter mais informações, consulte [Tipos de componentes](#).

## Sistema operacional

Esse componente pode ser instalado em dispositivos principais que executam os seguintes sistemas operacionais:

- Linux
- Windows

## Requisitos

Esse componente tem os seguintes requisitos:

- Nos dispositivos principais do Greengrass que executam o Amazon Linux 2 ou o Ubuntu 18.04, a [Biblioteca do GNU C](#) (glibc) versão 2.27 ou posterior está instalada no dispositivo.
- Em dispositivos Armv7l, como o Raspberry Pi, as dependências do OpenCV-Python estão instaladas no dispositivo. Execute o seguinte comando para instalar as dependências.

```
sudo apt-get install libopenjp2-7 libilmbase23 libopenexr-dev libavcodec-dev
libavformat-dev libswscale-dev libv4l-dev libgtk-3-0 libwebp-dev
```

- Os dispositivos Raspberry Pi que executam o Raspberry Pi OS Bullseye devem atender aos seguintes requisitos:
  - NumPy 1.22.4 ou posterior instalado no dispositivo. O Raspberry Pi OS Bullseye inclui uma versão anterior do NumPy, então você pode executar o seguinte comando para atualizar NumPy o dispositivo.

```
pip3 install --upgrade numpy
```

- A pilha de câmeras antiga habilitada no dispositivo. O Raspberry Pi OS Bullseye inclui uma nova pilha de câmeras que está habilitada por padrão e não é compatível, portanto você precisa habilitar a pilha de câmeras antiga.

Para habilitar a pilha de câmeras antiga

1. Execute o comando abaixo para abrir a ferramenta de configuração do Raspberry Pi.

```
sudo raspi-config
```

2. Selecione Opções de interface.
3. Selecione Câmera antiga para habilitar a pilha de câmeras antiga.
4. Reinicie o Raspberry Pi.

## Dependências

Quando você implanta um componente, AWS IoT Greengrass também implanta versões compatíveis de suas dependências. Isso significa que é preciso atender aos requisitos do componente e de todas as dependências dele para implantá-lo com êxito. Nesta seção, há uma lista de todas as dependências das [versões lançadas](#) desse componente e as restrições de versão semântica que definem as versões dos componentes para cada dependência. Também é possível visualizar as dependências de cada versão do componente no [console do AWS IoT Greengrass](#). Na página de detalhes do componente, procure a lista de dependências.

### 2.1.11 and 2.1.12

A tabela a seguir lista as dependências das versões 2.1.11 e 2.1.12 desse componente.

| Dependência                                                                 | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|-----------------------------------------------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Greengrass nucleus</a>                                          | >=2.0.0 <2.13.0     | Flexível            |
| <a href="#">TensorFlow Loja de modelos de classificação de imagens Lite</a> | >=2.1.0 <2.2.0      | Rígido              |
| <a href="#">TensorFlow Leve</a>                                             | >=2.5.0 <2.6.0      | Rígido              |

## 2.1.10

A tabela a seguir lista as dependências da versão 2.1.10 desse componente.

| Dependência                                                                 | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|-----------------------------------------------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Greengrass nucleus</a>                                          | >=2.0.0 <2.12.0     | Flexível            |
| <a href="#">TensorFlow Loja de modelos de classificação de imagens Lite</a> | >=2.1.0 <2.2.0      | Rígido              |
| <a href="#">TensorFlow Leve</a>                                             | >=2.5.0 <2.6.0      | Rígido              |

## 2.1.9

A tabela a seguir lista as dependências da versão 2.1.9 desse componente.

| Dependência                                                                 | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|-----------------------------------------------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Greengrass nucleus</a>                                          | >=2.0.0 <2.11.0     | Flexível            |
| <a href="#">TensorFlow Loja de modelos de classificação de imagens Lite</a> | >=2.1.0 <2.2.0      | Rígido              |
| <a href="#">TensorFlow Leve</a>                                             | >=2.5.0 <2.6.0      | Rígido              |



## 2.1.8

A tabela a seguir lista as dependências da versão 2.1.8 desse componente.

| Dependência                                                                 | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|-----------------------------------------------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Greengrass nucleus</a>                                          | >=2.0.0 <2.10.0     | Flexível            |
| <a href="#">TensorFlow Loja de modelos de classificação de imagens Lite</a> | >=2.1.0 <2.2.0      | Rígido              |
| <a href="#">TensorFlow Leve</a>                                             | >=2.5.0 <2.6.0      | Rígido              |

## 2.1.7

A tabela a seguir lista as dependências da versão 2.1.7 desse componente.

| Dependência                                                                 | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|-----------------------------------------------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Greengrass nucleus</a>                                          | >=2.0.0 <2.9.0      | Flexível            |
| <a href="#">TensorFlow Loja de modelos de classificação de imagens Lite</a> | >=2.1.0 <2.2.0      | Rígido              |
| <a href="#">TensorFlow Leve</a>                                             | >=2.5.0 <2.6.0      | Rígido              |

## 2.1.6

A tabela a seguir lista as dependências da versão 2.1.6 desse componente.

| Dependência                        | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Greengrass nucleus</a> | >=2.0.0 <2.8.0      | Flexível            |

| Dependência                                                                 | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|-----------------------------------------------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">TensorFlow Loja de modelos de classificação de imagens Lite</a> | >=2.1.0 <2.2.0      | Rígido              |
| <a href="#">TensorFlow Leve</a>                                             | >=2.5.0 <2.6.0      | Rígido              |

## 2.1.5

A tabela a seguir lista as dependências da versão 2.1.5 desse componente.

| Dependência                                                                 | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|-----------------------------------------------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Greengrass nucleus</a>                                          | >=2.0.0 <2.7.0      | Flexível            |
| <a href="#">TensorFlow Loja de modelos de classificação de imagens Lite</a> | >=2.1.0 <2.2.0      | Rígido              |
| <a href="#">TensorFlow Leve</a>                                             | >=2.5.0 <2.6.0      | Rígido              |

## 2.1.4

A tabela a seguir lista as dependências da versão 2.1.4 desse componente.

| Dependência                                                                 | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|-----------------------------------------------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Greengrass nucleus</a>                                          | >=2.0.0 <2.6.0      | Flexível            |
| <a href="#">TensorFlow Loja de modelos de classificação de imagens Lite</a> | >=2.1.0 <2.2.0      | Rígido              |
| <a href="#">TensorFlow Leve</a>                                             | >=2.5.0 <2.6.0      | Rígido              |

## 2.1.3

A tabela a seguir lista as dependências da versão 2.1.3 desse componente.

| Dependência                                                                 | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|-----------------------------------------------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Greengrass nucleus</a>                                          | >=2.0.0 <2.5.0      | Flexível            |
| <a href="#">TensorFlow Loja de modelos de classificação de imagens Lite</a> | >=2.1.0 <2.2.0      | Rígido              |
| <a href="#">TensorFlow Leve</a>                                             | >=2.5.0 <2.6.0      | Rígido              |

## 2.1.2

A tabela a seguir lista as dependências da versão 2.1.2 desse componente.

| Dependência                                                                 | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|-----------------------------------------------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Greengrass nucleus</a>                                          | >=2.0.0 <2.4.0      | Flexível            |
| <a href="#">TensorFlow Loja de modelos de classificação de imagens Lite</a> | >=2.1.0 <2.2.0      | Rígido              |
| <a href="#">TensorFlow Leve</a>                                             | >=2.5.0 <2.6.0      | Rígido              |

## 2.1.1

A tabela a seguir lista as dependências da versão 2.1.1 desse componente.

| Dependência                        | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Greengrass nucleus</a> | >=2.0.0 <2.3.0      | Flexível            |

| Dependência                                                                 | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|-----------------------------------------------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">TensorFlow Loja de modelos de classificação de imagens Lite</a> | >=2.1.0 <2.2.0      | Rígido              |
| <a href="#">TensorFlow Leve</a>                                             | >=2.5.0 <2.6.0      | Rígido              |

## 2.1.0

A tabela a seguir lista as dependências da versão 2.1.0 desse componente.

| Dependência                                                                 | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|-----------------------------------------------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Greengrass nucleus</a>                                          | >=2.0.0 <2.2.0      | Flexível            |
| <a href="#">TensorFlow Loja de modelos de classificação de imagens Lite</a> | >=2.1.0 <2.2.0      | Rígido              |
| <a href="#">TensorFlow Leve</a>                                             | >=2.5.0 <2.6.0      | Rígido              |

## Configuração

Esse componente fornece os seguintes parâmetros de configuração que podem ser personalizados ao implantar o componente.

### accessControl

(Opcional) O objeto que contém a [política de autorização](#) que permite que o componente publique mensagens no tópico de notificações padrão.

Padrão:

```
{
 "aws.greengrass.ipc.mqttproxy": {
 "aws.greengrass.TensorFlowLiteObjectDetection:mqttproxy:1": {
 "policyDescription": "Allows access to publish via topic ml/tflite/object-detection.",
 }
 }
}
```

```
 "operations": [
 "aws.greengrass#PublishToIoTCore"
],
 "resources": [
 "ml/tflite/object-detection"
]
 }
}
}
```

## PublishResultsOnTopic

(Opcional) O tópico no qual você deseja publicar os resultados da inferência. Se você modificar esse valor, também deverá modificar o valor de `resources` no parâmetro `accessControl` para corresponder ao nome do tópico personalizado.

Padrão: `ml/tflite/object-detection`

## Accelerator

O acelerador que você deseja usar. Os valores compatíveis são `cpu` e `gpu`.

Os modelos de amostra no componente de modelo dependente oferecem suporte somente à aceleração de CPU. Para usar a aceleração de GPU com outro modelo personalizado, [crie um componente de modelo personalizado](#) para substituir o componente de modelo público.

Padrão: `cpu`

## ImageDirectory

(Opcional) O caminho da pasta no dispositivo em que os componentes de inferência leem as imagens. Você pode modificar esse valor para qualquer local em seu dispositivo ao qual tenha read/write acesso.

Padrão: `/greengrass/v2/packages/artifacts-unarchived/component-name/object_detection/sample_images/`

### Note

Se você definir o valor de `UseCamera` como `true`, esse parâmetro de configuração será ignorado.

## ImageName

(Opcional) O nome da imagem que o componente de inferência usa como entrada para fazer uma previsão. O componente procura a imagem na pasta especificada em `ImageDirectory`. Por padrão, o componente usa a imagem de amostra no diretório de imagens padrão. AWS IoT Greengrass suporta os seguintes formatos de imagem: jpeg jpgpng,, npy e.

Padrão: `objects.jpg`

### Note

Se você definir o valor de `UseCamera` como `true`, esse parâmetro de configuração será ignorado.

## InferenceInterval

(Opcional) O tempo em segundos entre cada previsão feita pelo código de inferência. O código de inferência de amostra é executado indefinidamente e repete as previsões no intervalo de tempo especificado. Por exemplo, é possível alterar isso para um intervalo menor se você quiser usar as imagens capturadas por uma câmera para previsão em tempo real.

Padrão: `3600`

## ModelResourceKey

(Opcional) Os modelos usados no componente de modelo público dependente. Modifique esse parâmetro somente se você substituir o componente de modelo público por um componente personalizado.

Padrão:

```
{
 "model": "TensorFlowLite-SSD"
}
```

## UseCamera

(Opcional) O valor de string que define se as imagens de uma câmera conectada ao dispositivo principal do Greengrass devem ser usadas. Os valores compatíveis são `true` e `false`.

Quando você define esse valor como `true`, o código de inferência de amostra acessa a câmera do seu dispositivo e executa a inferência localmente na imagem capturada. Os valores dos parâmetros `ImageName` e `ImageDirectory` são ignorados. Certifique-se de que o usuário que está executando esse componente tenha `read/write` acesso ao local em que a câmera armazena as imagens capturadas.

Padrão: `false`

 Note

Quando você visualiza a fórmula desse componente, o parâmetro de configuração `UseCamera` não aparece na configuração padrão. No entanto, você pode modificar o valor desse parâmetro em uma [atualização de mesclagem da configuração](#) ao implantar o componente.

Ao definir `UseCamera` como `true`, você também deve criar um link simbólico para permitir que o componente de inferência acesse sua câmera do ambiente virtual criado pelo componente de runtime. Para obter mais informações sobre como usar uma câmera com os componentes de inferência de amostra, consulte [Atualizar configurações do componente](#).

 Note

Quando você visualiza a fórmula desse componente, o parâmetro de configuração `UseCamera` não aparece na configuração padrão. No entanto, você pode modificar o valor desse parâmetro em uma [atualização de mesclagem da configuração](#) ao implantar o componente.

Ao definir `UseCamera` como `true`, você também deve criar um link simbólico para permitir que o componente de inferência acesse sua câmera do ambiente virtual criado pelo componente de runtime. Para obter mais informações sobre como usar uma câmera com os componentes de inferência de amostra, consulte [Atualizar configurações do componente](#).

Arquivo de log local

Esse componente usa o arquivo de log abaixo.

## Linux

```
/greengrass/v2/logs/aws.greengrass.TensorFlowLiteObjectDetection.log
```

## Windows

```
C:\greengrass\v2\logs\aws.greengrass.TensorFlowLiteObjectDetection.log
```

Para exibir os logs desse componente

- Execute o comando a seguir no dispositivo principal para visualizar o arquivo de log desse componente em tempo real. Substitua `/greengrass/v2` ou `C:\greengrass\v2` pelo caminho para a pasta AWS IoT Greengrass raiz.

### Linux

```
sudo tail -f /greengrass/v2/logs/
aws.greengrass.TensorFlowLiteObjectDetection.log
```

### Windows (PowerShell)

```
Get-Content C:\greengrass\v2\logs
\aws.greengrass.TensorFlowLiteObjectDetection.log -Tail 10 -Wait
```

## Changelog

A tabela a seguir descreve as alterações em cada versão do componente.

| Versão | Alterações                                                                    |
|--------|-------------------------------------------------------------------------------|
| 2.1.12 | Versão atualizada para o núcleo do Greengrass 2.12.5.                         |
| 2.1.11 | Versão atualizada para o núcleo do Greengrass 2.12.0.                         |
| 2.1.10 | Versão atualizada para o lançamento da versão 2.11.0 do núcleo do Greengrass. |



| Versão | Alterações                                                                                                                                                                                                                                            |
|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2.1.9  | Versão atualizada para o lançamento da versão 2.10.0 do núcleo do Greengrass.                                                                                                                                                                         |
| 2.1.8  | Versão atualizada para o Greengrass nucleus versão 2.9.0.                                                                                                                                                                                             |
| 2.1.7  | Versão atualizada para o lançamento da versão 2.8.0 do núcleo do Greengrass.                                                                                                                                                                          |
| 2.1.6  | Versão atualizada para o lançamento da versão 2.7.0 do núcleo do Greengrass.                                                                                                                                                                          |
| 2.1.5  | Versão atualizada para o lançamento da versão 2.6.0 do núcleo do Greengrass.                                                                                                                                                                          |
| 2.1.4  | Versão atualizada para o lançamento da versão 2.5.0 do núcleo do Greengrass.                                                                                                                                                                          |
| 2.1.3  | Versão atualizada para o lançamento da versão 2.4.0 do núcleo do Greengrass.                                                                                                                                                                          |
| 2.1.2  | Versão atualizada para o lançamento da versão 2.3.0 do núcleo do Greengrass.                                                                                                                                                                          |
| 2.1.1  | Correções de bugs e melhorias <ul style="list-style-type: none"><li>Corrige um problema de escala de imagem que resultou em caixas delimitadoras imprecisas nos resultados de inferência de detecção de objetos TensorFlow Lite de amostra.</li></ul> |
| 2.1.0  | Versão inicial.                                                                                                                                                                                                                                       |

## TensorFlow Loja de modelos de classificação de imagens Lite

O repositório de modelos de classificação de imagens TensorFlow Lite (`variant.TensorFlowLite.ImageClassification.ModelStore`) é um componente do modelo de aprendizado de máquina que contém um modelo MobileNet v1 pré-treinado como um artefato do Greengrass. O modelo de amostra usado nesse componente é obtido do [TensorFlowHub](#) e implementado usando o [TensorFlow Lite](#).

O componente de inferência [TensorFlow Classificação de imagens Lite](#) usa esse componente como uma dependência para a fonte do modelo. Para usar um modelo TensorFlow Lite personalizado, [crie uma versão personalizada](#) desse componente de modelo e inclua seu modelo personalizado como um artefato de componente. É possível usar a fórmula desse componente como modelo para criar componentes de modelo personalizado.

## Tópicos

- [Versões](#)
- [Tipo](#)
- [Sistema operacional](#)
- [Requisitos](#)
- [Dependências](#)
- [Configuração](#)
- [Arquivo de log local](#)
- [Changelog](#)

## Versões

Esse componente tem as seguintes versões:

- 2.1.x

## Tipo

Esse é um componente genérico (`aws.greengrass.generic`). O [Greengrass nucleus](#) executa os scripts do ciclo de vida do componente.

Para obter mais informações, consulte [Tipos de componentes](#).

## Sistema operacional

Esse componente pode ser instalado em dispositivos principais que executam os seguintes sistemas operacionais:

- Linux
- Windows

## Requisitos

Esse componente tem os seguintes requisitos:

- Nos dispositivos principais do Greengrass que executam o Amazon Linux 2 ou o Ubuntu 18.04, a [Biblioteca do GNU C](#) (glibc) versão 2.27 ou posterior está instalada no dispositivo.
- Em dispositivos Armv7l, como o Raspberry Pi, as dependências do OpenCV-Python estão instaladas no dispositivo. Execute o seguinte comando para instalar as dependências.

```
sudo apt-get install libopenjp2-7 libilmbase23 libopenexr-dev libavcodec-dev
libavformat-dev libswscale-dev libv4l-dev libgtk-3-0 libwebp-dev
```

- Os dispositivos Raspberry Pi que executam o Raspberry Pi OS Bullseye devem atender aos seguintes requisitos:
  - NumPy 1.22.4 ou posterior instalado no dispositivo. O Raspberry Pi OS Bullseye inclui uma versão anterior do NumPy, então você pode executar o seguinte comando para atualizar NumPy o dispositivo.

```
pip3 install --upgrade numpy
```

- A pilha de câmeras antiga habilitada no dispositivo. O Raspberry Pi OS Bullseye inclui uma nova pilha de câmeras que está habilitada por padrão e não é compatível, portanto você precisa habilitar a pilha de câmeras antiga.

Para habilitar a pilha de câmeras antiga

1. Execute o comando abaixo para abrir a ferramenta de configuração do Raspberry Pi.

```
sudo raspi-config
```

2. Selecione Opções de interface.
3. Selecione Câmera antiga para habilitar a pilha de câmeras antiga.
4. Reinicie o Raspberry Pi.

## Dependências

Quando você implanta um componente, AWS IoT Greengrass também implanta versões compatíveis de suas dependências. Isso significa que é preciso atender aos requisitos do componente e de todas as dependências dele para implantá-lo com êxito. Nesta seção, há uma lista de todas as

dependências das [versões lançadas](#) desse componente e as restrições de versão semântica que definem as versões dos componentes para cada dependência. Também é possível visualizar as dependências de cada versão do componente no [console do AWS IoT Greengrass](#). Na página de detalhes do componente, procure a lista de dependências.

#### 2.1.11 and 2.1.12

A tabela a seguir lista as dependências das versões 2.1.11 e 2.1.12 desse componente.

| Dependência                        | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Greengrass nucleus</a> | >=2.0.0 <2.13.0     | Flexível            |

#### 2.1.10

A tabela a seguir lista as dependências da versão 2.1.10 desse componente.

| Dependência                        | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Greengrass nucleus</a> | >=2.0.0 <2.12.0     | Flexível            |

#### 2.1.9

A tabela a seguir lista as dependências da versão 2.1.9 desse componente.

| Dependência                        | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Greengrass nucleus</a> | >=2.0.0 <2.11.0     | Flexível            |

#### 2.1.8

A tabela a seguir lista as dependências da versão 2.1.8 desse componente.

| Dependência                        | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Greengrass nucleus</a> | >=2.0.0 <2.10.0     | Flexível            |

### 2.1.7

A tabela a seguir lista as dependências da versão 2.1.7 desse componente.

| Dependência                        | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Greengrass nucleus</a> | >=2.0.0 <2.9.0      | Flexível            |

### 2.1.6

A tabela a seguir lista as dependências da versão 2.1.6 desse componente.

| Dependência                        | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Greengrass nucleus</a> | >=2.0.0 <2.8.0      | Flexível            |

### 2.1.5

A tabela a seguir lista as dependências da versão 2.1.5 desse componente.

| Dependência                        | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Greengrass nucleus</a> | >=2.0.0 <2.7.0      | Flexível            |

### 2.1.4

A tabela a seguir lista as dependências da versão 2.1.4 desse componente.

| Dependência                        | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Greengrass nucleus</a> | >=2.0.0 <2.6.0      | Flexível            |

### 2.1.3

A tabela a seguir lista as dependências da versão 2.1.3 desse componente.

| Dependência                        | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Greengrass nucleus</a> | >=2.0.0 <2.5.0      | Flexível            |

### 2.1.2

A tabela a seguir lista as dependências da versão 2.1.2 desse componente.

| Dependência                        | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Greengrass nucleus</a> | >=2.0.0 <2.4.0      | Flexível            |

### 2.1.1

A tabela a seguir lista as dependências da versão 2.1.1 desse componente.

| Dependência                        | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Greengrass nucleus</a> | >=2.0.0 <2.3.0      | Flexível            |

### 2.1.0

A tabela a seguir lista as dependências da versão 2.1.0 desse componente.

| Dependência                        | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Greengrass nucleus</a> | >=2.0.0 <2.2.0      | Flexível            |

## Configuração

Esse componente não tem nenhum parâmetro de configuração.

## Arquivo de log local

Esse componente não gera logs.

## Changelog

A tabela a seguir descreve as alterações em cada versão do componente.

| Versão | Alterações                                                                    |
|--------|-------------------------------------------------------------------------------|
| 2.1.12 | Versão atualizada para o núcleo do Greengrass 2.12.5.                         |
| 2.1.11 | Versão atualizada para o núcleo do Greengrass 2.12.0.                         |
| 2.1.10 | Versão atualizada para o lançamento da versão 2.11.0 do núcleo do Greengrass. |
| 2.1.9  | Versão atualizada para o lançamento da versão 2.10.0 do núcleo do Greengrass. |
| 2.1.8  | Versão atualizada para o Greengrass nucleus versão 2.9.0.                     |
| 2.1.7  | Versão atualizada para o lançamento da versão 2.8.0 do núcleo do Greengrass.  |
| 2.1.6  | Versão atualizada para o lançamento da versão 2.7.0 do núcleo do Greengrass.  |
| 2.1.5  | Versão atualizada para o lançamento da versão 2.6.0 do núcleo do Greengrass.  |
| 2.1.4  | Versão atualizada para o lançamento da versão 2.5.0 do núcleo do Greengrass.  |
| 2.1.3  | Versão atualizada para o lançamento da versão 2.4.0 do núcleo do Greengrass.  |
| 2.1.2  | Versão atualizada para o lançamento da versão 2.3.0 do núcleo do Greengrass.  |
| 2.1.1  | Versão atualizada para o Greengrass nucleus versão 2.2.0.                     |
| 2.1.0  | Versão inicial.                                                               |

## TensorFlow Loja de modelos de detecção de objetos Lite

O repositório de modelos de detecção de objetos TensorFlow Lite (`variant.TensorFlowLite.ObjectDetection.ModelStore`) é um componente de modelo de aprendizado de máquina que contém um modelo pré-treinado de detecção de disparo único (SSD) como um MobileNet artefato do Greengrass. O modelo de amostra usado nesse componente é obtido do [TensorFlow Hub](#) e implementado usando o [TensorFlow Lite](#).

O componente de inferência [de detecção de objetos TensorFlow Lite](#) usa esse componente como uma dependência para a fonte do modelo. Para usar um modelo TensorFlow Lite personalizado, [crie uma versão personalizada](#) desse componente de modelo e inclua seu modelo personalizado como um artefato de componente. É possível usar a fórmula desse componente como modelo para criar componentes de modelo personalizado.

### Tópicos

- [Versões](#)
- [Tipo](#)
- [Sistema operacional](#)
- [Requisitos](#)
- [Dependências](#)
- [Configuração](#)
- [Arquivo de log local](#)
- [Changelog](#)

### Versões

Esse componente tem as seguintes versões:

- 2.1.x

### Tipo

Esse é um componente genérico (`aws.greengrass.generic`). O [Greengrass nucleus](#) executa os scripts do ciclo de vida do componente.

Para obter mais informações, consulte [Tipos de componentes](#).



## Sistema operacional

Esse componente pode ser instalado em dispositivos principais que executam os seguintes sistemas operacionais:

- Linux
- Windows

## Requisitos

Esse componente tem os seguintes requisitos:

- Nos dispositivos principais do Greengrass que executam o Amazon Linux 2 ou o Ubuntu 18.04, a [Biblioteca do GNU C](#) (glibc) versão 2.27 ou posterior está instalada no dispositivo.
- Em dispositivos Armv7l, como o Raspberry Pi, as dependências do OpenCV-Python estão instaladas no dispositivo. Execute o seguinte comando para instalar as dependências.

```
sudo apt-get install libopenjp2-7 libimlbase23 libopenexr-dev libavcodec-dev
libavformat-dev libswscale-dev libv4l-dev libgtk-3-0 libwebp-dev
```

- Os dispositivos Raspberry Pi que executam o Raspberry Pi OS Bullseye devem atender aos seguintes requisitos:
  - NumPy 1.22.4 ou posterior instalado no dispositivo. O Raspberry Pi OS Bullseye inclui uma versão anterior do NumPy, então você pode executar o seguinte comando para atualizar NumPy o dispositivo.

```
pip3 install --upgrade numpy
```

- A pilha de câmeras antiga habilitada no dispositivo. O Raspberry Pi OS Bullseye inclui uma nova pilha de câmeras que está habilitada por padrão e não é compatível, portanto você precisa habilitar a pilha de câmeras antiga.

Para habilitar a pilha de câmeras antiga

1. Execute o comando abaixo para abrir a ferramenta de configuração do Raspberry Pi.

```
sudo raspi-config
```

2. Selecione Opções de interface.

3. Selecione Câmera antiga para habilitar a pilha de câmeras antiga.
4. Reinicie o Raspberry Pi.

## Dependências

Quando você implanta um componente, AWS IoT Greengrass também implanta versões compatíveis de suas dependências. Isso significa que é preciso atender aos requisitos do componente e de todas as dependências dele para implantá-lo com êxito. Nesta seção, há uma lista de todas as dependências das [versões lançadas](#) desse componente e as restrições de versão semântica que definem as versões dos componentes para cada dependência. Também é possível visualizar as dependências de cada versão do componente no [console do AWS IoT Greengrass](#). Na página de detalhes do componente, procure a lista de dependências.

### 2.1.11 and 2.1.12

A tabela a seguir lista as dependências das versões 2.1.11 e 2.1.12 desse componente.

| Dependência                        | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Greengrass nucleus</a> | >=2.0.0 <2.13.0     | Flexível            |

### 2.1.10

A tabela a seguir lista as dependências da versão 2.1.10 desse componente.

| Dependência                        | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Greengrass nucleus</a> | >=2.0.0 <2.12.0     | Flexível            |

### 2.1.9

A tabela a seguir lista as dependências da versão 2.1.9 desse componente.

| Dependência                        | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Greengrass nucleus</a> | >=2.0.0 <2.11.0     | Flexível            |

### 2.1.8

A tabela a seguir lista as dependências da versão 2.1.8 desse componente.

| Dependência                        | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Greengrass nucleus</a> | >=2.0.0 <2.10.0     | Flexível            |

### 2.1.7

A tabela a seguir lista as dependências da versão 2.1.7 desse componente.

| Dependência                        | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Greengrass nucleus</a> | >=2.0.0 <2.9.0      | Flexível            |

### 2.1.6

A tabela a seguir lista as dependências da versão 2.1.6 desse componente.

| Dependência                        | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Greengrass nucleus</a> | >=2.0.0 <2.8.0      | Flexível            |

### 2.1.5

A tabela a seguir lista as dependências da versão 2.1.5 desse componente.

| Dependência                        | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Greengrass nucleus</a> | >=2.0.0 <2.7.0      | Flexível            |

### 2.1.4

A tabela a seguir lista as dependências da versão 2.1.4 desse componente.

| Dependência                        | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Greengrass nucleus</a> | >=2.0.0 <2.6.0      | Flexível            |

### 2.1.3

A tabela a seguir lista as dependências da versão 2.1.3 desse componente.

| Dependência                        | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Greengrass nucleus</a> | >=2.0.0 <2.5.0      | Flexível            |

### 2.1.2

A tabela a seguir lista as dependências da versão 2.1.2 desse componente.

| Dependência                        | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Greengrass nucleus</a> | >=2.0.0 <2.4.0      | Flexível            |

### 2.1.1

A tabela a seguir lista as dependências da versão 2.1.1 desse componente.

| Dependência                        | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Greengrass nucleus</a> | >=2.0.0 <2.3.0      | Flexível            |

### 2.1.0

A tabela a seguir lista as dependências da versão 2.1.0 desse componente.

| Dependência                        | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Greengrass nucleus</a> | >=2.0.0 <2.2.0      | Flexível            |

## Configuração

Esse componente não tem nenhum parâmetro de configuração.

## Arquivo de log local

Esse componente não gera logs.

## Changelog

A tabela a seguir descreve as alterações em cada versão do componente.

| Versão | Alterações                                                                    |
|--------|-------------------------------------------------------------------------------|
| 2.1.12 | Versão atualizada para o núcleo do Greengrass 2.12.5.                         |
| 2.1.11 | Versão atualizada para o núcleo do Greengrass 2.12.0.                         |
| 2.1.10 | Versão atualizada para o lançamento da versão 2.11.0 do núcleo do Greengrass. |
| 2.1.9  | Versão atualizada para o lançamento da versão 2.10.0 do núcleo do Greengrass. |
| 2.1.8  | Versão atualizada para o Greengrass nucleus versão 2.9.0.                     |
| 2.1.7  | Versão atualizada para o lançamento da versão 2.8.0 do núcleo do Greengrass.  |
| 2.1.6  | Versão atualizada para o lançamento da versão 2.7.0 do núcleo do Greengrass.  |
| 2.1.5  | Versão atualizada para o lançamento da versão 2.6.0 do núcleo do Greengrass.  |
| 2.1.4  | Versão atualizada para o lançamento da versão 2.5.0 do núcleo do Greengrass.  |
| 2.1.3  | Versão atualizada para o lançamento da versão 2.4.0 do núcleo do Greengrass.  |

| Versão | Alterações                                                                   |
|--------|------------------------------------------------------------------------------|
| 2.1.2  | Versão atualizada para o lançamento da versão 2.3.0 do núcleo do Greengrass. |
| 2.1.1  | Versão atualizada para o Greengrass nucleus versão 2.2.0.                    |
| 2.1.0  | Versão inicial.                                                              |

## TensorFlow Tempo de execução leve

O componente de tempo de execução do TensorFlow Lite (`variant.TensorFlowLite`) contém um script que instala o [TensorFlow Lite](#) versão 2.5.0 e suas dependências em um ambiente virtual em seu dispositivo. A [classificação de imagem TensorFlow TensorFlow Lite e o componente de detecção de objetos Lite](#) usam esse componente de tempo de execução como uma dependência para instalar o TensorFlow Lite.

### Note

TensorFlow O componente Lite Runtime v2.5.6 e versões posteriores reinstalam as instalações existentes do TensorFlow Lite Runtime e suas dependências. Essa reinstalação ajuda a garantir que o dispositivo principal execute versões compatíveis do TensorFlow Lite e de suas dependências.

Para usar outro runtime, você pode aplicar a fórmula desse componente como modelo para [criar um componente de machine learning personalizado](#).

## Tópicos

- [Versões](#)
- [Tipo](#)
- [Sistema operacional](#)
- [Requisitos](#)
- [Dependências](#)
- [Configuração](#)
- [Uso](#)

- [Arquivo de log local](#)
- [Changelog](#)

## Versões

Esse componente tem as seguintes versões:

- 2.5.x

## Tipo

Esse é um componente genérico (`aws.greengrass.generic`). O [Greengrass nucleus](#) executa os scripts do ciclo de vida do componente.

Para obter mais informações, consulte [Tipos de componentes](#).

## Sistema operacional

Esse componente pode ser instalado em dispositivos principais que executam os seguintes sistemas operacionais:

- Linux
- Windows

## Requisitos

Esse componente tem os seguintes requisitos:

- Nos dispositivos principais do Greengrass que executam o Amazon Linux 2 ou o Ubuntu 18.04, a [Biblioteca do GNU C](#) (glibc) versão 2.27 ou posterior está instalada no dispositivo.
- Em dispositivos Armv7l, como o Raspberry Pi, as dependências do OpenCV-Python estão instaladas no dispositivo. Execute o seguinte comando para instalar as dependências.

```
sudo apt-get install libopenjp2-7 libilmbase23 libopenexr-dev libavcodec-dev
libavformat-dev libswscale-dev libv4l-dev libgtk-3-0 libwebp-dev
```

- Os dispositivos Raspberry Pi que executam o Raspberry Pi OS Bullseye devem atender aos seguintes requisitos:

- NumPy 1.22.4 ou posterior instalado no dispositivo. O Raspberry Pi OS Bullseye inclui uma versão anterior do NumPy, então você pode executar o seguinte comando para atualizar NumPy o dispositivo.

```
pip3 install --upgrade numpy
```

- A pilha de câmeras antiga habilitada no dispositivo. O Raspberry Pi OS Bullseye inclui uma nova pilha de câmeras que está habilitada por padrão e não é compatível, portanto você precisa habilitar a pilha de câmeras antiga.

Para habilitar a pilha de câmeras antiga

1. Execute o comando abaixo para abrir a ferramenta de configuração do Raspberry Pi.

```
sudo raspi-config
```

2. Selecione Opções de interface.
3. Selecione Câmera antiga para habilitar a pilha de câmeras antiga.
4. Reinicie o Raspberry Pi.

## Endpoints e portas

Por padrão, esse componente usa um script do instalador para instalar pacotes com os comandos `apt`, `yum`, `brew` e `pip`, dependendo da plataforma do dispositivo principal. Esse componente deve ser capaz de fazer solicitações de saída para vários índices e repositórios de pacotes para executar o script do instalador. Para permitir o tráfego de saída do componente por meio de um proxy ou firewall, é necessário identificar os endpoints dos índices e repositórios de pacotes aos quais o seu dispositivo principal se conecta para a instalação.

Considere o seguinte quando for identificar os endpoints necessários para o script de instalação do componente:

- Os endpoints dependem da plataforma do dispositivo principal. Por exemplo, um dispositivo principal com Ubuntu usa `apt` em vez de `yum` ou `brew`. Além disso, os dispositivos que usam o mesmo índice de pacotes podem ter listas de fontes diferentes e, portanto, podem recuperar pacotes de repositórios distintos.



- Os endpoints podem ser diferentes entre os vários dispositivos que usam o mesmo índice de pacotes, já que cada dispositivo tem as próprias listas de fontes que definem onde recuperar os pacotes.
- Os endpoints podem mudar ao longo do tempo. Cada índice URLs de pacotes fornece os repositórios nos quais você baixa pacotes, e o proprietário de um pacote pode alterar o que URLs o índice de pacotes fornece.

Para obter mais informações sobre as dependências que esse componente instala e como desabilitar o script do instalador, consulte o parâmetro de [UseInstaller](#) configuração.

Para obter mais informações sobre os endpoints e as portas necessários para operação básica, consulte [Permitir o tráfego de dispositivos por meio de um proxy ou firewall](#).

## Dependências

Quando você implanta um componente, AWS IoT Greengrass também implanta versões compatíveis de suas dependências. Isso significa que é preciso atender aos requisitos do componente e de todas as dependências dele para implantá-lo com êxito. Nesta seção, há uma lista de todas as dependências das [versões lançadas](#) desse componente e as restrições de versão semântica que definem as versões dos componentes para cada dependência. Também é possível visualizar as dependências de cada versão do componente no [console do AWS IoT Greengrass](#). Na página de detalhes do componente, procure a lista de dependências.

### 2.5.14 and 2.5.15

A tabela a seguir lista as dependências das versões 2.5.14 e 2.5.15 desse componente.

| Dependência                        | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Greengrass nucleus</a> | >=2.0.0 <2.13.0     | Flexível            |

### 2.5.13

A tabela a seguir lista as dependências da versão 2.5.13 desse componente.

| Dependência                        | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Greengrass nucleus</a> | >=2.0.0 <2.12.0     | Flexível            |

## 2.5.12

A tabela a seguir lista as dependências da versão 2.5.12 desse componente.

| Dependência                        | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Greengrass nucleus</a> | >=2.0.0 <2.11.0     | Flexível            |

## 2.5.11

A tabela a seguir lista as dependências da versão 2.5.11 desse componente.

| Dependência                        | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Greengrass nucleus</a> | >=2.0.0 <2.10.0     | Flexível            |

## 2.5.10

A tabela a seguir lista as dependências da versão 2.5.10 desse componente.

| Dependência                        | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Greengrass nucleus</a> | >=2.0.0 <2.9.0      | Flexível            |

## 2.5.9

A tabela a seguir lista as dependências da versão 2.5.9 desse componente.

| Dependência                        | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Greengrass nucleus</a> | >=2.0.0 <2.8.0      | Flexível            |

## 2.5.8

A tabela a seguir lista as dependências da versão 2.5.8 desse componente.

| Dependência                        | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Greengrass nucleus</a> | >=2.0.0 <2.7.0      | Flexível            |

### 2.5.5 - 2.5.7

A tabela a seguir lista as dependências das versões 2.5.5 a 2.5.7 desse componente.

| Dependência                        | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Greengrass nucleus</a> | >=2.0.0 <2.6.0      | Flexível            |

### 2.5.3 and 2.5.4

A tabela a seguir lista as dependências das versões 2.5.3 e 2.5.4 desse componente.

| Dependência                        | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Greengrass nucleus</a> | >=2.0.0 <2.5.0      | Flexível            |

### 2.5.2

A tabela a seguir lista as dependências da versão 2.5.2 desse componente.

| Dependência                        | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Greengrass nucleus</a> | >=2.0.0 <2.4.0      | Flexível            |

### 2.5.1

A tabela a seguir lista as dependências da versão 2.5.1 desse componente.

| Dependência                        | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Greengrass nucleus</a> | >=2.0.0 <2.3.0      | Flexível            |

## 2.5.0

A tabela a seguir lista as dependências da versão 2.5.0 desse componente.

| Dependência                        | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Greengrass nucleus</a> | >=2.0.0 <2.2.0      | Flexível            |

Para obter mais informações sobre as dependências dos componentes, consulte [referência de fórmula do componente](#).

### Configuração

Esse componente fornece os seguintes parâmetros de configuração que podem ser personalizados ao implantar o componente.

#### MLRootPath

(Opcional) O caminho da pasta nos dispositivos principais do Linux em que os componentes de inferência leem as imagens e gravam os resultados da inferência. Você pode modificar esse valor em qualquer local em seu dispositivo ao qual o usuário que está executando esse componente tenha read/write acesso.

Padrão: `/greengrass/v2/work/variant.TensorFlowLite/greengrass_ml`

#### WindowsMLRootPath

Esse recurso está disponível na versão 1.6.6 e mais recente desse componente.

(Opcional) O caminho da pasta nos dispositivos principais do Windows em que os componentes de inferência leem as imagens e gravam os resultados da inferência. Você pode modificar esse valor em qualquer local em seu dispositivo ao qual o usuário que está executando esse componente tenha read/write acesso.

Padrão: `C:\greengrass\v2\work\variant.DLR\greengrass_ml`

#### UseInstaller

(Opcional) Valor da string que define se o script do instalador deve ser usado nesse componente para instalar o TensorFlow Lite e suas dependências. Os valores compatíveis são `true` e `false`.

Defina esse valor como `false` se você quiser usar um script personalizado para a instalação do TensorFlow Lite ou se quiser incluir dependências de tempo de execução em uma imagem Linux pré-criada. Para usar esse componente com os componentes AWS de inferência TensorFlow Lite fornecidos, instale as bibliotecas a seguir, incluindo quaisquer dependências, e disponibilize-as para o usuário do sistema, como, por exemplo `ggc_user`, que executa os componentes de ML.

- [Python](#) 3.8 ou posterior, incluindo o `pip` para sua versão do Python
- [TensorFlow Lite](#) v2.5.0
- [NumPy](#)
- [OpenCV-Python](#)
- [AWS IoT Device SDK v2 para Python](#)
- [AWS Python de tempo de execução comum \(CRT\)](#)
- [Picamera](#) (para dispositivos Raspberry Pi)
- [awscam](#) módulo (para AWS DeepLens dispositivos)
- `libGL` (para dispositivos Linux)

Padrão: `true`

## Uso

Use esse componente com o parâmetro `UseInstaller` de configuração definido `true` para instalar o TensorFlow Lite e suas dependências em seu dispositivo. O componente configura um ambiente virtual em seu dispositivo que inclui o OpenCV NumPy e as bibliotecas necessárias para o Lite. TensorFlow

### Note

O script do instalador nesse componente também instala as versões mais recentes das bibliotecas adicionais do sistema, que são necessárias para configurar o ambiente virtual em seu dispositivo e usar a estrutura de machine learning instalada. Isso pode atualizar as bibliotecas do sistema existentes em seu dispositivo. Consulte a tabela a seguir para ver a lista de bibliotecas que esse componente instala para cada sistema operacional compatível. Se você deseja personalizar esse processo de instalação, defina o parâmetro de configuração `UseInstaller` como `false` e desenvolva o próprio script do instalador.

| Plataforma     | Bibliotecas instaladas no sistema do dispositivo | Bibliotecas instaladas no ambiente virtual |
|----------------|--------------------------------------------------|--------------------------------------------|
| Armv7l         | build-essential , cmake, ca-certificates , git   | setuptools , wheel                         |
| Amazon Linux 2 | mesa-libGL                                       | Nenhum                                     |
| Ubuntu         | wget                                             | Nenhum                                     |

Quando você implanta seu componente de inferência, esse componente de tempo de execução primeiro verifica se seu dispositivo já tem o TensorFlow Lite e suas dependências instaladas. Se não tiver, o componente de runtime os instala para você.

#### Arquivo de log local

Esse componente usa o arquivo de log abaixo.

#### Linux

```
/greengrass/v2/logs/variant.TensorFlowLite.log
```

#### Windows

```
C:\greengrass\v2\logs\variant.TensorFlowLite.log
```

Para exibir os logs desse componente

- Execute o comando a seguir no dispositivo principal para visualizar o arquivo de log desse componente em tempo real. Substitua */greengrass/v2* ou *C:\greengrass\v2* pelo caminho para a pasta AWS IoT Greengrass raiz.

#### Linux

```
sudo tail -f /greengrass/v2/logs/variant.TensorFlowLite.log
```

## Windows (PowerShell)

```
Get-Content C:\greengrass\v2\logs\variant.TensorFlowLite.log -Tail 10 -Wait
```

## Changelog

A tabela a seguir descreve as alterações em cada versão do componente.

| Versão | Alterações                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2.5.15 | Versão atualizada para o Greengrass nucleus 2.12.5.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 2.5.14 | Versão atualizada para o núcleo do Greengrass 2.12.0.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 2.5.13 | Versão atualizada para o lançamento da versão 2.11.0 do núcleo do Greengrass.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 2.5.12 | Versão atualizada para o lançamento da versão 2.10.0 do núcleo do Greengrass.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 2.5.11 | Versão atualizada para o núcleo do Greengrass 2.9.0.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 2.5.10 | Versão atualizada para o lançamento da versão 2.8.0 do núcleo do Greengrass.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 2.5.9  | Versão atualizada para o lançamento da versão 2.7.0 do núcleo do Greengrass.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 2.5.8  | Versão atualizada para o lançamento da versão 2.6.0 do núcleo do Greengrass.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 2.5.7  | Correções de bugs e melhorias <ul style="list-style-type: none"><li>• Atualiza o script de instalação UseInstaller para instalar a libGL, que não está disponível por padrão em determinadas plataformas Linux.</li><li>• Atualiza o script de instalação UseInstaller para sempre usar o Python 3.9 no ambiente virtual desse componente. Essa alteração ajuda a garantir a compatibilidade com outras bibliotecas.</li></ul> |

| Versão | Alterações                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2.5.6  | <p>Correções de bugs e melhorias</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Atualiza esse componente para instalar o patch mais recente do TensorFlow Lite 2.5.0 (<code>tf-lite-runtime-2.5.0.post1</code>), para que você possa usar esse componente com o Python 3.9. Se esse componente não puder instalar o patch, ele vai instalar <code>tf-lite-runtime-2.5.0</code> no lugar.</li><li>• Atualiza esse componente para reinstalar as instalações existentes do TensorFlow Lite e suas dependências. Essa alteração ajuda a garantir que o dispositivo principal execute versões compatíveis do TensorFlow Lite e de suas dependências.</li></ul> |
| 2.5.5  | <p>Novos recursos</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Adiciona suporte para dispositivos principais que executam o Windows.</li><li>• Adiciona o novo parâmetro de configuração <code>WindowsMLRootPath</code>, que você pode usar para configurar a pasta de resultados de inferência nos dispositivos principais do Windows.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 2.5.4  | <p>Novos recursos</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Adiciona o novo parâmetro de configuração <code>UseInstaller</code>, que permite desabilitar o script de instalação nesse componente.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 2.5.3  | Versão atualizada para o lançamento da versão 2.4.0 do núcleo do Greengrass.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 2.5.2  | Versão atualizada para o lançamento da versão 2.3.0 do núcleo do Greengrass.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 2.5.1  | Versão atualizada para o lançamento do núcleo do Greengrass versão 2.2.0.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 2.5.0  | Versão inicial.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

## Adaptador de protocolo Modbus-RTU

O componente adaptador do protocolo Modbus-RTU (`aws.greengrass.Modbus`) recolhe informações de dispositivos Modbus RTU locais.



Para solicitar informações de um dispositivo Modbus RTU local com esse componente, publique uma mensagem no tópico em que esse componente se inscreve. Na mensagem, especifique a solicitação Modbus RTU a ser enviada para um dispositivo. Em seguida, esse componente publica uma resposta que contém o resultado da solicitação do Modbus RTU.

 Note

Esse componente fornece funcionalidade semelhante ao conector do adaptador de protocolo Modbus RTU na AWS IoT Greengrass V1. Para mais informações, consulte [Modbus RTU protocol adapter connector](#) no Guia do desenvolvedor do AWS IoT Greengrass V1.

## Tópicos

- [Versões](#)
- [Tipo](#)
- [Sistema operacional](#)
- [Requisitos](#)
- [Dependências](#)
- [Configuração](#)
- [Dados de entrada](#)
- [Dados de saída](#)
- [Respostas e solicitações Modbus RTU](#)
- [Arquivo de log local](#)
- [Licenças](#)
- [Changelog](#)

## Versões

Esse componente tem as seguintes versões:

- 2.1.x
- 2.0.x

## Tipo

Esse é um componente do Lambda (`aws.greengrass.lambda`). O [Greengrass nucleus](#) executa a função do Lambda desse componente usando o [componente inicializador do Lambda](#).

Para obter mais informações, consulte [Tipos de componentes](#).

## Sistema operacional

Esse componente pode ser instalado somente nos dispositivos principais do Linux.

## Requisitos

Esse componente tem os seguintes requisitos:

- O dispositivo principal deve atender aos requisitos para executar as funções do Lambda. Se você deseja que o dispositivo principal execute funções do Lambda em contêiner, o dispositivo deve atender aos requisitos para isso. Para obter mais informações, consulte [Requisitos da função do Lambda](#).
- [Python](#) versão 3.7 instalado no dispositivo de núcleo e adicionado à variável de ambiente PATH.
- Uma conexão física entre o dispositivo AWS IoT Greengrass principal e os dispositivos Modbus. O dispositivo principal deve estar fisicamente conectado à rede Modbus RTU por meio de uma porta serial, como uma porta USB.
- Para receber os dados de saída desse componente, você deve mesclar a seguinte atualização de configuração no [componente legado de roteador de assinatura](#) (`aws.greengrass.LegacySubscriptionRouter`) ao implantar esse componente. Essa configuração especifica o tópico em que esse componente publica as respostas.

Legacy subscription router v2.1.x

```
{
 "subscriptions": {
 "aws-greengrass-modbus": {
 "id": "aws-greengrass-modbus",
 "source": "component:aws.greengrass.Modbus",
 "subject": "modbus/adapter/response",
 "target": "cloud"
 }
 }
}
```

## Legacy subscription router v2.0.x

```
{
 "subscriptions": {
 "aws-greengrass-modbus": {
 "id": "aws-greengrass-modbus",
 "source": "arn:aws:lambda:region:aws:function:aws-greengrass-
modbus:version",
 "subject": "modbus/adapter/response",
 "target": "cloud"
 }
 }
}
```

- *region* Substitua pelo Região da AWS que você usa.
- *version* Substitua pela versão da função Lambda que esse componente executa. Para encontrar a versão da função do Lambda, é necessário visualizar a fórmula da versão desse componente que deseja implantar. Abra a página de detalhes do componente no [console do AWS IoT Greengrass](#) e procure o par de chave/valor da função do Lambda. Esse par de chave/valor contém o nome e a versão da função do Lambda.

### Important

É necessário atualizar a versão da função do Lambda no roteador de assinatura legado sempre que implantar esse componente. Isso garante que você use a versão correta da função do Lambda em relação à do componente que é implantado.

Para obter mais informações, consulte [Criar implantações](#).

- O adaptador de protocolo Modbus-RTU é compatível com a execução em uma VPC.

## Dependências

Quando você implanta um componente, AWS IoT Greengrass também implanta versões compatíveis de suas dependências. Isso significa que é preciso atender aos requisitos do componente e de todas as dependências dele para implantá-lo com êxito. Nesta seção, há uma lista de todas as dependências das [versões lançadas](#) desse componente e as restrições de versão semântica que definem as versões dos componentes para cada dependência. Também é possível visualizar as

dependências de cada versão do componente no [console do AWS IoT Greengrass](#). Na página de detalhes do componente, procure a lista de dependências.

### 2.1.11

A seguinte tabela lista as dependências da versão 2.1.11 desse componente.

| Dependência                             | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|-----------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Greengrass nucleus</a>      | >=2.0.0 <2.16.0     | Rígido              |
| <a href="#">Inicializador do Lambda</a> | ^2.0.0              | Rígido              |
| <a href="#">Lambda runtimes</a>         | ^2.0.0              | Flexível            |
| <a href="#">Token Exchange Service</a>  | ^2.0.0              | Rígido              |

### 2.1.10

A tabela a seguir lista as dependências da versão 2.1.10 desse componente.

| Dependência                             | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|-----------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Greengrass nucleus</a>      | >=2.0.0 <2.15.0     | Rígido              |
| <a href="#">Inicializador do Lambda</a> | ^2.0.0              | Rígido              |
| <a href="#">Lambda runtimes</a>         | ^2.0.0              | Flexível            |
| <a href="#">Token Exchange Service</a>  | ^2.0.0              | Rígido              |

### 2.1.9

A tabela a seguir lista as dependências da versão 2.1.9 desse componente.

| Dependência                        | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Greengrass nucleus</a> | >=2.0.0 <2.14.0     | Rígido              |

| Dependência                             | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|-----------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Inicializador do Lambda</a> | ^2.0.0              | Rígido              |
| <a href="#">Lambda runtimes</a>         | ^2.0.0              | Flexível            |
| <a href="#">Token Exchange Service</a>  | ^2.0.0              | Rígido              |

### 2.1.8

A tabela a seguir lista as dependências da versão 2.1.8 desse componente.

| Dependência                             | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|-----------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Greengrass nucleus</a>      | >=2.0.0 <2.13.0     | Rígido              |
| <a href="#">Inicializador do Lambda</a> | ^2.0.0              | Rígido              |
| <a href="#">Lambda runtimes</a>         | ^2.0.0              | Flexível            |
| <a href="#">Token Exchange Service</a>  | ^2.0.0              | Rígido              |

### 2.1.7

A tabela a seguir lista as dependências da versão 2.1.7 desse componente.

| Dependência                             | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|-----------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Greengrass nucleus</a>      | >=2.0.0 <2.12.0     | Rígido              |
| <a href="#">Inicializador do Lambda</a> | ^2.0.0              | Rígido              |
| <a href="#">Lambda runtimes</a>         | ^2.0.0              | Flexível            |
| <a href="#">Token Exchange Service</a>  | ^2.0.0              | Rígido              |

### 2.1.6

A tabela a seguir lista as dependências da versão 2.1.6 desse componente.

| Dependência                             | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|-----------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Greengrass nucleus</a>      | >=2.0.0 <2.11.0     | Rígido              |
| <a href="#">Inicializador do Lambda</a> | ^2.0.0              | Rígido              |
| <a href="#">Lambda runtimes</a>         | ^2.0.0              | Flexível            |
| <a href="#">Token Exchange Service</a>  | ^2.0.0              | Rígido              |

### 2.1.4 and 2.1.5

A tabela a seguir lista as dependências das versões 2.1.4 e 2.1.5 desse componente.

| Dependência                             | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|-----------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Greengrass nucleus</a>      | >=2.0.0 <2.10.0     | Rígido              |
| <a href="#">Inicializador do Lambda</a> | ^2.0.0              | Rígido              |
| <a href="#">Lambda runtimes</a>         | ^2.0.0              | Flexível            |
| <a href="#">Token Exchange Service</a>  | ^2.0.0              | Rígido              |

### 2.1.3

A tabela a seguir lista as dependências da versão 2.1.3 desse componente.

| Dependência                             | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|-----------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Greengrass nucleus</a>      | >=2.0.0 <2.9.0      | Rígido              |
| <a href="#">Inicializador do Lambda</a> | ^2.0.0              | Rígido              |
| <a href="#">Lambda runtimes</a>         | ^2.0.0              | Flexível            |
| <a href="#">Token Exchange Service</a>  | ^2.0.0              | Rígido              |

## 2.1.2

A tabela a seguir lista as dependências da versão 2.1.2 desse componente.

| Dependência                             | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|-----------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Greengrass nucleus</a>      | >=2.0.0 <2.8.0      | Rígido              |
| <a href="#">Inicializador do Lambda</a> | ^2.0.0              | Rígido              |
| <a href="#">Lambda runtimes</a>         | ^2.0.0              | Flexível            |
| <a href="#">Token Exchange Service</a>  | ^2.0.0              | Rígido              |

## 2.1.1

A tabela a seguir lista as dependências da versão 2.1.1 desse componente.

| Dependência                             | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|-----------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Greengrass nucleus</a>      | >=2.0.0 <2.7.0      | Rígido              |
| <a href="#">Inicializador do Lambda</a> | ^2.0.0              | Rígido              |
| <a href="#">Lambda runtimes</a>         | ^2.0.0              | Flexível            |
| <a href="#">Token Exchange Service</a>  | ^2.0.0              | Rígido              |

## 2.0.8 and 2.1.0

A tabela a seguir lista as dependências das versões 2.0.8 e 2.1.0 desse componente.

| Dependência                             | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|-----------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Greengrass nucleus</a>      | >=2.0.0 <2.6.0      | Rígido              |
| <a href="#">Inicializador do Lambda</a> | ^2.0.0              | Rígido              |
| <a href="#">Lambda runtimes</a>         | ^2.0.0              | Flexível            |

| Dependência                            | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|----------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Token Exchange Service</a> | ^2.0.0              | Rígido              |

## 2.0.7

A tabela a seguir lista as dependências da versão 2.0.7 desse componente.

| Dependência                             | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|-----------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Greengrass nucleus</a>      | >=2.0.0 <2.5.0      | Rígido              |
| <a href="#">Inicializador do Lambda</a> | ^2.0.0              | Rígido              |
| <a href="#">Lambda runtimes</a>         | ^2.0.0              | Flexível            |
| <a href="#">Token Exchange Service</a>  | ^2.0.0              | Rígido              |

## 2.0.6

A tabela a seguir lista as dependências da versão 2.0.6 desse componente.

| Dependência                             | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|-----------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Greengrass nucleus</a>      | >=2.0.0 <2.4.0      | Rígido              |
| <a href="#">Inicializador do Lambda</a> | ^2.0.0              | Rígido              |
| <a href="#">Lambda runtimes</a>         | ^2.0.0              | Flexível            |
| <a href="#">Token Exchange Service</a>  | ^2.0.0              | Rígido              |

## 2.0.5

A tabela a seguir lista as dependências da versão 2.0.5 desse componente.



| Dependência                             | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|-----------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Greengrass nucleus</a>      | >=2.0.0 <2.3.0      | Rígido              |
| <a href="#">Inicializador do Lambda</a> | ^2.0.0              | Rígido              |
| <a href="#">Lambda runtimes</a>         | ^2.0.0              | Flexível            |
| <a href="#">Token Exchange Service</a>  | ^2.0.0              | Rígido              |

## 2.0.4

A tabela a seguir lista as dependências da versão 2.0.4 deste componente.

| Dependência                             | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|-----------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Greengrass nucleus</a>      | >=2.0.0 <2.2.0      | Rígido              |
| <a href="#">Inicializador do Lambda</a> | ^2.0.0              | Rígido              |
| <a href="#">Lambda runtimes</a>         | ^2.0.0              | Flexível            |
| <a href="#">Token Exchange Service</a>  | ^2.0.0              | Rígido              |

## 2.0.3

A tabela a seguir lista as dependências para a versão 2.0.3 desse componente.

| Dependência                             | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|-----------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Greengrass nucleus</a>      | >=2.0.3 <2.1.0      | Rígido              |
| <a href="#">Inicializador do Lambda</a> | >=1.0.0             | Rígido              |
| <a href="#">Lambda runtimes</a>         | >=1.0.0             | Flexível            |
| <a href="#">Token Exchange Service</a>  | >=1.0.0             | Rígido              |

Para obter mais informações sobre as dependências dos componentes, consulte [referência de fórmula do componente](#).

## Configuração

Esse componente fornece os parâmetros de configuração a seguir, que podem ser personalizados quando você o implanta.

### Note

A configuração padrão desse componente inclui parâmetros de função do Lambda. Recomendamos que você edite somente os parâmetros a seguir para configurar esse componente em seus dispositivos.

v2.1.x

### `lambdaParams`

Um objeto que contém os parâmetros para a função do Lambda desse componente. Esse objeto contém as informações a seguir:

### `EnvironmentVariables`

Um objeto que contém os parâmetros da função do Lambda. Esse objeto contém as informações a seguir:

### `ModbusLocalPort`

O caminho absoluto para a porta serial Modbus física no dispositivo principal, como `/dev/ttyS2`.

Para executar esse componente em um contêiner, você deve definir esse caminho como um dispositivo do sistema (em `containerParams.devices`) que o componente possa acessar. Esse componente é executado em um contêiner por padrão.

### Note

Esse componente deve ter read/write acesso ao dispositivo.

## ModbusBaudRate

(Opcional) Um valor de string que especifica a taxa de transmissão para comunicação serial com dispositivos Modbus TCP locais.

Padrão: 9600

## ModbusByteSize

(Opcional) Um valor de string que especifica o tamanho de um byte na comunicação serial com dispositivos Modbus TCP locais. Escolha 5, 6, 7 ou 8 bits.

Padrão: 8

## ModbusParity

(Opcional) O modo de paridade a ser usado para verificar a integridade dos dados na comunicação serial com dispositivos Modbus TCP locais.

- E: verificar a integridade dos dados com paridade par.
- 0: verificar a integridade dos dados com paridade ímpar.
- N: não verificar a integridade dos dados.

Padrão: N

## ModbusStopBits

(Opcional) Um valor de string que especifica o número de bits que indica o final de um byte na comunicação serial com dispositivos Modbus TCP locais.

Padrão: 1

## containerMode

(Opcional) O modo de containerização desse componente. Escolha uma das seguintes opções:

- `GreengrassContainer`— O componente é executado em um ambiente de execução isolado dentro do AWS IoT Greengrass contêiner.

Se você especificar essa opção, deverá especificar um dispositivo do sistema (no `containerParams.devices`) para dar ao contêiner acesso ao dispositivo Modbus.

- `NoContainer`; o componente não é executado em um ambiente de runtime isolado.

Padrão: `GreengrassContainer`

## containerParams

(Opcional) Um objeto que contém os parâmetros de contêiner para esse componente. O componente usará esses parâmetros se você especificar `GreengrassContainer` para `containerMode`.

Esse objeto contém as informações a seguir:

### memorySize

(Opcional) A quantidade de memória (em quilobytes) que será alocada para o componente.

O padrão é de 512 MB (525.312 KB).

### devices

(Opcional) Um objeto que especifica os dispositivos do sistema que o componente pode acessar em um contêiner.

#### Important

Para executar esse componente em um contêiner, você deve especificar o dispositivo do sistema que você configura na variável de ambiente `ModbusLocalPort`.

Esse objeto contém as informações a seguir:

0: este é um índice de matriz como uma string.

Um objeto que contém as seguintes informações:

### path

O caminho para o dispositivo do sistema no dispositivo principal. Ele deve ter o mesmo valor que você configura para `ModbusLocalPort`.

### permission

(Opcional) A permissão para acessar o dispositivo do sistema a partir do contêiner. Esse valor deve ser `rw`, o que especifica que o componente tem read/write acesso ao dispositivo do sistema.

Padrão: `rw`

## addGroupOwner

(Opcional) Especifica se o grupo de sistema que executa o componente do deve ou não ser adicionado como proprietário do dispositivo do sistema.

Padrão: true

## pubsubTopics

(Opcional) Um objeto que contém os tópicos que o componente assina para receber mensagens. Você pode especificar cada tópico e se o componente se inscreve nos tópicos do MQTT AWS IoT Core ou nos tópicos locais publish/subscribe .

Esse objeto contém as informações a seguir:

0: este é um índice de matriz como uma string.

Um objeto que contém as seguintes informações:

### type

(Opcional) O tipo de publish/subscribe mensagem que esse componente usa para assinar mensagens. Escolha uma das seguintes opções:

- PUB\_SUB – Assine mensagens locais de publicar/assinar. Se escolher essa opção, o tópico não poderá conter curingas MQTT. Para obter mais informações sobre como enviar mensagens do componente personalizado quando você especifica essa opção, consulte [Publicar/assinar mensagens locais](#).
- IOT\_CORE— Assine as mensagens do AWS IoT Core MQTT. Se você escolher essa opção, o tópico poderá conter curingas do MQTT. Para obter mais informações sobre como enviar mensagens de componentes personalizados quando você especifica essa opção, consulte [Publicar/assinar mensagens MQTT do AWS IoT Core](#).

Padrão: PUB\_SUB

### topic

(Opcional) O tópico que o componente assina para receber mensagens. Se você especificar IotCore para type, poderá usar curingas MQTT (+ e #) neste tópico.

Example Exemplo: atualização da mesclagem de configuração (modo de contêiner)

```
{
```

```

"lambdaExecutionParameters": {
 "EnvironmentVariables": {
 "ModbusLocalPort": "/dev/ttyS2"
 }
},
"containerMode": "GreengrassContainer",
"containerParams": {
 "devices": {
 "0": {
 "path": "/dev/ttyS2",
 "permission": "rw",
 "addGroupOwner": true
 }
 }
}
}

```

Example Exemplo: atualização da mesclagem de configuração (sem modo de contêiner)

```

{
 "lambdaExecutionParameters": {
 "EnvironmentVariables": {
 "ModbusLocalPort": "/dev/ttyS2"
 }
 },
 "containerMode": "NoContainer"
}

```

v2.0.x

## lambdaParams

Um objeto que contém os parâmetros para a função do Lambda desse componente. Esse objeto contém as informações a seguir:

### EnvironmentVariables

Um objeto que contém os parâmetros da função do Lambda. Esse objeto contém as informações a seguir:

### ModbusLocalPort

O caminho absoluto para a porta serial Modbus física no dispositivo principal, como /dev/ttyS2.

Para executar esse componente em um contêiner, você deve definir esse caminho como um dispositivo do sistema (em `containerParams.devices`) que o componente possa acessar. Esse componente é executado em um contêiner por padrão.

 Note

Esse componente deve ter read/write acesso ao dispositivo.

## `containerMode`

(Opcional) O modo de containerização desse componente. Escolha uma das seguintes opções:

- `GreengrassContainer`— O componente é executado em um ambiente de execução isolado dentro do AWS IoT Greengrass contêiner.

Se você especificar essa opção, deverá especificar um dispositivo do sistema (no `containerParams.devices`) para dar ao contêiner acesso ao dispositivo Modbus.

- `NoContainer`; o componente não é executado em um ambiente de runtime isolado.

Padrão: `GreengrassContainer`

## `containerParams`

(Opcional) Um objeto que contém os parâmetros de contêiner para esse componente. O componente usará esses parâmetros se você especificar `GreengrassContainer` para `containerMode`.

Esse objeto contém as informações a seguir:

### `memorySize`

(Opcional) A quantidade de memória (em quilobytes) que será alocada para o componente.

O padrão é de 512 MB (525.312 KB).

### `devices`

(Opcional) Um objeto que especifica os dispositivos do sistema que o componente pode acessar em um contêiner.

 Important

Para executar esse componente em um contêiner, você deve especificar o dispositivo do sistema que você configura na variável de ambiente `ModbusLocalPort`.

Esse objeto contém as informações a seguir:

`0`: este é um índice de matriz como uma string.

Um objeto que contém as seguintes informações:

`path`

O caminho para o dispositivo do sistema no dispositivo principal. Ele deve ter o mesmo valor que você configura para `ModbusLocalPort`.

`permission`

(Opcional) A permissão para acessar o dispositivo do sistema a partir do contêiner. Esse valor deve ser `rw`, o que especifica que o componente tem read/write acesso ao dispositivo do sistema.

Padrão: `rw`

`addGroupOwner`

(Opcional) Especifica se o grupo de sistema que executa o componente do deve ou não ser adicionado como proprietário do dispositivo do sistema.

Padrão: `true`

`pubsubTopics`

(Opcional) Um objeto que contém os tópicos que o componente assina para receber mensagens. Você pode especificar cada tópico e se o componente se inscreve nos tópicos do MQTT AWS IoT Core ou nos tópicos locais `publish/subscribe`.

Esse objeto contém as informações a seguir:

`0`: este é um índice de matriz como uma string.

Um objeto que contém as seguintes informações:



## type

(Opcional) O tipo de publish/subscribe mensagem que esse componente usa para assinar mensagens. Escolha uma das seguintes opções:

- PUB\_SUB – Assine mensagens locais de publicar/assinar. Se escolher essa opção, o tópico não poderá conter curingas MQTT. Para obter mais informações sobre como enviar mensagens do componente personalizado quando você especifica essa opção, consulte [Publicar/assinar mensagens locais](#).
- IOT\_CORE— Assine as mensagens do AWS IoT Core MQTT. Se você escolher essa opção, o tópico poderá conter curingas do MQTT. Para obter mais informações sobre como enviar mensagens de componentes personalizados quando você especifica essa opção, consulte [Publicar/assinar mensagens MQTT do AWS IoT Core](#).

Padrão: PUB\_SUB

## topic

(Opcional) O tópico que o componente assina para receber mensagens. Se você especificar IotCore para type, poderá usar curingas MQTT (+ e #) neste tópico.

Example Exemplo: atualização da mesclagem de configuração (modo de contêiner)

```
{
 "lambdaExecutionParameters": {
 "EnvironmentVariables": {
 "ModbusLocalPort": "/dev/ttyS2"
 }
 },
 "containerMode": "GreengrassContainer",
 "containerParams": {
 "devices": {
 "0": {
 "path": "/dev/ttyS2",
 "permission": "rw",
 "addGroupOwner": true
 }
 }
 }
}
```

## Example Exemplo: atualização da mesclagem de configuração (sem modo de contêiner)

```
{
 "lambdaExecutionParameters": {
 "EnvironmentVariables": {
 "ModbusLocalPort": "/dev/ttyS2"
 }
 },
 "containerMode": "NoContainer"
}
```

## Dados de entrada

Esse componente aceita os parâmetros de solicitação Modbus RTU no tópico a seguir e envia a solicitação Modbus RTU para o dispositivo. Por padrão, esse componente se inscreve em publish/subscribe mensagens locais. Para obter mais informações sobre como publicar mensagens nesse componente a partir de seus componentes personalizados, consulte [Publicar/assinar mensagens locais](#).

Tópico padrão (publicação/assinatura local): modbus/adapter/request

A mensagem aceita as propriedades a seguir. As mensagens de entrada devem estar no formato JSON.

request

Os parâmetros para o envio da solicitação Modbus RTU.

A forma da mensagem de solicitação depende do tipo de solicitação Modbus RTU que representa. As propriedades a seguir são necessárias para todas as solicitações.

Tipo: o object que contém as seguintes informações:

operation

O nome da operação a ser executada. Por exemplo, especifique ReadCoilsRequest para ler bobinas em um dispositivo Modbus RTU. Para obter mais informações sobre as operações compatíveis, consulte [Respostas e solicitações Modbus RTU](#).

Tipo: string

## device

O dispositivo de destino da solicitação.

Esse valor deve ser um número inteiro entre 0 e 247.

Tipo: `integer`

Os outros parâmetros a ser incluídos na solicitação dependem da operação. Esse componente manipula a [verificação de redundância cíclica \(CRC\)](#) para verificar as solicitações de dados para você.

### Note

Se sua solicitação incluir uma propriedade `address`, você deverá especificar seu valor como um número inteiro. Por exemplo, `."address": 1`

## id

Um ID arbitrário para a solicitação. Use essa propriedade para mapear uma solicitação de entrada para uma resposta de saída. Quando você especifica essa propriedade, o componente define a propriedade `id` no objeto de resposta com esse valor.

Tipo: `string`

Example Exemplo de entrada: solicitação de bobinas de leitura

```
{
 "request": {
 "operation": "ReadCoilsRequest",
 "device": 1,
 "address": 1,
 "count": 1
 },
 "id": "MyRequest"
}
```

## Dados de saída

Por padrão, esse componente publica respostas como dados de saída no tópico do MQTT a seguir. Você deve especificar esse tópico como `subject` na configuração do [componente legado de roteador de assinatura](#). Para obter mais informações sobre como assinar mensagens nesse tópico em seus componentes personalizados, consulte [Publicar/assinar mensagens MQTT do AWS IoT Core](#).

Tópico padrão (AWS IoT Core MQTT): `modbus/adapter/response`

O formato da mensagem de resposta depende da operação da solicitação e do status da resposta. Para obter exemplos, consulte [Exemplos de solicitações e respostas](#).

Cada resposta inclui as seguintes propriedades:

`response`

A resposta do dispositivo Modbus RTU.

Tipo: o `object` que contém as seguintes informações:

`status`

O status da solicitação. O status pode ser um dos valores a seguir:

- **Success:** a solicitação era válida, o componente enviou a solicitação para a rede Modbus RTU, e a rede Modbus RTU retornou uma resposta.
- **Exception:** a solicitação era válida, o componente enviou a solicitação para a rede Modbus RTU, e a rede Modbus RTU retornou uma exceção. Para obter mais informações, consulte [Status da resposta: Exceção](#).
- **No Response:** a solicitação era inválida, e o componente capturou o erro antes que a solicitação fosse enviada por meio da rede Modbus RTU. Para obter mais informações, consulte [Status de resposta: Sem resposta](#).

`operation`

A operação solicitada pelo componente.

`device`

O dispositivo para o qual o componente enviou a solicitação.

## payload

A resposta do dispositivo Modbus RTU. Se status for No Response, esse objeto conterá apenas uma propriedade error com a descrição do erro (por exemplo, [Input/Output] No Response received from the remote unit).

## id

O ID da solicitação, que você pode usar para identificar qual resposta corresponde a qual solicitação.

### Note

Uma resposta para uma operação de gravação é simplesmente um eco da solicitação. Embora as respostas de escrita não incluam informações significativas, é uma prática recomendada verificar o estado da resposta para ver se a solicitação foi bem-sucedida ou falhou.

## Example Exemplo de resultado: sucesso

```
{
 "response" : {
 "status" : "success",
 "device": 1,
 "operation": "ReadCoilsRequest",
 "payload": {
 "function_code": 1,
 "bits": [1]
 }
 },
 "id" : "MyRequest"
}
```

## Example Exemplo de resultado: falha

```
{
 "response" : {
 "status" : "fail",
 "error_message": "Internal Error",
 }
}
```

```
{
 "error": "Exception",
 "device": 1,
 "operation": "ReadCoilsRequest",
 "payload": {
 "function_code": 129,
 "exception_code": 2
 }
},
"id" : "MyRequest"
}
```

Para obter mais exemplos, consulte [Exemplos de solicitações e respostas](#).

## Respostas e solicitações Modbus RTU

Esse conector aceita parâmetros de solicitação Modbus RTU como [dados de entrada](#) e publica respostas como [dados de saída](#).

As operações comuns a seguir têm suporte.

| Nome da operação na solicitação   | Código da função em resposta |
|-----------------------------------|------------------------------|
| ReadCoilsRequest                  | 01                           |
| ReadDiscreteInputsRequest         | 02                           |
| ReadHoldingRegistersRequest       | 03                           |
| ReadInputRegistersRequest         | 04                           |
| WriteSingleCoilRequest            | 05                           |
| WriteSingleRegisterRequest        | 06                           |
| WriteMultipleCoilsRequest         | 15                           |
| WriteMultipleRegistersRequest     | 16                           |
| MaskWriteRegisterRequest          | 22                           |
| ReadWriteMultipleRegistersRequest | 23                           |

## Exemplos de solicitações e respostas

Veja a seguir exemplos de solicitações e respostas para operações com suporte.

### Bobinas de leitura

Exemplo de solicitação:

```
{
 "request": {
 "operation": "ReadCoilsRequest",
 "device": 1,
 "address": 1,
 "count": 1
 },
 "id": "TestRequest"
}
```

Exemplo de resposta:

```
{
 "response": {
 "status": "success",
 "device": 1,
 "operation": "ReadCoilsRequest",
 "payload": {
 "function_code": 1,
 "bits": [1]
 }
 },
 "id" : "TestRequest"
}
```

### Ler entradas discretas

Exemplo de solicitação:

```
{
 "request": {
 "operation": "ReadDiscreteInputsRequest",
 "device": 1,
 "address": 1,
 "count": 1
 }
```

```
},
 "id": "TestRequest"
}
```

Exemplo de resposta:

```
{
 "response": {
 "status": "success",
 "device": 1,
 "operation": "ReadDiscreteInputsRequest",
 "payload": {
 "function_code": 2,
 "bits": [1]
 }
 },
 "id" : "TestRequest"
}
```

Registros de leitura em espera

Exemplo de solicitação:

```
{
 "request": {
 "operation": "ReadHoldingRegistersRequest",
 "device": 1,
 "address": 1,
 "count": 1
 },
 "id": "TestRequest"
}
```

Exemplo de resposta:

```
{
 "response": {
 "status": "success",
 "device": 1,
 "operation": "ReadHoldingRegistersRequest",
 "payload": {
 "function_code": 3,

```



```
 "registers": [20,30]
 }
},
"id" : "TestRequest"
}
```

## Registros de entrada de leitura

### Exemplo de solicitação:

```
{
 "request": {
 "operation": "ReadInputRegistersRequest",
 "device": 1,
 "address": 1,
 "count": 1
 },
 "id": "TestRequest"
}
```

## Bobina de gravação única

### Exemplo de solicitação:

```
{
 "request": {
 "operation": "WriteSingleCoilRequest",
 "device": 1,
 "address": 1,
 "value": 1
 },
 "id": "TestRequest"
}
```

### Exemplo de resposta:

```
{
 "response": {
 "status": "success",
 "device": 1,
 "operation": "WriteSingleCoilRequest",
 "payload": {
 "function_code": 5,
```

```
 "address": 1,
 "value": true
 },
 "id" : "TestRequest"
}
```

## Registro de gravação único

Exemplo de solicitação:

```
{
 "request": {
 "operation": "WriteSingleRegisterRequest",
 "device": 1,
 "address": 1,
 "value": 1
 },
 "id": "TestRequest"
}
```

## Várias bobinas de gravação

Exemplo de solicitação:

```
{
 "request": {
 "operation": "WriteMultipleCoilsRequest",
 "device": 1,
 "address": 1,
 "values": [1,0,0,1]
 },
 "id": "TestRequest"
}
```

Exemplo de resposta:

```
{
 "response": {
 "status": "success",
 "device": 1,
 "operation": "WriteMultipleCoilsRequest",
 "payload": {
```

```
 "function_code": 15,
 "address": 1,
 "count": 4
 }
},
"id" : "TestRequest"
}
```

## Vários registros de gravação

### Exemplo de solicitação:

```
{
 "request": {
 "operation": "WriteMultipleRegistersRequest",
 "device": 1,
 "address": 1,
 "values": [20,30,10]
 },
 "id": "TestRequest"
}
```

### Exemplo de resposta:

```
{
 "response": {
 "status": "success",
 "device": 1,
 "operation": "WriteMultipleRegistersRequest",
 "payload": {
 "function_code": 23,
 "address": 1,
 "count": 3
 }
 },
 "id" : "TestRequest"
}
```

## Registro de gravação Mask

### Exemplo de solicitação:

```
{
```

```
"request": {
 "operation": "MaskWriteRegisterRequest",
 "device": 1,
 "address": 1,
 "and_mask": 175,
 "or_mask": 1
},
"id": "TestRequest"
}
```

Exemplo de resposta:

```
{
 "response": {
 "status": "success",
 "device": 1,
 "operation": "MaskWriteRegisterRequest",
 "payload": {
 "function_code": 22,
 "and_mask": 0,
 "or_mask": 8
 }
 },
 "id" : "TestRequest"
}
```

Vários registros de leitura/gravação

Exemplo de solicitação:

```
{
 "request": {
 "operation": "ReadWriteMultipleRegistersRequest",
 "device": 1,
 "read_address": 1,
 "read_count": 2,
 "write_address": 3,
 "write_registers": [20,30,40]
 },
 "id": "TestRequest"
}
```

Exemplo de resposta:

```
{
 "response": {
 "status": "success",
 "device": 1,
 "operation": "ReadWriteMultipleRegistersRequest",
 "payload": {
 "function_code": 23,
 "registers": [10,20,10,20]
 }
 },
 "id" : "TestRequest"
}
```

 Note

A resposta inclui os registros que o componente lê.

### Status da resposta: Exceção

As exceções pode ocorrer quando o formato da solicitação é válido, mas a solicitação não é concluída com êxito. Nesse caso, a resposta contém as seguintes informações:

- A `status` é definida como `Exception`.
- O código da função `function_code` é igual ao código da função da solicitação + 128.
- O `exception_code` contém o código da exceção. Para obter mais informações, consulte os códigos de exceção Modbus.

### Exemplo:

```
{
 "response": {
 "status": "fail",
 "error_message": "Internal Error",
 "error": "Exception",
 "device": 1,
 "operation": "ReadCoilsRequest",
 "payload": {
 "function_code": 129,
 "exception_code": 2
 }
 }
}
```

```

 }
 },
 "id": "TestRequest"
}

```

Status de resposta: Sem resposta

Esse conector executa verificações de validação na solicitação Modbus. Por exemplo, ele verifica se há formatos inválidos e campos ausentes. Se a validação falhar, o conector não enviará a solicitação. Em vez disso, ele retornará uma resposta com as seguintes informações:

- A status é definida como No Response.
- O error contém o motivo do erro.
- O error\_message contém a mensagem do erro.

Exemplos:

```

{
 "response": {
 "status": "fail",
 "error_message": "Invalid address field. Expected <type 'int'>, got <type 'str'>",
 "error": "No Response",
 "device": 1,
 "operation": "ReadCoilsRequest",
 "payload": {
 "error": "Invalid address field. Expected Expected <type 'int'>, got <type
'str'>"
 }
 },
 "id": "TestRequest"
}

```

Se a solicitação tem como destino um dispositivo inexistente, ou se a rede Modbus RTU não está funcionando, você pode obter um `ModbusIOException`, que usa o formato Sem resposta.

```

{
 "response": {
 "status": "fail",
 "error_message": "[Input/Output] No Response received from the remote unit",
 "error": "No Response",
 "device": 1,

```

```
{
 "operation": "ReadCoilsRequest",
 "payload": {
 "error": "[Input/Output] No Response received from the remote unit"
 },
 "id": "TestRequest"
}
```

## Arquivo de log local

Esse componente usa o arquivo de log abaixo.

```
/greengrass/v2/logs/aws.greengrass.Modbus.log
```

Para exibir os logs desse componente

- Execute o comando a seguir no dispositivo principal para visualizar o arquivo de log desse componente em tempo real. */greengrass/v2* Substitua pelo caminho para a pasta AWS IoT Greengrass raiz.

```
sudo tail -f /greengrass/v2/logs/aws.greengrass.Modbus.log
```

## Licenças

Esse componente inclui o seguinte licenciamento/software de terceiros:

- Licença [pymodbus](#)/BSD
- Licença [pyserial](#)/BSD

Esse componente é liberado de acordo com o [Contrato de licença de software Greengrass Core](#).

## Changelog

A tabela a seguir descreve as alterações em cada versão do componente.

| Versão | Alterações                                                 |
|--------|------------------------------------------------------------|
| 2.1.11 | Versão atualizada para o Greengrass nucleus versão 2.15.0. |

| Versão | Alterações                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2.1.10 | Versão atualizada para o Greengrass nucleus versão 2.14.0.                                                                                                                                                                                                                                          |
| 2.1.9  | Versão atualizada para o lançamento da versão 2.13.0 do núcleo do Greengrass.                                                                                                                                                                                                                       |
| 2.1.8  | Versão atualizada para o núcleo do Greengrass 2.12.0.                                                                                                                                                                                                                                               |
| 2.1.7  | Versão atualizada para o lançamento da versão 2.11.0 do núcleo do Greengrass.                                                                                                                                                                                                                       |
| 2.1.6  | Versão atualizada para o lançamento da versão 2.10.0 do núcleo do Greengrass.                                                                                                                                                                                                                       |
| 2.1.5  | Correções de bugs e melhorias <ul style="list-style-type: none"><li>• Corrige um problema com a operação <code>ReadDiscreteInput</code> .</li></ul>                                                                                                                                                 |
| 2.1.4  | Versão atualizada para o núcleo do Greengrass 2.9.0.                                                                                                                                                                                                                                                |
| 2.1.3  | Versão atualizada para o núcleo do Greengrass 2.8.0.                                                                                                                                                                                                                                                |
| 2.1.2  | Versão atualizada para o lançamento da versão 2.7.0 do núcleo do Greengrass.                                                                                                                                                                                                                        |
| 2.1.1  | Versão atualizada para o lançamento da versão 2.6.0 do núcleo do Greengrass.                                                                                                                                                                                                                        |
| 2.1.0  | Novos recursos <ul style="list-style-type: none"><li>• Adiciona as opções <code>ModbusBaudRate</code> , <code>ModbusByteSize</code> , <code>ModbusParity</code> e <code>ModbusStopBits</code> que você pode especificar para configurar a comunicação serial com dispositivos Modbus RTU.</li></ul> |
| 2.0.8  | Versão atualizada para o lançamento da versão 2.5.0 do núcleo do Greengrass.                                                                                                                                                                                                                        |
| 2.0.7  | Versão atualizada para o lançamento da versão 2.4.0 do núcleo do Greengrass.                                                                                                                                                                                                                        |



| Versão | Alterações                                                                   |
|--------|------------------------------------------------------------------------------|
| 2.0.6  | Versão atualizada para o lançamento da versão 2.3.0 do núcleo do Greengrass. |
| 2.0.5  | Versão atualizada para o lançamento do núcleo do Greengrass versão 2.2.0.    |
| 2.0.4  | Versão atualizada para o Greengrass nucleus versão 2.1.0.                    |
| 2.0.3  | Versão inicial.                                                              |

## Ponte MQTT

O componente de ponte MQTT (`aws.greengrass.clientdevices.mqtt.Bridge`) retransmite mensagens MQTT entre dispositivos cliente, publicação/assinatura local do Greengrass e AWS IoT Core. Você pode usar esse componente para agir em mensagens MQTT de dispositivos cliente em componentes personalizados e sincronizar dispositivos cliente com a Nuvem AWS.

### Note

Os dispositivos clientes são dispositivos IoT locais que se conectam a um dispositivo central do Greengrass para enviar mensagens MQTT e dados para processamento. Para obter mais informações, consulte [Interagir com dispositivos de IoT locais](#).

Você pode usar esse componente para retransmitir mensagens entre os seguintes agentes de mensagens:

- MQTT local: o agente MQTT local manipula mensagens entre dispositivos cliente e um dispositivo principal.
- Local publish/subscribe — O agente de mensagens local do Greengrass manipula mensagens entre componentes em um dispositivo principal. Para obter mais informações sobre como interagir com essas mensagens nos componentes do Greengrass, consulte [Publicar/assinar mensagens locais](#).
- AWS IoT Core — O corretor AWS IoT Core MQTT lida com mensagens entre dispositivos Nuvem AWS e destinos de IoT. Para obter mais informações sobre como interagir com essas mensagens nos componentes do Greengrass, consulte [Publicar/assinar mensagens MQTT do AWS IoT Core](#).

 Note

A ponte MQTT usa QoS 1 para publicar e assinar AWS IoT Core, mesmo quando um dispositivo cliente usa QoS 0 para publicar e assinar o broker MQTT local. Como resultado, você pode observar latência adicional ao retransmitir mensagens MQTT de dispositivos clientes no agente MQTT local para o AWS IoT Core. Para obter mais informações sobre a configuração do MQTT em dispositivos principais, consulte [Definir os tempos limite do MQTT e as configurações de cache](#).

## Tópicos

- [Versões](#)
- [Tipo](#)
- [Sistema operacional](#)
- [Requisitos](#)
- [Dependências](#)
- [Configuração](#)
- [Arquivo de log local](#)
- [Changelog](#)

## Versões

Esse componente tem as seguintes versões:

- 2.3.x
- 2.2.x
- 2.1.x
- 2.0.x

## Tipo

Este componente é um componente de plug-in (`aws.greengrass.plugin`). O [Greengrass nucleus](#) executa esse componente na mesma Java Virtual Machine (JVM) do núcleo. O núcleo é reiniciado quando você altera a versão desse componente no dispositivo principal.

Esse componente usa o mesmo arquivo de log do Greengrass nucleus. Para obter mais informações, consulte [Monitore AWS IoT Greengrass logs](#).

Para obter mais informações, consulte [Tipos de componentes](#).

## Sistema operacional

Esse componente pode ser instalado em dispositivos principais que executam os seguintes sistemas operacionais:

- Linux
- Windows

## Requisitos

Esse componente tem os seguintes requisitos:

- Se você configurar o componente intermediário MQTT do dispositivo principal para usar uma porta diferente da porta padrão 8883, deverá usar a ponte MQTT v2.1.0 ou posterior. Configure-o para se conectar na porta em que o agente opera.
- O componente de ponte MQTT pode ser executado em uma VPC.

## Dependências

Quando você implanta um componente, AWS IoT Greengrass também implanta versões compatíveis de suas dependências. Isso significa que é preciso atender aos requisitos do componente e de todas as dependências dele para implantá-lo com êxito. Nesta seção, há uma lista de todas as dependências das [versões lançadas](#) desse componente e as restrições de versão semântica que definem as versões dos componentes para cada dependência. Também é possível visualizar as dependências de cada versão do componente no [console do AWS IoT Greengrass](#). Na página de detalhes do componente, procure a lista de dependências.

### 2.3.2

A tabela a seguir lista as dependências da versão 2.3.2 desse componente.

| Dependência                                         | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|-----------------------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Autenticação do dispositivo cliente</a> | >=2.2.0 <2.6.0      | Rígido              |

### 2.3.0 and 2.3.1

A seguinte tabela lista as dependências das versões 2.3.0 e 2.3.1 desse componente.

| Dependência                                         | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|-----------------------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Autenticação do dispositivo cliente</a> | >=2.2.0 <2.5.0      | Rígido              |

### 2.2.5 and 2.2.6

A seguinte tabela lista as dependências das versões 2.2.5 e 2.2.6 desse componente.

| Dependência                                         | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|-----------------------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Autenticação do dispositivo cliente</a> | >=2.2.0 <2.5.0      | Rígido              |

### 2.2.3 and 2.2.4

A tabela a seguir lista as dependências das versões 2.2.3 e 2.2.4 desse componente.

| Dependência                                         | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|-----------------------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Autenticação do dispositivo cliente</a> | >=2.2.0 <2.4.0      | Rígido              |

### 2.2.0 – 2.2.2

A tabela a seguir lista as dependências das versões 2.2.0 e 2.2.2 desse componente.

| Dependência                                         | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|-----------------------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Autenticação do dispositivo cliente</a> | >=2.2.0 <2.3.0      | Rígido              |

### 2.1.1

A tabela a seguir lista as dependências da versão 2.1.1 desse componente.

| Dependência                                         | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|-----------------------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Autenticação do dispositivo cliente</a> | >=2.0.0 <2.2.0      | Rígido              |

### 2.0.0 to 2.1.0

A tabela a seguir lista as dependências das versões 2.0.0 a 2.1.0 desse componente.

| Dependência                                         | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|-----------------------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Autenticação do dispositivo cliente</a> | >=2.0.0 <2.1.0      | Rígido              |

Para obter mais informações sobre as dependências dos componentes, consulte [referência de fórmula do componente](#).

## Configuração

Esse componente fornece os seguintes parâmetros de configuração que podem ser personalizados ao implantar o componente.

## 2.3.0 – 2.3.2

### mqttTopicMapping

Os mapeamentos do tópico que você deseja interligar. Esse componente assina mensagens no tópico de origem e publica as mensagens recebidas no tópico de destino. Cada mapeamento de tópicos define o tópico, o tipo de origem e o tipo de destino.

Esse objeto contém as informações a seguir:

#### *topicMappingNameKey*

O nome desse mapeamento de tópicos. *topicMappingNameKey* Substitua por um nome que ajude a identificar esse mapeamento de tópicos.

Esse objeto contém as informações a seguir:

#### topic

O tópico ou filtro de tópicos para fazer a ponte entre os agentes de origem e de destino.

Você pode usar os curingas de tópico + e # do MQTT para retransmitir mensagens em todos os tópicos que correspondam a um filtro de tópico. Para obter mais informações, consulte [MQTT topics](#) no Guia do desenvolvedor do AWS IoT Core .

#### Note

Para usar os curingas de tópico do MQTT com o agente de origem Pubsub, você deve usar a versão v2.6.0 ou posterior do [componente de núcleo do Greengrass](#).

### targetTopicPrefix

O prefixo a ser adicionado ao tópico de destino quando esse componente retransmitir a mensagem.

#### source

O agente de mensagens de origem. Escolha uma das seguintes opções:

- LocalMqtt: o agente MQTT local em que os dispositivos cliente se comunicam.
- Pubsub— O agente de publish/subscribe mensagens local do Greengrass.

- **IotCore**— O agente de mensagens AWS IoT Core MQTT.

 **Note**

A ponte MQTT usa QoS 1 para publicar e assinar AWS IoT Core, mesmo quando um dispositivo cliente usa QoS 0 para publicar e assinar o broker MQTT local. Como resultado, você pode observar latência adicional ao retransmitir mensagens MQTT de dispositivos clientes no agente MQTT local para o AWS IoT Core. Para obter mais informações sobre a configuração do MQTT em dispositivos principais, consulte [Definir os tempos limite do MQTT e as configurações de cache](#).

source e target devem ser diferentes.

target

O agente de mensagens de destino. Escolha uma das seguintes opções:

- **LocalMqtt**: o agente MQTT local em que os dispositivos cliente se comunicam.
- **Pubsub**— O agente de publish/subscribe mensagens local do Greengrass.
- **IotCore**— O agente de mensagens AWS IoT Core MQTT.

 **Note**

A ponte MQTT usa QoS 1 para publicar e assinar AWS IoT Core, mesmo quando um dispositivo cliente usa QoS 0 para publicar e assinar o broker MQTT local. Como resultado, você pode observar latência adicional ao retransmitir mensagens MQTT de dispositivos clientes no agente MQTT local para o AWS IoT Core. Para obter mais informações sobre a configuração do MQTT em dispositivos principais, consulte [Definir os tempos limite do MQTT e as configurações de cache](#).

source e target devem ser diferentes.

mqtt5 RouteOptions

(Opcional) Fornece opções para configurar mapeamentos de tópicos a fim de conectar mensagens do tópico de origem ao tópico de destino.

Esse objeto contém as informações a seguir:

### *mqtt5RouteOptionsNameKey*

O nome das opções de rotas para um mapeamento de tópicos.

*mqtt5RouteOptionsNameKey* Substitua pela correspondência *topicMappingNameKey* definida no `mqttTopicMapping` campo.

Esse objeto contém as informações a seguir:

#### `noLocal`

(Opcional) Com essa opção habilitada, a ponte não encaminha mensagens sobre um tópico publicado pela própria ponte. Use isso para evitar loops, da seguinte forma:

```
{
 "mqtt5RouteOptions": {
 "toIoTCore": {
 "noLocal": true
 }
 },
 "mqttTopicMapping": {
 "toIoTCore": {
 "topic": "device",
 "source": "LocalMqtt",
 "target": "IotCore"
 },
 "toLocal": {
 "topic": "device",
 "source": "IotCore",
 "target": "LocalMqtt"
 }
 }
}
```

`noLocal` é compatível apenas com rotas em que `source` é `LocalMqtt`.

Padrão: `False`

#### `retainAsPublished`

(Opcional) Quando habilitadas, as mensagens encaminhadas pela ponte têm o mesmo sinalizador `retain` que as mensagens publicadas no agente para essa rota.

`retainAsPublished` é compatível apenas com rotas em que `source` é `LocalMqtt`.

Padrão: `False`



## mqtt

(Opcional) Configurações do protocolo MQTT para comunicação com o agente local.

### version

(Opcional) A versão do protocolo MQTT usada pela ponte para se comunicar com o agente local. Deve ser igual à versão do MQTT selecionada na configuração do núcleo.

Escolha uma das seguintes opções:

- mqtt3
- mqtt5

É necessário implantar um agente MQTT quando o campo `source` ou `target` do objeto `mqttTopicMapping` estiver definido como `LocalMqtt`. Se você escolher a opção `mqtt5`, deverá usar o [Agente MQTT 5 \(EMQX\)](#).

Padrão: mqtt3

### ackTimeoutSeconds

(Opcional) Intervalo para aguardar os pacotes PUBACK, SUBACK ou UNSUBACK antes de ocorrer uma falha na operação.

Padrão: 60

### connAckTimeoutSenhora

(Opcional) Intervalo para aguardar um pacote CONNACK antes de encerrar a conexão.

Padrão: 20000 (20 segundos)

### pingTimeoutMs

(Opcional) A quantidade de tempo em milissegundos que o cliente espera para receber uma mensagem PINGACK do agente local. Se a espera exceder o tempo limite, a ponte fecha e reabre a conexão MQTT. Esse valor deve ser menor que `keepAliveTimeoutSeconds`.

Padrão: 30000 (30 segundos)

### keepAliveTimeoutSegundos

(Opcional) A quantidade de tempo em segundos entre cada mensagem PING que a ponte envia para manter a conexão MQTT ativa. Este valor deve ser maior que `pingTimeoutMs`.

Padrão: 60

maxReconnectDelaySenhora

(Opcional) A quantidade máxima de tempo em segundos para o MQTT reconectar.

Padrão: 30000 (30 segundos)

minReconnectDelaySenhora

(Opcional) A quantidade mínima de tempo em segundos para o MQTT reconectar.

receiveMaximum

(Opcional) O número máximo de pacotes QoS1 não reconhecidos que a ponte pode enviar.

Padrão: 100

maximumPacketSize

O número máximo de bytes que o cliente aceitará para um pacote MQTT.

Padrão: nulo (sem limite)

sessionExpiryInterval

(Opcional) A quantidade de tempo em segundos que você pode solicitar para que uma sessão dure entre a ponte e o agente local.

Padrão: 4294967295 (a sessão nunca expira)

brokerUri

(Opcional) O URI do agente MQTT local. Você deve especificar esse parâmetro se configurar o agente MQTT para usar uma porta diferente do padrão 8883. Use o seguinte formato e *port* substitua pela porta em que o corretor MQTT opera:ssl://localhost:*port*.

Padrão: ssl://localhost:8883

startupTimeoutSeconds

(Opcional) O tempo máximo em segundos para o componente iniciar. O estado do componente muda para BROKEN se ele exceder esse tempo limite.

Padrão: 120

## Example Exemplo: atualização da mesclagem de configuração

O exemplo de arquivo de configuração a seguir especifica:

- Retransmita mensagens de dispositivos clientes para AWS IoT Core tópicos que correspondam ao filtro de `clients/+ /hello/world` tópicos.
- Retransmita mensagens de dispositivos cliente para locais `publish/subscribe` sobre tópicos que correspondam ao filtro de tópicos e adicione o `events/input/` prefixo ao `clients/+ /detections` tópico de destino. O tópico de destino resultante corresponde ao filtro de tópicos `events/input/clients/+ /detections`.
- Retransmita mensagens de dispositivos cliente para AWS IoT Core tópicos que correspondam ao filtro de tópicos e adicione o `$aws/rules/StatusUpdateRule/` prefixo ao `clients/+ /status` tópico de destino. Este exemplo retransmite essas mensagens diretamente para uma [regra do AWS IoT](#) chamada `StatusUpdateRule` para reduzir custos usando o [Basic Ingest](#).

```
{
 "mqttTopicMapping": {
 "ClientDeviceHelloWorld": {
 "topic": "clients/+ /hello/world",
 "source": "LocalMqtt",
 "target": "IotCore"
 },
 "ClientDeviceEvents": {
 "topic": "clients/+ /detections",
 "targetTopicPrefix": "events/input/",
 "source": "LocalMqtt",
 "target": "Pubsub"
 },
 "ClientDeviceCloudStatusUpdate": {
 "topic": "clients/+ /status",
 "targetTopicPrefix": "$aws/rules/StatusUpdateRule/",
 "source": "LocalMqtt",
 "target": "IotCore"
 }
 }
}
```

## Example Exemplo: configurar o MQTT 5

O exemplo de configuração atualiza o seguinte:

- Permite que a ponte use o protocolo MQTT 5 com o agente local.
- Configura a configuração de retenção de MQTT como publicada para o mapeamento de tópicos `ClientDeviceHelloWorld`.

```
{
 "mqttTopicMapping": {
 "ClientDeviceHelloWorld": {
 "topic": "clients/+/hello/world",
 "source": "LocalMqtt",
 "target": "IotCore"
 }
 },
 "mqtt5RouteOptions": {
 "ClientDeviceHelloWorld": {
 "retainAsPublished": true
 }
 },
 "mqtt": {
 "version": "mqtt5"
 }
}
```

## 2.2.6

### mqttTopicMapping

Os mapeamentos do tópico que você deseja interligar. Esse componente assina mensagens no tópico de origem e publica as mensagens recebidas no tópico de destino. Cada mapeamento de tópicos define o tópico, o tipo de origem e o tipo de destino.

Esse objeto contém as informações a seguir:

#### *topicMappingNameKey*

O nome desse mapeamento de tópicos. *topicMappingNameKey* Substitua por um nome que ajude a identificar esse mapeamento de tópicos.

Esse objeto contém as informações a seguir:

#### topic

O tópico ou filtro de tópicos para fazer a ponte entre os agentes de origem e de destino.

Você pode usar os curingas de tópico + e # do MQTT para retransmitir mensagens em todos os tópicos que correspondam a um filtro de tópico. Para obter mais informações, consulte [MQTT topics](#) no Guia do desenvolvedor do AWS IoT Core .

 Note

Para usar os curingas de tópico do MQTT com o agente de origem Pubsub, você deve usar a versão v2.6.0 ou posterior do [componente de núcleo do Greengrass](#).

### targetTopicPrefix

O prefixo a ser adicionado ao tópico de destino quando esse componente retransmitir a mensagem.

### source

O agente de mensagens de origem. Escolha uma das seguintes opções:

- LocalMqtt: o agente MQTT local em que os dispositivos cliente se comunicam.
- Pubsub— O agente de publish/subscribe mensagens local do Greengrass.
- IotCore— O agente de mensagens AWS IoT Core MQTT.

 Note

A ponte MQTT usa QoS 1 para publicar e assinar AWS IoT Core, mesmo quando um dispositivo cliente usa QoS 0 para publicar e assinar o broker MQTT local. Como resultado, você pode observar latência adicional ao retransmitir mensagens MQTT de dispositivos clientes no agente MQTT local para o AWS IoT Core. Para obter mais informações sobre a configuração do MQTT em dispositivos principais, consulte [Definir os tempos limite do MQTT e as configurações de cache](#).

source e target devem ser diferentes.

### target

O agente de mensagens de destino. Escolha uma das seguintes opções:

- LocalMqtt: o agente MQTT local em que os dispositivos cliente se comunicam.

- Pubsub— O agente de publish/subscribe mensagens local do Greengrass.
- IotCore— O agente de mensagens AWS IoT Core MQTT.

 Note

A ponte MQTT usa QoS 1 para publicar e assinar AWS IoT Core, mesmo quando um dispositivo cliente usa QoS 0 para publicar e assinar o broker MQTT local. Como resultado, você pode observar latência adicional ao retransmitir mensagens MQTT de dispositivos clientes no agente MQTT local para o AWS IoT Core. Para obter mais informações sobre a configuração do MQTT em dispositivos principais, consulte [Definir os tempos limite do MQTT e as configurações de cache](#).

source e target devem ser diferentes.

### brokerUri

(Opcional) O URI do agente MQTT local. Você deve especificar esse parâmetro se configurar o agente MQTT para usar uma porta diferente do padrão 8883. Use o seguinte formato e *port* substitua pela porta em que o corretor MQTT opera: `ssl://localhost:port`.

Padrão: `ssl://localhost:8883`

### startupTimeoutSeconds

(Opcional) O tempo máximo em segundos para o componente iniciar. O estado do componente muda para BROKEN se ele exceder esse tempo limite.

Padrão: 120

### Example Exemplo: atualização da mesclagem de configuração

O exemplo de arquivo de configuração a seguir especifica:

- Retransmita mensagens de dispositivos clientes para AWS IoT Core tópicos que correspondam ao filtro de `clients/+ /hello/world` tópicos.
- Retransmita mensagens de dispositivos cliente para locais publish/subscribe sobre tópicos que correspondam ao filtro de tópicos e adicione o `events/input/` prefixo ao `clients/+ /detections` tópico de destino. O tópico de destino resultante corresponde ao filtro de tópicos `events/input/clients/+ /detections`.

- Retransmita mensagens de dispositivos cliente para AWS IoT Core tópicos que correspondam ao filtro de tópicos e adicione o `$aws/rules/StatusUpdateRule/` prefixo ao `clients/+` status tópico de destino. Este exemplo retransmite essas mensagens diretamente para uma [regra do AWS IoT](#) chamada `StatusUpdateRule` para reduzir custos usando o [Basic Ingest](#).

```
{
 "mqttTopicMapping": {
 "ClientDeviceHelloWorld": {
 "topic": "clients+/hello/world",
 "source": "LocalMqtt",
 "target": "IotCore"
 },
 "ClientDeviceEvents": {
 "topic": "clients+/detections",
 "targetTopicPrefix": "events/input/",
 "source": "LocalMqtt",
 "target": "Pubsub"
 },
 "ClientDeviceCloudStatusUpdate": {
 "topic": "clients+/status",
 "targetTopicPrefix": "$aws/rules/StatusUpdateRule/",
 "source": "LocalMqtt",
 "target": "IotCore"
 }
 }
}
```

## 2.2.0 - 2.2.5

### mqttTopicMapping

Os mapeamentos do tópico que você deseja interligar. Esse componente assina mensagens no tópico de origem e publica as mensagens recebidas no tópico de destino. Cada mapeamento de tópicos define o tópico, o tipo de origem e o tipo de destino.

Esse objeto contém as informações a seguir:

*topicMappingNameKey*

O nome desse mapeamento de tópicos. *topicMappingNameKey* Substitua por um nome que ajude a identificar esse mapeamento de tópicos.

Esse objeto contém as informações a seguir:

`topic`

O tópico ou filtro de tópicos para fazer a ponte entre os agentes de origem e de destino.

Você pode usar os curingas de tópico + e # do MQTT para retransmitir mensagens em todos os tópicos que correspondam a um filtro de tópico. Para obter mais informações, consulte [MQTT topics](#) no Guia do desenvolvedor do AWS IoT Core .

 **Note**

Para usar os curingas de tópico do MQTT com o agente de origem Pubsub, você deve usar a versão v2.6.0 ou posterior do [componente de núcleo do Greengrass](#).

`targetTopicPrefix`

O prefixo a ser adicionado ao tópico de destino quando esse componente retransmitir a mensagem.

`source`

O agente de mensagens de origem. Escolha uma das seguintes opções:

- `LocalMqtt`: o agente MQTT local em que os dispositivos cliente se comunicam.
- `Pubsub`— O agente de publish/subscribe mensagens local do Greengrass.
- `IotCore`— O agente de mensagens AWS IoT Core MQTT.

 **Note**

A ponte MQTT usa QoS 1 para publicar e assinar AWS IoT Core, mesmo quando um dispositivo cliente usa QoS 0 para publicar e assinar o broker MQTT local. Como resultado, você pode observar latência adicional ao retransmitir mensagens MQTT de dispositivos clientes no agente MQTT local para o. AWS IoT Core Para obter mais informações sobre a configuração do MQTT em dispositivos principais, consulte [Definir os tempos limite do MQTT e as configurações de cache](#).



source e target devem ser diferentes.

target

O agente de mensagens de destino. Escolha uma das seguintes opções:

- LocalMqtt: o agente MQTT local em que os dispositivos cliente se comunicam.
- Pubsub— O agente de publish/subscribe mensagens local do Greengrass.
- IotCore— O agente de mensagens AWS IoT Core MQTT.

 Note

A ponte MQTT usa QoS 1 para publicar e assinar AWS IoT Core, mesmo quando um dispositivo cliente usa QoS 0 para publicar e assinar o broker MQTT local. Como resultado, você pode observar latência adicional ao retransmitir mensagens MQTT de dispositivos clientes no agente MQTT local para o AWS IoT Core. Para obter mais informações sobre a configuração do MQTT em dispositivos principais, consulte [Definir os tempos limite do MQTT e as configurações de cache](#).

source e target devem ser diferentes.

brokerUri

(Opcional) O URI do agente MQTT local. Você deve especificar esse parâmetro se configurar o agente MQTT para usar uma porta diferente do padrão 8883. Use o seguinte formato e *port* substitua pela porta em que o corretor MQTT opera: `ssl://localhost:port`.

Padrão: `ssl://localhost:8883`

Example Exemplo: atualização da mesclagem de configuração

O exemplo de arquivo de configuração a seguir especifica:

- Retransmita mensagens de dispositivos clientes para AWS IoT Core tópicos que correspondam ao filtro de `clients/+hello/world` tópicos.
- Retransmita mensagens de dispositivos cliente para locais publish/subscribe sobre tópicos que correspondam ao filtro de tópicos e adicione o `events/input/` prefixo ao `clients/+detections` tópico de destino. O tópico de destino resultante corresponde ao filtro de tópicos `events/input/clients/+detections`.

- Retransmita mensagens de dispositivos cliente para AWS IoT Core tópicos que correspondam ao filtro de tópicos e adicione o `$aws/rules/StatusUpdateRule/` prefixo ao `clients/+` status tópico de destino. Este exemplo retransmite essas mensagens diretamente para uma [regra do AWS IoT](#) chamada `StatusUpdateRule` para reduzir custos usando o [Basic Ingest](#).

```
{
 "mqttTopicMapping": {
 "ClientDeviceHelloWorld": {
 "topic": "clients+/hello/world",
 "source": "LocalMqtt",
 "target": "IotCore"
 },
 "ClientDeviceEvents": {
 "topic": "clients+/detections",
 "targetTopicPrefix": "events/input/",
 "source": "LocalMqtt",
 "target": "Pubsub"
 },
 "ClientDeviceCloudStatusUpdate": {
 "topic": "clients+/status",
 "targetTopicPrefix": "$aws/rules/StatusUpdateRule/",
 "source": "LocalMqtt",
 "target": "IotCore"
 }
 }
}
```

## 2.1.x

### mqttTopicMapping

Os mapeamentos do tópico que você deseja interligar. Esse componente assina mensagens no tópico de origem e publica as mensagens recebidas no tópico de destino. Cada mapeamento de tópicos define o tópico, o tipo de origem e o tipo de destino.

Esse objeto contém as informações a seguir:

*topicMappingNameKey*

O nome desse mapeamento de tópicos. *topicMappingNameKey* Substitua por um nome que ajude a identificar esse mapeamento de tópicos.

Esse objeto contém as informações a seguir:

### topic

O tópico ou filtro de tópicos para fazer a ponte entre os agentes de origem e de destino.

Se você especificar o agente de origem `LocalMqtt` ou `IotCore`, poderá usar os curingas de tópico `+` e `#` do MQTT para retransmitir mensagens em todos os tópicos que correspondam a um filtro de tópico. Para obter mais informações, consulte [MQTT topics](#) no Guia do desenvolvedor do AWS IoT Core .

### source

O agente de mensagens de origem. Escolha uma das seguintes opções:

- `LocalMqtt`: o agente MQTT local em que os dispositivos cliente se comunicam.
- `Pubsub`— O agente de publish/subscribe mensagens local do Greengrass.
- `IotCore`— O agente de mensagens AWS IoT Core MQTT.

#### Note

A ponte MQTT usa QoS 1 para publicar e assinar AWS IoT Core, mesmo quando um dispositivo cliente usa QoS 0 para publicar e assinar o broker MQTT local. Como resultado, você pode observar latência adicional ao retransmitir mensagens MQTT de dispositivos clientes no agente MQTT local para o AWS IoT Core. Para obter mais informações sobre a configuração do MQTT em dispositivos principais, consulte [Definir os tempos limite do MQTT e as configurações de cache](#).

`source` e `target` devem ser diferentes.

### target

O agente de mensagens de destino. Escolha uma das seguintes opções:

- `LocalMqtt`: o agente MQTT local em que os dispositivos cliente se comunicam.
- `Pubsub`— O agente de publish/subscribe mensagens local do Greengrass.
- `IotCore`— O agente de mensagens AWS IoT Core MQTT.

 Note

A ponte MQTT usa QoS 1 para publicar e assinar AWS IoT Core, mesmo quando um dispositivo cliente usa QoS 0 para publicar e assinar o broker MQTT local. Como resultado, você pode observar latência adicional ao retransmitir mensagens MQTT de dispositivos clientes no agente MQTT local para o AWS IoT Core. Para obter mais informações sobre a configuração do MQTT em dispositivos principais, consulte [Definir os tempos limite do MQTT e as configurações de cache](#).

source e target devem ser diferentes.

### brokerUri

(Opcional) O URI do agente MQTT local. Você deve especificar esse parâmetro se configurar o agente MQTT para usar uma porta diferente do padrão 8883. Use o seguinte formato e *port* substitua pela porta em que o corretor MQTT opera: `ssl://localhost:port`.

Padrão: `ssl://localhost:8883`

### Example Exemplo: atualização da mesclagem de configuração

O exemplo de atualização de configuração a seguir especifica a retransmissão de mensagens de dispositivos cliente para AWS IoT Core tópicos no `clients/MyClientDevice1/hello/world` e `clients/MyClientDevice2/hello/world`

```
{
 "mqttTopicMapping": {
 "ClientDevice1HelloWorld": {
 "topic": "clients/MyClientDevice1/hello/world",
 "source": "LocalMqtt",
 "target": "IotCore"
 },
 "ClientDevice2HelloWorld": {
 "topic": "clients/MyClientDevice2/hello/world",
 "source": "LocalMqtt",
 "target": "IotCore"
 }
 }
}
```

```
}
```

2.0.x

## mqttTopicMapping

Os mapeamentos do tópico que você deseja interligar. Esse componente assina mensagens no tópico de origem e publica as mensagens recebidas no tópico de destino. Cada mapeamento de tópicos define o tópico, o tipo de origem e o tipo de destino.

Esse objeto contém as informações a seguir:

### *topicMappingNameKey*

O nome desse mapeamento de tópicos. *topicMappingNameKey* Substitua por um nome que ajude a identificar esse mapeamento de tópicos.

Esse objeto contém as informações a seguir:

### *topic*

O tópico ou filtro de tópicos para fazer a ponte entre os agentes de origem e de destino.

Se você especificar o agente de origem `LocalMqtt` ou `IotCore`, poderá usar os curingas de tópico `+` e `#` do MQTT para retransmitir mensagens em todos os tópicos que correspondam a um filtro de tópico. Para obter mais informações, consulte [MQTT topics](#) no Guia do desenvolvedor do AWS IoT Core .

### *source*

O agente de mensagens de origem. Escolha uma das seguintes opções:

- `LocalMqtt`: o agente MQTT local em que os dispositivos cliente se comunicam.
- `Pubsub`— O agente de publish/subscribe mensagens local do Greengrass.
- `IotCore`— O agente de mensagens AWS IoT Core MQTT.

#### Note

A ponte MQTT usa QoS 1 para publicar e assinar AWS IoT Core, mesmo quando um dispositivo cliente usa QoS 0 para publicar e assinar o broker MQTT local. Como resultado, você pode observar latência adicional ao retransmitir mensagens MQTT de dispositivos clientes no agente MQTT local

para o. AWS IoT Core Para obter mais informações sobre a configuração do MQTT em dispositivos principais, consulte [Definir os tempos limite do MQTT e as configurações de cache](#).

source e target devem ser diferentes.

target

O agente de mensagens de destino. Escolha uma das seguintes opções:

- LocalMqtt: o agente MQTT local em que os dispositivos cliente se comunicam.
- Pubsub— O agente de publish/subscribe mensagens local do Greengrass.
- IotCore— O agente de mensagens AWS IoT Core MQTT.

 Note

A ponte MQTT usa QoS 1 para publicar e assinar AWS IoT Core, mesmo quando um dispositivo cliente usa QoS 0 para publicar e assinar o broker MQTT local. Como resultado, você pode observar latência adicional ao retransmitir mensagens MQTT de dispositivos clientes no agente MQTT local para o. AWS IoT Core Para obter mais informações sobre a configuração do MQTT em dispositivos principais, consulte [Definir os tempos limite do MQTT e as configurações de cache](#).

source e target devem ser diferentes.

Example Exemplo: atualização da mesclagem de configuração

O exemplo de atualização de configuração a seguir especifica a retransmissão de mensagens de dispositivos cliente para AWS IoT Core tópicos no `clients/MyClientDevice1/hello/world` e `clients/MyClientDevice2/hello/world`

```
{
 "mqttTopicMapping": {
 "ClientDevice1HelloWorld": {
 "topic": "clients/MyClientDevice1/hello/world",
 "source": "LocalMqtt",
 "target": "IotCore"
 },
 },
}
```

```
"ClientDevice2HelloWorld": {
 "topic": "clients/MyClientDevice2/hello/world",
 "source": "LocalMqtt",
 "target": "IotCore"
}
}
}
```

## Arquivo de log local

Esse componente usa o mesmo arquivo de log do componente de [Greengrass nucleus](#).

### Linux

```
/greengrass/v2/logs/greengrass.log
```

### Windows

```
C:\greengrass\v2\logs\greengrass.log
```

Para ver os logs desse componente

- Execute o comando a seguir no dispositivo principal para visualizar o arquivo de log desse componente em tempo real. Substitua */greengrass/v2* ou *C:\greengrass\v2* pelo caminho para a pasta AWS IoT Greengrass raiz.

### Linux

```
sudo tail -f /greengrass/v2/logs/greengrass.log
```

### Windows (PowerShell)

```
Get-Content C:\greengrass\v2\logs\greengrass.log -Tail 10 -Wait
```

## Changelog

A tabela a seguir descreve as alterações em cada versão do componente.

| Versão | Alterações                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2.3.2  | Versão atualizada para <a href="#">autenticação de dispositivo cliente</a> versão 2.5.0.                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 2.3.1  | Correções de bugs e melhorias<br><br>Corrige um problema em que o cliente MQTT local é desconectado.                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 2.3.0  | Novos recursos<br><br>Adiciona MQTT5 suporte para fazer a ponte entre fontes MQTT locais AWS IoT Core e fontes MQTT.                                                                                                                                                                                                                                              |
| 2.2.6  | Novos recursos<br><br>Adiciona uma nova opção de configuração <code>startupTimeoutSeconds</code> .                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 2.2.5  | Versão atualizada para <a href="#">autenticação de dispositivo cliente</a> versão 2.4.0.                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 2.2.4  | Versão atualizada para <a href="#">autenticação de dispositivo cliente</a> do Greengrass versão 2.3.0.                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 2.2.3  | Esta versão contém correções de bugs e melhorias.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 2.2.2  | Correções de bugs e melhorias <ul style="list-style-type: none"> <li>Ajustes no registro em log.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 2.2.1  | Correções de bugs e melhorias<br><br>Corrige problemas que podem resultar na falha do MQTT em assinar tópicos MQTT.                                                                                                                                                                                                                                               |
| 2.2.0  | Novos recursos <ul style="list-style-type: none"> <li>Adiciona suporte para curingas de tópicos do MQTT (<code>#e+</code>) quando você especifica <code>local publish/subscribe</code> como agente de mensagens de origem.</li> </ul> <p>Esse atributo está disponível para a versão 2.6.0 e posterior do <a href="#">componente de núcleo do Greengrass</a>.</p> |



| Versão | Alterações                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|        | <ul style="list-style-type: none"><li>Adiciona a opção <code>targetTopicPrefix</code> , que você pode especificar para configurar a ponte MQTT para adicionar um prefixo ao tópico de destino quando retransmitir uma mensagem.</li></ul>                                                  |
| 2.1.1  | Correções de bugs e melhorias <ul style="list-style-type: none"><li>Corrige problemas com a forma como esse componente lida com as atualizações de redefinição de configuração.</li><li>Reduz a frequência de desconexões do cliente MQTT quando os certificados são alternados.</li></ul> |
| 2.1.0  | Novos recursos <ul style="list-style-type: none"><li>Adiciona o parâmetro <code>brokerUri</code> , que permite que você use uma porta de agente MQTT não padrão.</li></ul>                                                                                                                 |
| 2.0.1  | Esta versão inclui correções de erros e melhorias.                                                                                                                                                                                                                                         |
| 2.0.0  | Versão inicial.                                                                                                                                                                                                                                                                            |

## Agente MQTT 3.1.1 (Moquette)

O componente de agente Moquette MQTT (`aws.greengrass.clientdevices.mqtt.Moquette`) manipula mensagens MQTT entre dispositivos cliente e um dispositivo principal do Greengrass. Esse componente fornece uma versão modificada do agente [Moquette MQTT](#). Implante esse agente MQTT para executar um agente MQTT leve. Para obter mais informações sobre como escolher um agente MQTT, consulte [Escolher um agente MQTT](#).

Este agente implementa o protocolo MQTT 3.1.1. Inclui suporte para QoS 0, QoS 1, mensagens retidas de QoS 2, mensagens de última vontade e sessões persistentes.

### Note

Os dispositivos clientes são dispositivos IoT locais que se conectam a um dispositivo central do Greengrass para enviar mensagens MQTT e dados para processamento. Para obter mais informações, consulte [Interagir com dispositivos de IoT locais](#).

## Tópicos

- [Versões](#)
- [Tipo](#)
- [Sistema operacional](#)
- [Requisitos](#)
- [Dependências](#)
- [Configuração](#)
- [Arquivo de log local](#)
- [Changelog](#)

## Versões

Esse componente tem as seguintes versões:

- 2.3.x
- 2.2.x
- 2.1.x
- 2.0.x

## Tipo

Este componente é um componente de plug-in (`aws.greengrass.plugin`). O [Greengrass nucleus](#) executa esse componente na mesma Java Virtual Machine (JVM) do núcleo. O núcleo é reiniciado quando você altera a versão desse componente no dispositivo principal.

Esse componente usa o mesmo arquivo de log do Greengrass nucleus. Para obter mais informações, consulte [Monitore AWS IoT Greengrass logs](#).

Para obter mais informações, consulte [Tipos de componentes](#).

## Sistema operacional

Esse componente pode ser instalado em dispositivos principais que executam os seguintes sistemas operacionais:

- Linux
- Windows

## Requisitos

Esse componente tem os seguintes requisitos:

- O dispositivo principal deve ser capaz de aceitar conexões na porta em que o agente MQTT opera. Esse componente executa o agente MQTT na porta 8883 por padrão. É possível especificar uma porta diferente ao configurar esse componente.

Se você especificar uma porta diferente e usar o [componente de ponte MQTT](#) para retransmitir mensagens MQTT para outros agentes, deverá usar a ponte MQTT v2.1.0 ou posterior. Configure-o para usar a porta em que o agente MQTT opera.

Se você especificar uma porta diferente e usar o [componente detector de IP](#) para gerenciar os endpoints do agente MQTT, deverá usar o detector de IP v2.1.0 ou posterior. Configure-o para relatar a porta em que o agente MQTT opera.

- O componente de agente Moquette MQTT tem suporte para ser executado em uma VPC.

## Dependências

Quando você implanta um componente, AWS IoT Greengrass também implanta versões compatíveis de suas dependências. Isso significa que é preciso atender aos requisitos do componente e de todas as dependências dele para implantá-lo com êxito. Nesta seção, há uma lista de todas as dependências das [versões lançadas](#) desse componente e as restrições de versão semântica que definem as versões dos componentes para cada dependência. Também é possível visualizar as dependências de cada versão do componente no [console do AWS IoT Greengrass](#). Na página de detalhes do componente, procure a lista de dependências.

### 2.3.7

A tabela a seguir lista as dependências da versão 2.3.7 desse componente.

| Dependência                                         | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|-----------------------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Autenticação do dispositivo cliente</a> | >=2.2.0 <2.6.0      | Rígido              |

## 2.3.2 – 2.3.6

A tabela a seguir lista as dependências das versões 2.3.2 a 2.3.6 desse componente.

| Dependência                                         | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|-----------------------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Autenticação do dispositivo cliente</a> | >=2.2.0 <2.5.0      | Rígido              |

## 2.3.0 and 2.3.1

A tabela a seguir lista as dependências das versões 2.3.0 e 2.3.1 desse componente.

| Dependência                                         | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|-----------------------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Autenticação do dispositivo cliente</a> | >=2.2.0 <2.4.0      | Rígido              |

## 2.2.0

A tabela a seguir lista as dependências da versão 2.2.0 desse componente.

| Dependência                                         | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|-----------------------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Autenticação do dispositivo cliente</a> | >=2.2.0 <2.3.0      | Rígido              |

## 2.1.0

A tabela a seguir lista as dependências da versão 2.1.0 desse componente.

| Dependência                                         | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|-----------------------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Autenticação do dispositivo cliente</a> | >=2.0.0 <2.2.0      | Rígido              |

## 2.0.0 - 2.0.2

A tabela a seguir lista as dependências das versões 2.0.0 a 2.0.2 desse componente.

| Dependência                                         | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|-----------------------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Autenticação do dispositivo cliente</a> | >=2.0.0 <2.1.0      | Rígido              |

Para obter mais informações sobre as dependências dos componentes, consulte [referência de fórmula do componente](#).

## Configuração

Esse componente fornece os seguintes parâmetros de configuração que podem ser personalizados ao implantar o componente.

`moquette`

(Opcional) A configuração do [agente Moquette MQTT](#) a ser usada. Você pode configurar um subconjunto das opções de configuração do Moquette neste componente. Para obter mais informações, consulte os comentários embutidos no arquivo de configuração do [Moquette](#).

Esse objeto contém as informações a seguir:

`ssl_port`

(Opcional) A porta em que o agente MQTT opera.

### Note

Se você especificar uma porta diferente e usar o [componente de ponte MQTT](#) para retransmitir mensagens MQTT para outros agentes, deverá usar a ponte MQTT v2.1.0 ou posterior. Configure-o para usar a porta em que o agente MQTT opera.

Se você especificar uma porta diferente e usar o [componente detector de IP](#) para gerenciar os endpoints do agente MQTT, deverá usar o detector de IP v2.1.0 ou posterior. Configure-o para relatar a porta em que o agente MQTT opera.

Padrão: 8883

## host

(Opcional) A interface na qual o agente MQTT se vincula. Por exemplo, você pode alterar esse parâmetro para que o agente MQTT se vincule somente a uma rede local específica.

Padrão: 0.0.0.0 (vincula a todas as interfaces de rede)

## startupTimeoutSeconds

(Opcional) O tempo máximo em segundos para o componente iniciar. O estado do componente muda para BROKEN se ele exceder esse tempo limite.

Padrão: 120

## Example Exemplo: atualização da mesclagem de configuração

O exemplo de configuração a seguir especifica a operação do agente MQTT na porta 443.

```
{
 "moquette": {
 "ssl_port": "443"
 }
}
```

## Arquivo de log local

Esse componente usa o mesmo arquivo de log do componente de [Greengrass nucleus](#).

### Linux

```
/greengrass/v2/logs/greengrass.log
```

### Windows

```
C:\greengrass\v2\logs\greengrass.log
```

## Para ver os logs desse componente

- Execute o comando a seguir no dispositivo principal para visualizar o arquivo de log desse componente em tempo real. Substitua */greengrass/v2* ou *C:\greengrass\v2* pelo caminho para a pasta AWS IoT Greengrass raiz.

## Linux

```
sudo tail -f /greengrass/v2/logs/greengrass.log
```

## Windows (PowerShell)

```
Get-Content C:\greengrass\v2\logs\greengrass.log -Tail 10 -Wait
```

## Changelog

A tabela a seguir descreve as alterações em cada versão do componente.

| Versão | Alterações                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2.3.7  | Versão atualizada para <a href="#">autenticação de dispositivo cliente</a> versão 2.5.0.                                                                                                                                                                                                       |
| 2.3.6  | Correções de bugs e melhorias <ul style="list-style-type: none"><li>Melhorias e correções de erros gerais.</li></ul>                                                                                                                                                                           |
| 2.3.5  | Correções de bugs e melhorias <ul style="list-style-type: none"><li>Moquette atualizado para a versão 0.17.</li></ul>                                                                                                                                                                          |
| 2.3.4  | Correções de bugs e melhorias <ul style="list-style-type: none"><li>Corrige um problema em que os clientes podem enfrentar erros de sessão inválidos ao enviar ou receber mensagens, devido ao cliente duplicado. IDs Esse problema fez com que a sessão do cliente fosse encerrada.</li></ul> |
| 2.3.3  | Novos recursos <p>Adiciona uma nova opção de configuração <code>startupTimeoutSeconds</code>.</p>                                                                                                                                                                                              |
| 2.3.2  | Versão atualizada para <a href="#">autenticação de dispositivo cliente</a> versão 2.4.0.                                                                                                                                                                                                       |

| Versão | Alterações                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2.3.1  | Correções de bugs e melhorias <ul style="list-style-type: none"> <li>Corrige uma condição de corrida em que os clientes podem ser desconectados após tentarem se reconectar, devido a uma sessão inválida.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 2.3.0  | Adiciona suporte para cadeias de certificados.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 2.2.0  | Versão atualizada para a versão 2.2.0 da <a href="#">autenticação do dispositivo cliente</a> .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 2.1.0  | Correções de bugs e melhorias <ul style="list-style-type: none"> <li>Atualiza esse componente para usar a versão 0.16 do <a href="#">Moquette</a>, que melhora o desempenho e inclui várias outras melhorias.</li> <li>Corrige um problema em que o certificado do servidor MQTT local gira com mais frequência do que o pretendido em determinados cenários.</li> </ul> <p>Para aplicar essa correção, você também deve usar a versão 2.1.0 ou posterior do <a href="#">componente de autenticação do dispositivo cliente</a>.</p> |
| 2.0.2  | Correções de bugs e melhorias <ul style="list-style-type: none"> <li>Aumenta o tamanho máximo da mensagem MQTT de 8.092 bytes para 128 kilobytes. O limite efetivo de carga útil da mensagem MQTT é um pouco menor, porque o limite de tamanho da mensagem inclui cabeçalhos de mensagens.</li> <li>Adiciona suporte para valores inteiros no parâmetro <code>ssl_port</code>.</li> </ul>                                                                                                                                           |
| 2.0.1  | Versão atualizada para o lançamento da versão 2.4.0 do núcleo do Greengrass.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 2.0.0  | Versão inicial.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

## Agente MQTT 5 (EMQX)

O componente agente MQTT EMQX (`aws.greengrass.clientdevices.mqtt.EMQX`) processa mensagens MQTT entre dispositivos cliente e um dispositivo principal do Greengrass. Esse componente fornece uma versão modificada do [agente MQTT 5.0 EMQX](#). Implante esse agente



MQTT para usar os recursos do MQTT 5 na comunicação entre dispositivos cliente e um dispositivo principal. Para obter mais informações sobre como escolher um agente MQTT, consulte [Escolher um agente MQTT](#).

Esse agente implementa o protocolo MQTT 5.0. Ele inclui suporte para intervalos de expiração de sessões e mensagens, propriedades do usuário, assinaturas compartilhadas, aliases de tópicos e muito mais. O MQTT 5 é compatível com versões anteriores do MQTT 3.1.1, portanto, se você executar o [agente Moquette MQTT 3.1.1](#), poderá substituí-lo pelo agente MQTT 5 EMQX, e os dispositivos clientes poderão continuar se conectando e operando normalmente.

 Note

Os dispositivos clientes são dispositivos IoT locais que se conectam a um dispositivo central do Greengrass para enviar mensagens MQTT e dados para processamento. Para obter mais informações, consulte [Interagir com dispositivos de IoT locais](#).

## Tópicos

- [Versões](#)
- [Tipo](#)
- [Sistema operacional](#)
- [Requisitos](#)
- [Dependências](#)
- [Configuração](#)
- [Arquivo de log local](#)
- [Licenças](#)
- [Changelog](#)

## Versões

Esse componente tem as seguintes versões:

- 2.0.x
- 1.2.x

- 1.1.x
- 1.0.x

## Tipo

Esse é um componente genérico (`aws.greengrass.generic`). O [Greengrass nucleus](#) executa os scripts do ciclo de vida do componente.

Para obter mais informações, consulte [Tipos de componentes](#).

## Sistema operacional

Esse componente pode ser instalado em dispositivos principais que executam os seguintes sistemas operacionais:

- Linux
- Windows

## Requisitos

Esse componente tem os seguintes requisitos:

- O dispositivo principal deve ser capaz de aceitar conexões na porta em que o agente MQTT opera. Esse componente executa o agente MQTT na porta 8883 por padrão. É possível especificar uma porta diferente ao configurar esse componente.

Se você especificar uma porta diferente e usar o [componente de ponte MQTT](#) para retransmitir mensagens MQTT para outros agentes, deverá usar a ponte MQTT v2.1.0 ou posterior. Configure-o para usar a porta em que o agente MQTT opera.

Se você especificar uma porta diferente e usar o [componente detector de IP](#) para gerenciar os endpoints do agente MQTT, deverá usar o detector de IP v2.1.0 ou posterior. Configure-o para relatar a porta em que o agente MQTT opera.

- Nos dispositivos principais do Linux, o Docker é instalado e configurado no dispositivo principal:
  - [Docker Engine](#) 1.9.1 ou versão posterior instalado no dispositivo principal do Greengrass. A versão 20.10 é a versão mais recente verificada para funcionar com o software AWS IoT Greengrass Core. É preciso instalar o Docker diretamente no dispositivo principal antes de implantar componentes que executam contêineres do Docker.

- O daemon do Docker foi iniciado e executado no dispositivo principal antes de você implantar esse componente.
- O usuário do sistema que executa esse componente deve ter permissões de root ou administrador. Como alternativa, você pode executar esse componente como usuário do sistema no grupo `docker` e configurar a opção `requiresPrivileges` desse componente como `false` para executar o agente MQTT EMQX sem privilégios.
- O componente agente MQTT EMQX pode ser executado em uma VPC.
- O componente agente MQTT EMQX não tem suporte na plataforma `armv7`.

## Dependências

Quando você implanta um componente, AWS IoT Greengrass também implanta versões compatíveis de suas dependências. Isso significa que é preciso atender aos requisitos do componente e de todas as dependências dele para implantá-lo com êxito. Nesta seção, há uma lista de todas as dependências das [versões lançadas](#) desse componente e as restrições de versão semântica que definem as versões dos componentes para cada dependência. Também é possível visualizar as dependências de cada versão do componente no [console do AWS IoT Greengrass](#). Na página de detalhes do componente, procure a lista de dependências.

### 2.0.2 – 2.0.3

A tabela a seguir lista as dependências das versões 2.0.2 e 2.0.3 deste componente.

| Dependência                                         | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|-----------------------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Autenticação do dispositivo cliente</a> | >=2.2.0 <2.6.0      | Flexível            |

### 2.0.1

A tabela a seguir lista as dependências da versão 2.0.1 deste componente.

| Dependência                                         | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|-----------------------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Autenticação do dispositivo cliente</a> | >=2.2.0 <2.6.0      | Rígido              |

## 2.0.0

A tabela a seguir lista as dependências da versão 2.0.0 desse componente.

| Dependência                                         | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|-----------------------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Autenticação do dispositivo cliente</a> | >=2.2.0 <2.5.0      | Rígido              |

## 1.2.2 – 1.2.3

A tabela a seguir lista as dependências das versões 1.2.2 a 1.2.3 desse componente.

| Dependência                                         | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|-----------------------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Autenticação do dispositivo cliente</a> | >=2.2.0 <2.5.0      | Rígido              |

## 1.2.0 and 1.2.1

A tabela a seguir lista as dependências das versões 1.2.0 e 1.2.1 desse componente.

| Dependência                                         | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|-----------------------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Autenticação do dispositivo cliente</a> | >=2.2.0 <2.4.0      | Rígido              |

## 1.0.0 and 1.1.0

A tabela a seguir lista as dependências das versões 1.0.0 e 1.1.0 desse componente.

| Dependência                                         | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|-----------------------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Autenticação do dispositivo cliente</a> | >=2.2.0 <2.3.0      | Rígido              |

Para obter mais informações sobre as dependências dos componentes, consulte [referência de fórmula do componente](#).

## Configuração

### 2.0.0 - 2.0.3

Esse componente fornece os seguintes parâmetros de configuração que podem ser personalizados ao implantar o componente.

#### Important

Se você usa a versão 2 do componente agente MQTT 5 (EMQX), é necessário atualizar o arquivo de configuração. Os arquivos de configuração da versão 1 não funcionam com a versão 2.

#### emqxConfig

(Opcional) A configuração do [agente MQTT EMQX](#) a ser usada. É possível definir as opções de configuração do EMQX neste componente.

Quando você usa o agente EMQX, o Greengrass usa uma configuração padrão. Essa configuração é usada, a menos que você a modifique usando esse campo.

A modificação das seguintes configurações faz com que o componente do agente EMQX seja reiniciado. Outras alterações de configuração se aplicam sem reiniciar o componente.

- `emqxConfig/cluster`
- `emqxConfig/node`
- `emqxConfig/rpc`

#### Note

`aws.greengrass.clientdevices.mqtt.EMQX` permite configurar opções sensíveis à segurança. Isso inclui configurações de TLS, autenticação e provedores de autorização. Recomendamos a configuração padrão que usa a autenticação TLS mútua e o provedor de autenticação de dispositivos do cliente Greengrass.

## Example Exemplo: configuração padrão

O exemplo a seguir mostra os padrões definidos para o agente MQTT 5 (EMQX). É possível substituir essas configurações usando a configuração `emqxConfig`.

```
{
 "authorization": {
 "no_match": "deny",
 "sources": []
 },
 "node": {
 "cookie": "<placeholder>"
 },
 "listeners": {
 "ssl": {
 "default": {
 "ssl_options": {
 "keyfile": "{work:path}\\data\\key.pem",
 "certfile": "{work:path}\\data\\cert.pem",
 "cacertfile": null,
 "verify": "verify_peer",
 "versions": ["tlsv1.3", "tlsv1.2"],
 "fail_if_no_peer_cert": true
 }
 }
 },
 "tcp": {
 "default": {
 "enabled": false
 }
 },
 "ws": {
 "default": {
 "enabled": false
 }
 },
 "wss": {
 "default": {
 "enabled": false
 }
 }
 },
 "plugins": {
 "states": [{"name_vsn": "gg-1.0.0", "enable": true}],
 }
}
```

```
"install_dir": "plugins"
}
}
```

## AuthMode

(Opcional) Define o provedor de autorização para o agente. Pode ser um dos valores a seguir:

- `enabled` (padrão): usar o provedor de autenticação e autorização do Greengrass.
- `bypass_on_failure`: usar o provedor de autenticação do Greengrass e, em seguida, use qualquer provedor de autenticação restante na cadeia de provedores do EMQX se o Greengrass negar a autenticação ou a autorização.
- `bypass`: o provedor Greengrass está desativado. A autenticação e a autorização são gerenciadas pela cadeia de fornecedores do EMQX.

## requiresPrivilege

(Opcional) Nos dispositivos principais do Linux, você pode especificar a execução do agente MQTT EMQX sem privilégios de root ou administrador. Se você definir essa opção como `false`, o usuário do sistema que executa esse componente deverá ser membro do grupo `docker`.

Padrão: `true`

## startupTimeoutSeconds

(Opcional) O tempo máximo em segundos para o agente MQTT EMQX iniciar. O estado do componente muda para `BROKEN` se ele exceder esse tempo limite.

Padrão: `90`

## ipcTimeoutSeconds

(Opcional) O tempo máximo em segundos para o componente esperar até que o Greengrass nucleus responda às solicitações de comunicação entre processos (IPC). Aumente esse número se esse componente relatar erros de tempo limite ao verificar se um dispositivo cliente está autorizado.

Padrão: `5`

## crtLogLevel

(Opcional) O nível de registro da biblioteca AWS Common Runtime (CRT).

O padrão é o nível de log (in) do agente MQTT EMQX (`log.level` em `emqx`).

#### `restartIdentifier`

(Opcional) Configure essa opção para reiniciar o agente MQTT EMQX. Quando esse valor de configuração é alterado, esse componente reinicia o agente MQTT. É possível usar essa opção para forçar a desconexão dos dispositivos cliente.

#### `dockerOptions`

(Opcional) Configure essa opção somente em sistemas operacionais Linux para adicionar parâmetros à linha de comando do Docker. Por exemplo, para mapear portas adicionais, use o parâmetro `-p` do Docker:

```
"-p 1883:1883"
```

Example Exemplo: atualização de um arquivo de configuração v1.x para v2.x

O exemplo a seguir mostra as alterações necessárias para atualizar um arquivo de configuração v1.x para a versão 2.x.

O arquivo de configuração da versão 1.x:

```
{
 "emqx": {
 "listener.ssl.external": "443",
 "listener.ssl.external.max_connections": "1024000",
 "listener.ssl.external.max_conn_rate": "500",
 "listener.ssl.external.rate_limit": "50KB,5s",
 "listener.ssl.external.handshake_timeout": "15s",
 "log.level": "warning"
 },
 "mergeConfigurationFiles": {
 "etc/plugins/aws_greengrass_emqx_auth.conf": "auth_mode=enabled\nuse_greengrass_managed_certificates=true\n"
 }
}
```

O arquivo de configuração equivalente para v2:

```
{
```



```
"emqxConfig": {
 "listeners": {
 "ssl": {
 "default": {
 "bind": "8883",
 "max_connections": "1024000",
 "max_conn_rate": "500",
 "ssl_options": {
 "handshake_timeout": "15s"
 }
 }
 }
 },
 "log": {
 "console": {
 "enable": true,
 "level": "warning"
 }
 }
},
"authMode": "enabled"
}
```

Não há equivalente à entrada de configuração `listener.ssl.external.rate_limit`. A opção de configuração `use_greengrass_managed_certificates` foi removida.

Example Exemplo: definir uma nova porta para o agente

O exemplo a seguir altera a porta em que o agente MQTT opera da 8883 padrão para a porta 1234. Se você estiver usando Linux, inclua o campo `dockerOptions`.

```
{
 "emqxConfig": {
 "listeners": {
 "ssl": {
 "default": {
 "bind": 1234
 }
 }
 }
 },
 "dockerOptions": "-p 1234:1234"
}
```

### Example Exemplo: Ajuste o nível de log do agente MQTT

O exemplo a seguir altera o nível de log do agente MQTT para debug. É possível escolher entre os seguintes níveis de log:

- debug
- info
- notice
- warning
- error
- critical
- alert
- emergency

O nível padrão do log é warning.

```
{
 "emqxConfig": {
 "log": {
 "console": {
 "level": "debug"
 }
 }
 }
}
```

### Example Exemplo: ativar o painel do EMQX

O exemplo a seguir ativa o painel do EMQX para que você possa monitorar e gerenciar seu agente. Se você estiver usando Linux, inclua o campo `dockerOptions`.

```
{
 "emqxConfig": {
 "dashboard": {
 "listeners": {
 "http": {
 "bind": 18083
 }
 }
 }
 }
}
```

```
}
},
"dockerOptions": "-p 18083:18083"
}
```

## 1.0.0 - 1.2.2

Esse componente fornece os seguintes parâmetros de configuração que podem ser personalizados ao implantar o componente.

### emqx

(Opcional) A configuração do [agente MQTT EMQX](#) a ser usada. É possível configurar um subconjunto de opções de configuração do EMQX neste componente.

Esse objeto contém as informações a seguir:

`listener.ssl.external`

(Opcional) A porta em que o agente MQTT opera.

#### Note

Se você especificar uma porta diferente e usar o [componente de ponte MQTT](#) para retransmitir mensagens MQTT para outros agentes, deverá usar a ponte MQTT v2.1.0 ou posterior. Configure-o para usar a porta em que o agente MQTT opera. Se você especificar uma porta diferente e usar o [componente detector de IP](#) para gerenciar os endpoints do agente MQTT, deverá usar o detector de IP v2.1.0 ou posterior. Configure-o para relatar a porta em que o agente MQTT opera.

Padrão: 8883

`listener.ssl.external.max_connections`

O número máximo de conexões simultâneas que o agente MQTT suporta.

Padrão: 1024000

`listener.ssl.external.max_conn_rate`

(Opcional) O número máximo de novas conexões por segundo que o agente MQTT pode receber.

Padrão: 500

`listener.ssl.external.rate_limit`

(Opcional) O limite de largura de banda para todas as conexões com o agente MQTT. Especifique a largura de banda e a duração dessa largura de banda separadas por uma vírgula (,) no seguinte formato: `bandwidth,duration`. Por exemplo, você pode especificar `50KB,5s` para limitar o agente MQTT a 50 kilobytes (KB) de dados a cada 5 segundos.

`listener.ssl.external.handshake_timeout`

(Opcional) A quantidade de tempo que o agente MQTT espera para concluir a autenticação de uma nova conexão.

Padrão: 15s

`mqtt.max_packet_size`

(Opcional) O tamanho máximo de uma mensagem MQTT.

Padrão: 268435455 (256 MB menos 1)

`log.level`

(Opcional) O nível de log do agente MQTT. Escolha uma das seguintes opções:

- `debug`
- `info`
- `notice`
- `warning`
- `error`
- `critical`
- `alert`
- `emergency`

O nível padrão do log é `warning`.

`requiresPrivilege`

(Opcional) Nos dispositivos principais do Linux, você pode especificar a execução do agente MQTT EMQX sem privilégios de root ou administrador. Se você definir essa opção como

`false`, o usuário do sistema que executa esse componente deverá ser membro do grupo `docker`.

Padrão: `true`

#### `startupTimeoutSeconds`

(Opcional) O tempo máximo em segundos para o agente MQTT EMQX iniciar. O estado do componente muda para `BROKEN` se ele exceder esse tempo limite.

Padrão: `90`

#### `ipcTimeoutSeconds`

(Opcional) O tempo máximo em segundos para o componente esperar até que o Greengrass nucleus responda às solicitações de comunicação entre processos (IPC). Aumente esse número se esse componente relatar erros de tempo limite ao verificar se um dispositivo cliente está autorizado.

Padrão: `5`

#### `crtLogLevel`

(Opcional) O nível de registro da biblioteca AWS Common Runtime (CRT).

O padrão é o nível de log (`in`) do agente MQTT EMQX (`log.level` em `emqx`).

#### `restartIdentifier`

(Opcional) Configure essa opção para reiniciar o agente MQTT EMQX. Quando esse valor de configuração é alterado, esse componente reinicia o agente MQTT. É possível usar essa opção para forçar a desconexão dos dispositivos cliente.

#### `dockerOptions`

(Opcional) Configure essa opção somente em sistemas operacionais Linux para adicionar parâmetros à linha de comando do Docker. Por exemplo, para mapear portas adicionais, use o parâmetro `-p` do Docker:

```
"-p 1883:1883"
```

#### `mergeConfigurationFiles`

(Opcional) Configure essa opção para adicionar ou substituir os padrões nos arquivos de configuração do EMQX especificados. Para obter informações sobre os arquivos de

configuração e seus formatos, consulte [Configuração](#) na documentação do EMQX 4.0. Os valores que você especifica são anexados ao arquivo de configuração.

O exemplo a seguir atualiza o arquivo `etc/emqx.conf`.

```
"mergeConfigurationFiles": {
 "etc/emqx.conf": "broker.sys_interval=30s\nbroker.sys_heartbeat=10s"
},
```

Além dos arquivos de configuração com suporte no EMQX, o Greengrass suporta um arquivo que configura o plug-in de autenticação do Greengrass para EMQX chamado `etc/plugins/aws_greengrass_emqx_auth.conf`. Duas opções são aceitas: `auth_mode` e `use_greengrass_managed_certificates`. Para usar outro provedor de autenticação, defina a opção `auth_mode` de uma das seguintes maneiras:

- `enabled` (padrão): usar o provedor de autenticação e autorização do Greengrass.
- `bypass_on_failure`: usar o provedor de autenticação do Greengrass e, em seguida, use qualquer provedor de autenticação restante na cadeia de provedores do EMQX se o Greengrass negar a autenticação ou a autorização.
- `bypass`: o provedor Greengrass está desativado. A autenticação e a autorização são então tratadas pela cadeia de fornecedores do EMQX.

Se `use_greengrass_managed_certificates` for `true`, essa opção indica que o Greengrass gerencia os certificados TLS do agente. Se for `false`, isso indica que você fornece os certificados por meio de outra fonte.

O exemplo a seguir atualiza os padrões no arquivo de configuração `etc/plugins/aws_greengrass_emqx_auth.conf`.

```
"mergeConfigurationFiles": {
 "etc/plugins/aws_greengrass_emqx_auth.conf": "auth_mode=enabled\nuse_greengrass_managed_certificates=true\n"
},
```

#### Note

`aws.greengrass.clientdevices.mqtt.EMQX` permite configurar opções sensíveis à segurança. Isso inclui configurações de TLS, autenticação e provedores

de autorização. A configuração recomendada é a configuração padrão que usa a autenticação TLS mútua e o provedor Greengrass Client Device Auth.

## replaceConfigurationFiles

(Opcional) Configure essa opção para substituir os arquivos de configuração do EMQX especificados. Os valores que você especifica substituem todo o arquivo de configuração existente. Não é possível especificar o arquivo `etc/emqx.conf` nessa seção. É necessário usar `mergeConfigurationFile` para modificar `etc/emqx.conf`.

Example Exemplo: atualização da mesclagem de configuração

O exemplo de configuração a seguir especifica a operação do agente MQTT na porta 443.

```
{
 "emqx": {
 "listener.ssl.external": "443",
 "listener.ssl.external.max_connections": "1024000",
 "listener.ssl.external.max_conn_rate": "500",
 "listener.ssl.external.rate_limit": "50KB,5s",
 "listener.ssl.external.handshake_timeout": "15s",
 "log.level": "warning"
 },
 "requiresPrivilege": "true",
 "startupTimeoutSeconds": "90",
 "ipcTimeoutSeconds": "5"
}
```

## Arquivo de log local

Esse componente usa o arquivo de log abaixo.

Linux

`/greengrass/v2/logs/aws.greengrass.clientdevices.mqtt.EMQX.log`

## Windows

```
C:\greengrass\v2\logs\aws.greengrass.clientdevices.mqtt.EMQX.log
```

Para exibir os logs desse componente

- Execute o comando a seguir no dispositivo principal para visualizar o arquivo de log desse componente em tempo real. Substitua `/greengrass/v2` ou `C:\greengrass\v2` pelo caminho para a pasta AWS IoT Greengrass raiz.

## Linux

```
sudo tail -f /greengrass/v2/logs/aws.greengrass.clientdevices.mqtt.EMQX.log
```

## Windows (PowerShell)

```
Get-Content C:\greengrass\v2\logs\aws.greengrass.clientdevices.mqtt.EMQX.log -
Tail 10 -Wait
```

## Licenças

Nos sistemas operacionais Windows, esse software inclui código distribuído de acordo com os [Termos de Licença de Software da Microsoft - Microsoft Visual Studio Community 2022](#). Ao baixar esse software, você concorda com os termos da licença desse código.

Esse componente é liberado de acordo com o [Contrato de licença de software Greengrass Core](#).

## Changelog

A tabela a seguir descreve as alterações em cada versão do componente.

### v2.x

| Versão | Alterações                                                                                                                                                             |
|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2.0.3  | Correções de bugs e melhorias <ul style="list-style-type: none"><li>• Corrige um problema em que o EMQX não inicia no Windows se o caminho contiver espaços.</li></ul> |



| Versão | Alterações                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2.0.2  | Correções de bugs e melhorias <ul style="list-style-type: none"> <li>Corrige um problema em que o EMQX é inicializado antes que o componente de autenticação do dispositivo cliente esteja pronto.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 2.0.1  | Versão atualizada para <a href="#">autenticação de dispositivo cliente</a> versão 2.5.0.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 2.0.0  | <p>Essa versão do agente MQTT 5 (EMQX) espera parâmetros de configuração diferentes da versão 1.x. Se você usar uma configuração não padrão para a versão 1.x, deverá atualizar a configuração do componente para 2.x. Para obter mais informações, consulte <a href="#">Configuração</a>.</p> <p>Novos recursos</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>O agente MQTT é atualizado para o EMQX 5.1.1.</li> <li>Permite alterações na configuração do agente sem reiniciar o componente.</li> </ul> <p>Atualizações</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Adiciona um novo campo de configuração <code>emqxConfig</code> que substitui os campos de configuração <code>emqx</code>, <code>mergeConfigurationFiles</code> e <code>replaceConfigurationFiles</code>.</li> </ul> |

## v1.x

| Versão | Alterações                                                                                                                                                                                                                         |
|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.2.3  | Correções de bugs e melhorias <ul style="list-style-type: none"> <li>Corrige um problema em que os clientes não conseguiam interagir com o EMQX após a autenticação anterior, desconectando e reautenticando o cliente.</li> </ul> |
| 1.2.2  | Versão atualizada para <a href="#">autenticação de dispositivo cliente</a> versão 2.4.0.                                                                                                                                           |
| 1.2.1  | Correções de bugs e melhorias <ul style="list-style-type: none"> <li>Corrige um problema em que o componente não inicializa no Windows se o Visual C++ Redistributable ainda não estiver presente.</li> </ul>                      |

| Versão | Alterações                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|        | <ul style="list-style-type: none"> <li>Atualiza o EMQX para a versão 4.4.14.</li> </ul>                                                                                                                                                                                               |
| 1.2.0  | Adiciona suporte para cadeias de certificados.                                                                                                                                                                                                                                        |
| 1.1.0  | <p>Novos recursos</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Adiciona suporte às configurações do EMQX, incluindo opções de agente e plug-ins.</li> </ul> <p>Correções de bugs e melhorias</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Atualiza o EMQX para a versão 4.4.9.</li> </ul> |
| 1.0.1  | Corrige um problema durante o handshake TLS que resulta na falha de conexão de alguns clientes MQTT.                                                                                                                                                                                  |
| 1.0.0  | Versão inicial.                                                                                                                                                                                                                                                                       |

## Emissor de telemetria de núcleo

O componente emissor de telemetria do núcleo

(`aws.greengrass.telemetry.NucleusEmitter`) reúne dados de telemetria de integridade do sistema e os publica continuamente em um tópico local e em um tópico do MQTT. AWS IoT Core Esse componente permite que você reúna a telemetria do sistema em tempo real em seus dispositivos principais do Greengrass. Para obter informações sobre o agente de telemetria do Greengrass que publica dados de telemetria do sistema na Amazon, consulte [EventBridge Coletar dados de telemetria da integridade do sistema de dispositivos principais do AWS IoT Greengrass](#)

Por padrão, o componente emissor de telemetria nucleus publica dados de telemetria a cada 60 segundos no seguinte tópico local. `publish/subscribe`

```
$local/greengrass/telemetry
```

O componente emissor de telemetria nucleus não é publicado em um tópico do AWS IoT Core MQTT por padrão. Você pode configurar esse componente para publicar em um tópico do AWS IoT Core MQTT ao implantá-lo. O uso de um tópico do MQTT para publicar dados no Nuvem AWS está sujeito a [AWS IoT Core preços](#).

AWS IoT Greengrass fornece vários [componentes da comunidade](#) para ajudá-lo a analisar e visualizar dados de telemetria localmente em seu dispositivo principal usando o InfluxDB e o Grafana. Esses componentes usam os dados de telemetria do componente emissor do núcleo. Para obter mais informações, consulte o README do componente do [publicador do InfluxDB](#).

## Tópicos

- [Versões](#)
- [Tipo](#)
- [Sistema operacional](#)
- [Dependências](#)
- [Configuração](#)
- [Dados de saída](#)
- [Uso](#)
- [Arquivo de log local](#)
- [Changelog](#)

## Versões

Esse componente tem as seguintes versões:

- 1.0.x

## Tipo

Este componente é um componente de plug-in (`aws.greengrass.plugin`). O [Greengrass nucleus](#) executa esse componente na mesma Java Virtual Machine (JVM) do núcleo. O núcleo é reiniciado quando você altera a versão desse componente no dispositivo principal.

Esse componente usa o mesmo arquivo de log do Greengrass nucleus. Para obter mais informações, consulte [Monitore AWS IoT Greengrass logs](#).

Para obter mais informações, consulte [Tipos de componentes](#).

## Sistema operacional

Esse componente pode ser instalado em dispositivos principais que executam os seguintes sistemas operacionais:

- Linux
- Windows

## Dependências

Quando você implanta um componente, AWS IoT Greengrass também implanta versões compatíveis de suas dependências. Isso significa que é preciso atender aos requisitos do componente e de todas as dependências dele para implantá-lo com êxito. Nesta seção, há uma lista de todas as dependências das [versões lançadas](#) desse componente e as restrições de versão semântica que definem as versões dos componentes para cada dependência. Também é possível visualizar as dependências de cada versão do componente no [console do AWS IoT Greengrass](#). Na página de detalhes do componente, procure a lista de dependências.

### 1.0.12

A tabela a seguir lista as dependências da versão 1.0.12 desse componente.

| Dependência                        | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Greengrass nucleus</a> | >=2.4.0 <2.17.0     | Flexível            |

### 1.0.11

A tabela a seguir lista as dependências da versão 1.0.11 desse componente.

| Dependência                        | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Greengrass nucleus</a> | >=2.4.0 <2.16.0     | Rígido              |

### 1.0.10

A tabela a seguir lista as dependências da versão 1.0.10 desse componente.

| Dependência                        | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Greengrass nucleus</a> | >=2.4.0 <2.15.0     | Rígido              |

## 1.0.9

A tabela a seguir lista as dependências da versão 1.0.9 desse componente.

| Dependência                          | Versões compatíveis   | Tipo de dependência |
|--------------------------------------|-----------------------|---------------------|
| <a href="#">Núcleo do Greengrass</a> | $\geq 2.4.0 < 2.14.0$ | Rígido              |

## 1.0.8

A tabela a seguir lista as dependências da versão 1.0.8 desse componente.

| Dependência                          | Versões compatíveis   | Tipo de dependência |
|--------------------------------------|-----------------------|---------------------|
| <a href="#">Núcleo do Greengrass</a> | $\geq 2.4.0 < 2.13.0$ | Rígido              |

## 1.0.7

A tabela a seguir lista as dependências da versão 1.0.7 desse componente.

| Dependência                          | Versões compatíveis   | Tipo de dependência |
|--------------------------------------|-----------------------|---------------------|
| <a href="#">Núcleo do Greengrass</a> | $\geq 2.4.0 < 2.12.0$ | Rígido              |

## 1.0.6

A tabela a seguir lista as dependências da versão 1.0.6 desse componente.

| Dependência                          | Versões compatíveis   | Tipo de dependência |
|--------------------------------------|-----------------------|---------------------|
| <a href="#">Núcleo do Greengrass</a> | $\geq 2.4.0 < 2.11.0$ | Rígido              |

## 1.0.5

A tabela a seguir lista as dependências da versão 1.0.5 desse componente.

| Dependência                          | Versões compatíveis   | Tipo de dependência |
|--------------------------------------|-----------------------|---------------------|
| <a href="#">Núcleo do Greengrass</a> | $\geq 2.4.0 < 2.10.0$ | Rígido              |

#### 1.0.4

A tabela a seguir lista as dependências da versão 1.0.4 desse componente.

| Dependência                          | Versões compatíveis  | Tipo de dependência |
|--------------------------------------|----------------------|---------------------|
| <a href="#">Núcleo do Greengrass</a> | $\geq 2.4.0 < 2.9.0$ | Rígido              |

#### 1.0.3

A tabela a seguir lista as dependências da versão 1.0.3 desse componente.

| Dependência                          | Versões compatíveis  | Tipo de dependência |
|--------------------------------------|----------------------|---------------------|
| <a href="#">Núcleo do Greengrass</a> | $\geq 2.4.0 < 2.8.0$ | Rígido              |

#### 1.0.2

A tabela a seguir lista as dependências da versão 1.0.2 desse componente.

| Dependência                          | Versões compatíveis  | Tipo de dependência |
|--------------------------------------|----------------------|---------------------|
| <a href="#">Núcleo do Greengrass</a> | $\geq 2.4.0 < 2.7.0$ | Rígido              |

#### 1.0.1

A tabela a seguir lista as dependências da versão 1.0.1 desse componente.

| Dependência                          | Versões compatíveis  | Tipo de dependência |
|--------------------------------------|----------------------|---------------------|
| <a href="#">Núcleo do Greengrass</a> | $\geq 2.4.0 < 2.6.0$ | Rígido              |

## 1.0.0

A tabela a seguir lista as dependências da versão 1.0.0 desse componente.

| Dependência                          | Versões compatíveis               | Tipo de dependência |
|--------------------------------------|-----------------------------------|---------------------|
| <a href="#">Núcleo do Greengrass</a> | <code>&gt;=2.4.0 &lt;2.5.0</code> | Rígido              |

Para obter mais informações sobre as dependências dos componentes, consulte [referência de fórmula do componente](#).

## Configuração

Esse componente fornece os seguintes parâmetros de configuração que podem ser personalizados ao implantar o componente.

### `pubSubPublish`

(Opcional) Define se os dados de telemetria devem ser publicados no tópico `$local/greengrass/telemetry`. Os valores compatíveis são `true` e `false`.

Padrão: `true`

### `mqttTopic`

(Opcional) O tópico do AWS IoT Core MQTT no qual esse componente publica dados de telemetria.

Defina esse valor para o tópico do AWS IoT Core MQTT no qual você deseja publicar dados de telemetria. Quando esse valor está vazio, o emissor do núcleo não publica dados de telemetria no Nuvem AWS.

#### Note

O uso de um tópico do MQTT para publicar dados no Nuvem AWS está sujeito a [AWS IoT Core preços](#).

Padrão: `""`

## telemetryPublishIntervalMs

(Opcional) A quantidade de tempo (em milissegundos) entre o qual o componente publica dados de telemetria. Se você definir esse valor abaixo do valor mínimo suportado, o componente usará o valor mínimo em vez disso.

### Note

Intervalos de publicação mais baixos resultam em maior uso da CPU em seu dispositivo principal. Recomendamos que você comece com o intervalo de publicação padrão e o ajuste com base no uso da CPU do seu dispositivo.

Mínimo: 500

Padrão: 60000

Exemplo Exemplo: atualização da mesclagem de configuração

O exemplo a seguir mostra um exemplo de atualização de mesclagem de configurações que permite publicar dados de telemetria a cada 5 segundos no `$local/greengrass/telemetry` tópico e no `greengrass/myTelemetry` AWS IoT Core tópico MQTT.

```
{
 "pubSubPublish": "true",
 "mqttTopic": "greengrass/myTelemetry",
 "telemetryPublishIntervalMs": 5000
}
```

## Dados de saída

Esse componente publica métricas de telemetria como uma matriz JSON no tópico a seguir.

Tópico local: `$local/greengrass/telemetry`

Opcionalmente, você também pode optar por publicar métricas de telemetria em um AWS IoT Core tópico do MQTT. Para obter mais informações sobre tópicos, consulte [MQTT topics](#) no Guia do desenvolvedor do AWS IoT Core .



## Example Exemplo de dados

```
[
 {
 "A": "Average",
 "N": "CpuUsage",
 "NS": "SystemMetrics",
 "TS": 1627597331445,
 "U": "Percent",
 "V": 26.21981271562346
 },
 {
 "A": "Count",
 "N": "TotalNumberOfFDs",
 "NS": "SystemMetrics",
 "TS": 1627597331445,
 "U": "Count",
 "V": 7316
 },
 {
 "A": "Count",
 "N": "SystemMemUsage",
 "NS": "SystemMetrics",
 "TS": 1627597331445,
 "U": "Megabytes",
 "V": 10098
 },
 {
 "A": "Count",
 "N": "NumberOfComponentsStarting",
 "NS": "GreengrassComponents",
 "TS": 1627597331446,
 "U": "Count",
 "V": 0
 },
 {
 "A": "Count",
 "N": "NumberOfComponentsInstalled",
 "NS": "GreengrassComponents",
 "TS": 1627597331446,
 "U": "Count",
 "V": 0
 },
 {
```

```
"A": "Count",
"N": "NumberOfComponentsStateless",
"NS": "GreengrassComponents",
"TS": 1627597331446,
"U": "Count",
"V": 0
},
{
 "A": "Count",
 "N": "NumberOfComponentsStopping",
 "NS": "GreengrassComponents",
 "TS": 1627597331446,
 "U": "Count",
 "V": 0
},
{
 "A": "Count",
 "N": "NumberOfComponentsBroken",
 "NS": "GreengrassComponents",
 "TS": 1627597331446,
 "U": "Count",
 "V": 0
},
{
 "A": "Count",
 "N": "NumberOfComponentsRunning",
 "NS": "GreengrassComponents",
 "TS": 1627597331446,
 "U": "Count",
 "V": 7
},
{
 "A": "Count",
 "N": "NumberOfComponentsErrored",
 "NS": "GreengrassComponents",
 "TS": 1627597331446,
 "U": "Count",
 "V": 0
},
{
 "A": "Count",
 "N": "NumberOfComponentsNew",
 "NS": "GreengrassComponents",
 "TS": 1627597331446,
```

```
[{"U": "Count",
 "V": 0
},
{
 "A": "Count",
 "N": "NumberOfComponentsFinished",
 "NS": "GreengrassComponents",
 "TS": 1627597331446,
 "U": "Count",
 "V": 2
}]
```

A matriz de saída contém uma lista de métricas que têm as seguintes propriedades:

A

O tipo de agregação para a métrica.

Para a métrica `CpuUsage`, essa propriedade é definida como `Average` porque o valor publicado da métrica é o valor médio de uso da CPU desde o último evento de publicação.

Para todas as outras métricas, o emissor do núcleo não agrega o valor da métrica e essa propriedade é definida como `Count`.

N

O nome da métrica.

NS

O namespace de métrica.

TS

O carimbo de data/hora de quando os dados foram coletados.

U

A unidade do valor da métrica.

V

O valor da métrica do .

O emissor de núcleo publica as seguintes métricas:

| Name (Nome)               | Description                                                                                                                                                                        |  |
|---------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| Sistema                   |                                                                                                                                                                                    |  |
| SystemMemUsage            | A quantidade de memória atualmente em uso por todas as aplicações no dispositivo principal do Greengrass, incluindo o sistema operacional.                                         |  |
| CpuUsage                  | A quantidade de CPU atualmente em uso por todas as aplicações no dispositivo principal do Greengrass, incluindo o sistema operacional.                                             |  |
| TotalNumberOfFDs          | O número de descritores de arquivo armazenados pelo sistema operacional do dispositivo de Greengrass nucleus. Um descritor de arquivo identifica exclusivamente um arquivo aberto. |  |
| Greengrass nucleus        |                                                                                                                                                                                    |  |
| NumberOfComponentsRunning | O número de componentes em execução no dispositivo principal do Greengrass.                                                                                                        |  |
| NumberOfComponentsErrored | O número de componentes que estão em estado de erro no dispositivo principal do Greengrass.                                                                                        |  |

| Name (Nome)                  | Description                                                                          |  |
|------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|--|
| NumberOfComponents Installed | O número de componentes que estão instalados no dispositivo principal do Greengrass. |  |
| NumberOfComponents Starting  | O número de componentes que estão iniciando no dispositivo principal do Greengrass.  |  |
| NumberOfComponents New       | O número de componentes que são novos no dispositivo principal do Greengrass.        |  |
| NumberOfComponents Stopping  | O número de componentes que estão parando no dispositivo principal do Greengrass.    |  |
| NumberOfComponents Finished  | O número de componentes que são concluídos no dispositivo principal do Greengrass.   |  |
| NumberOfComponents Broken    | O número de componentes que estão quebrados no dispositivo principal do Greengrass.  |  |
| NumberOfComponents Stateless | O número de componentes sem estado no dispositivo principal do Greengrass.           |  |

## Uso

Para usar os dados de telemetria de integridade do sistema, você pode criar componentes personalizados que se inscrevem nos tópicos nos quais o emissor de núcleo publica os dados de

telemetria e reagem a esses dados conforme necessário. Como o componente emissor de núcleo oferece a opção de publicar dados de telemetria em um tópico local, você pode se inscrever nesse tópico e usar os dados publicados para agir localmente em seu dispositivo principal. O dispositivo principal pode então reagir aos dados de telemetria mesmo quando tem conectividade limitada com a nuvem.

Por exemplo, você pode configurar um componente que escuta dados de telemetria no `$local/greengrass/telemetry` tópico e enviar os dados para o componente gerenciador de fluxos para transmitir seus dados para o. Nuvem AWS Para obter mais informações sobre a criação de um componente, consulte [Publicar/assinar mensagens locais](#) e [Criar componentes personalizados que usam o Gerenciador de fluxos](#).

## Arquivo de log local

Esse componente usa o mesmo arquivo de log do componente de [Greengrass nucleus](#).

### Linux

```
/greengrass/v2/logs/greengrass.log
```

### Windows

```
C:\greengrass\v2\logs\greengrass.log
```

Para ver os logs desse componente

- Execute o comando a seguir no dispositivo principal para visualizar o arquivo de log desse componente em tempo real. Substitua `/greengrass/v2` ou `C:\greengrass\v2` pelo caminho para a pasta AWS IoT Greengrass raiz.

### Linux

```
sudo tail -f /greengrass/v2/logs/greengrass.log
```

### Windows (PowerShell)

```
Get-Content C:\greengrass\v2\logs\greengrass.log -Tail 10 -Wait
```

## Changelog

A tabela a seguir descreve as alterações em cada versão do componente.

| Versão | Alterações                                                                    |
|--------|-------------------------------------------------------------------------------|
| 1.0.12 | Versão atualizada para a versão 2.16.0 do Greengrass nucleus.                 |
| 1.0.11 | Versão atualizada para o Greengrass nucleus versão 2.15.0.                    |
| 1.0.10 | Versão atualizada para o Greengrass nucleus versão 2.14.0.                    |
| 1.0.9  | Versão atualizada para o lançamento da versão 2.13.0 do núcleo do Greengrass. |
| 1.0.8  | Versão atualizada para o núcleo do Greengrass 2.12.0.                         |
| 1.0.7  | Versão atualizada para o lançamento da versão 2.11.0 do núcleo do Greengrass. |
| 1.0.6  | Versão atualizada para o lançamento da versão 2.10.0 do núcleo do Greengrass. |
| 1.0.5  | Versão atualizada para o núcleo do Greengrass 2.9.0.                          |
| 1.0.4  | Versão atualizada para o lançamento da versão 2.8.0 do núcleo do Greengrass.  |
| 1.0.3  | Versão atualizada para o lançamento da versão 2.7.0 do núcleo do Greengrass.  |
| 1.0.2  | Versão atualizada para o lançamento da versão 2.6.0 do núcleo do Greengrass.  |
| 1.0.1  | Versão atualizada para o lançamento da versão 2.5.0 do núcleo do Greengrass.  |
| 1.0.0  | Versão inicial.                                                               |

## Fornecedor PKCS#11

O componente provedor PKCS#11 (`aws.greengrass.crypto.Pkcs11Provider`) permite que você configure o software AWS IoT Greengrass Core para usar um módulo de segurança de hardware (HSM) por meio da interface [PKCS#11](#). Esse componente permite que você armazene com segurança arquivos de certificado e chave privada para que eles não sejam expostos ou duplicados no software. Para obter mais informações, consulte [Integração de segurança de hardware](#).

Para provisionar um dispositivo principal do Greengrass que armazena seu certificado e sua chave privada em um HSM, você deve especificar esse componente como um plug-in de provisionamento ao instalar o software Core. AWS IoT Greengrass Para obter mais informações, consulte [Instale o software AWS IoT Greengrass principal com provisionamento manual de recursos](#).

AWS IoT Greengrass fornece esse componente como arquivo JAR que você pode baixar para especificar como um plug-in de provisionamento durante a instalação. Você pode baixar a versão mais recente do arquivo JAR do componente na seguinte URL: <https://d2s8p88vqu9w66.cloudfront.net/releases/Pkcs11Provider/aws.greengrass.crypto.pkcs11provider-Latest.jar>.

### Tópicos

- [Versões](#)
- [Tipo](#)
- [Sistema operacional](#)
- [Requisitos](#)
- [Dependências](#)
- [Configuração](#)
- [Arquivo de log local](#)
- [Changelog](#)

### Versões

Esse componente tem as seguintes versões:

- 2.0.x



## Tipo

Este componente é um componente de plug-in (`aws.greengrass.plugin`). O [Greengrass nucleus](#) executa esse componente na mesma Java Virtual Machine (JVM) do núcleo. O núcleo é reiniciado quando você altera a versão desse componente no dispositivo principal.

Esse componente usa o mesmo arquivo de log do Greengrass nucleus. Para obter mais informações, consulte [Monitore AWS IoT Greengrass logs](#).

Para obter mais informações, consulte [Tipos de componentes](#).

## Sistema operacional

Esse componente pode ser instalado somente nos dispositivos principais do Linux.

## Requisitos

Esse componente tem os seguintes requisitos:

- Um módulo de segurança de hardware que suporta o esquema de assinatura [PKCS#1 v1.5](#) e chaves RSA com tamanho de chave RSA-2048 (ou maior) ou chaves ECC.

### Note

Para usar um módulo de segurança de hardware com chaves ECC, use o [Greengrass nucleus](#) v2.5.6 ou posterior.

Para usar um módulo de segurança de hardware e um [gerenciador de segredos](#), use um módulo de segurança de hardware com chaves RSA.

- Uma biblioteca do provedor PKCS #11 que o software AWS IoT Greengrass Core pode carregar em tempo de execução (usando `libdl`) para invocar as funções do PKCS #11. A biblioteca do provedor PKCS#11 deve implementar as operações de API do PKCS#11 a seguir:
  - `C_Initialize`
  - `C_Finalize`
  - `C_GetSlotList`
  - `C_GetSlotInfo`
  - `C_GetTokenInfo`
  - `C_OpenSession`
  - `C_GetSessionInfo`

- C\_CloseSession
- C\_Login
- C\_Logout
- C\_GetAttributeValue
- C\_FindObjectsInit
- C\_FindObjects
- C\_FindObjectsFinal
- C\_DecryptInit
- C\_Decrypt
- C\_DecryptUpdate
- C\_DecryptFinal
- C\_SignInit
- C\_Sign
- C\_SignUpdate
- C\_SignFinal
- C\_GetMechanismList
- C\_GetMechanismInfo
- C\_GetInfo
- C\_GetFunctionList
- O módulo de hardware deve ser solucionado pelo rótulo do slot, conforme definido na especificação PKCS#11.
- Você deve armazenar a chave privada e o certificado no HSM no mesmo slot, e eles devem usar o mesmo rótulo de objeto e ID de objeto, se o HSM suportar objetos. IDs
- O certificado e a chave privada devem ser resolvidos por rótulos de objeto.
- A chave privada deve ter as seguintes permissões:
  - sign
  - decrypt
- (Opcional) Para usar o [componente gerenciador de segredos](#), é necessário usar a versão 2.1.0 ou posterior, e a chave privada deve ter as seguintes permissões:
  - unwrap
  - wrap

- (Opcional) Se você estiver usando a TPM2 biblioteca e executando o núcleo do Greengrass como um serviço, deverá fornecer uma variável de ambiente com a localização da loja PKCS #11. O exemplo a seguir é um arquivo de serviço systemd com a variável de ambiente necessária:

```
[Unit]
Description=Greengrass Core
After=network.target

[Service]
Type=simple
PIDFile=/var/run/greengrass.pid
Environment=TPM2_PKCS11_STORE=/path/to/store/directory
RemainAfterExit=no
Restart=on-failure
RestartSec=10
ExecStart=/bin/sh /greengrass/v2/alts/current/distro/bin/loader

[Install]
WantedBy=multi-user.target
```

## Dependências

Quando você implanta um componente, AWS IoT Greengrass também implanta versões compatíveis de suas dependências. Isso significa que é preciso atender aos requisitos do componente e de todas as dependências dele para implantá-lo com êxito. Nesta seção, há uma lista de todas as dependências das [versões lançadas](#) desse componente e as restrições de versão semântica que definem as versões dos componentes para cada dependência. Também é possível visualizar as dependências de cada versão do componente no [console do AWS IoT Greengrass](#). Na página de detalhes do componente, procure a lista de dependências.

### 2.0.11

A seguinte tabela lista as dependências da versão 2.0.11 desse componente.

| Dependência                        | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Greengrass nucleus</a> | >=2,5,3 <2,17,0     | Flexível            |

## 2.0.10

A seguinte tabela lista as dependências da versão 2.0.10 desse componente.

| Dependência                        | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Greengrass nucleus</a> | >=2,5,3 <2,16,0     | Flexível            |

## 2.0.9

A seguinte tabela lista as dependências da versão 2.0.9 desse componente.

| Dependência                        | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Greengrass nucleus</a> | >=2,5,3 <2,15,0     | Flexível            |

## 2.0.8

A seguinte tabela lista as dependências da versão 2.0.8 desse componente.

| Dependência                        | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Greengrass nucleus</a> | >=2,5,3 <2,14,0     | Flexível            |

## 2.0.7

A seguinte tabela lista as dependências da versão 2.0.7 desse componente.

| Dependência                        | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Greengrass nucleus</a> | >=2,5,3 <2,13,0     | Flexível            |

## 2.0.6

A seguinte tabela lista as dependências da versão 2.0.6 desse componente.

| Dependência                        | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Greengrass nucleus</a> | >=2,5,3 <2,12,0     | Flexível            |

## 2.0.5

A seguinte tabela lista as dependências da versão 2.0.5 desse componente.

| Dependência                        | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Greengrass nucleus</a> | >=2.5.3 <2.11.0     | Flexível            |

## 2.0.4

A seguinte tabela lista as dependências da versão 2.0.4 desse componente.

| Dependência                        | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Greengrass nucleus</a> | >=2.5.3 <2.10.0     | Flexível            |

## 2.0.3

A seguinte tabela lista as dependências da versão 2.0.3 desse componente.

| Dependência                        | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Greengrass nucleus</a> | >=2.5.3 <2.9.0      | Flexível            |

## 2.0.2

A seguinte tabela lista as dependências da versão 2.0.2 desse componente.

| Dependência                        | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Greengrass nucleus</a> | >=2.5.3 <2.8.0      | Flexível            |

## 2.0.1

A tabela a seguir lista as dependências da versão 2.0.1 deste componente.

| Dependência                        | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Greengrass nucleus</a> | >=2,5,3 <2,7,0      | Flexível            |

## 2.0.0

A seguinte tabela lista as dependências da versão 2.0.0 desse componente.

| Dependência                        | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Greengrass nucleus</a> | >=2.5.3 <2.6.0      | Flexível            |

Para obter mais informações sobre as dependências dos componentes, consulte [referência de fórmula do componente](#).

## Configuração

Esse componente fornece os seguintes parâmetros de configuração que podem ser personalizados ao implantar o componente.

**name**

Um nome para a configuração de PKCS#11.

**library**

O caminho absoluto do arquivo para a biblioteca da implementação do PKCS #11 que o software AWS IoT Greengrass Core pode carregar com libdl.

**slot**

O ID do slot que contém a chave privada e o certificado do dispositivo. Esse valor é diferente do índice do slot ou do rótulo do slot.

**userPin**

O PIN do usuário a ser usado para acessar o slot.

## Example Exemplo: atualização da mesclagem de configuração

```
{
 "name": "softhsm_pkcs11",
 "library": "/usr/lib/softhsm/libsofthsm2.so",
 "slot": 1,
 "userPin": "1234"
}
```

## Arquivo de log local

Esse componente usa o mesmo arquivo de log do componente de [Greengrass nucleus](#).

### Linux

```
/greengrass/v2/logs/greengrass.log
```

### Windows

```
C:\greengrass\v2\logs\greengrass.log
```

Para ver os logs desse componente

- Execute o comando a seguir no dispositivo principal para visualizar o arquivo de log desse componente em tempo real. Substitua */greengrass/v2* ou *C:\greengrass\v2* pelo caminho para a pasta AWS IoT Greengrass raiz.

### Linux

```
sudo tail -f /greengrass/v2/logs/greengrass.log
```

### Windows (PowerShell)

```
Get-Content C:\greengrass\v2\logs\greengrass.log -Tail 10 -Wait
```

## Changelog

A tabela a seguir descreve as alterações em cada versão do componente.

| Versão | Alterações                                                                    |
|--------|-------------------------------------------------------------------------------|
| 2.0.11 | Versão atualizada para a versão 2.16.0 do Greengrass nucleus.                 |
| 2.0.10 | Versão atualizada para o Greengrass nucleus versão 2.15.0.                    |
| 2.0.9  | Versão atualizada para o Greengrass nucleus versão 2.14.0.                    |
| 2.0.8  | Versão atualizada para o lançamento da versão 2.13.0 do núcleo do Greengrass. |
| 2.0.7  | Versão atualizada para o núcleo do Greengrass 2.12.0.                         |
| 2.0.6  | Versão atualizada para o lançamento da versão 2.11.0 do núcleo do Greengrass. |
| 2.0.5  | Versão atualizada para o lançamento da versão 2.10.0 do núcleo do Greengrass. |
| 2.0.4  | Versão atualizada para o núcleo do Greengrass 2.9.0.                          |
| 2.0.3  | Versão atualizada para o lançamento da versão 2.8.0 do núcleo do Greengrass.  |
| 2.0.2  | Versão atualizada para o lançamento da versão 2.7.0 do núcleo do Greengrass.  |
| 2.0.1  | Versão atualizada para o lançamento da versão 2.6.0 do núcleo do Greengrass.  |
| 2.0.0  | Versão inicial.                                                               |

## Gerenciador de segredos

O componente Gerenciador de segredos (`aws.greengrass.SecretManager`) implanta os segredos do AWS Secrets Manager nos dispositivos principais do Greengrass. Use esse componente para aplicar credenciais com segurança, como senhas, a componentes personalizados em seus dispositivos principais do Greengrass. Para obter mais informações sobre o Secrets Manager, consulte [O que é o AWS Secrets Manager?](#) no Guia do usuário do AWS Secrets Manager.



Para acessar os segredos desse componente em seus componentes personalizados do Greengrass, use a [GetSecretValue](#) operação no. AWS IoT Device SDK Para obter mais informações, consulte [Usar o AWS IoT Device SDK para se comunicar com o núcleo do Greengrass, outros componentes e AWS IoT Core](#) e [Recuperar valores de segredos](#).

Esse componente criptografa os segredos no dispositivo principal para manter as credenciais e senhas protegidas para quando você precisar usá-las. Ele usa a chave privada do dispositivo principal para criptografar e descriptografar os segredos.

## Tópicos

- [Versões](#)
- [Tipo](#)
- [Sistema operacional](#)
- [Requisitos](#)
- [Dependências](#)
- [Configuração](#)
- [Arquivo de log local](#)
- [Changelog](#)

## Versões

Esse componente tem as seguintes versões:

- 2.2.x
- 2.1.x
- 2.0.x

## Tipo

Este componente é um componente de plug-in (`aws.greengrass.plugin`). O [Greengrass nucleus](#) executa esse componente na mesma Java Virtual Machine (JVM) do núcleo. O núcleo é reiniciado quando você altera a versão desse componente no dispositivo principal.

Esse componente usa o mesmo arquivo de log do Greengrass nucleus. Para obter mais informações, consulte [Monitore AWS IoT Greengrass logs](#).

Para obter mais informações, consulte [Tipos de componentes](#).

## Sistema operacional

Esse componente pode ser instalado em dispositivos principais que executam os seguintes sistemas operacionais:

- Linux
- Windows

## Requisitos

Esse componente tem os seguintes requisitos:

- A [função do dispositivo do Greengrass](#) deve permitir a ação `secretsmanager:GetSecretValue`, conforme mostrado no exemplo de política do IAM abaixo.

JSON

```
{
 "Version": "2012-10-17",
 "Statement": [
 {
 "Action": [
 "secretsmanager:GetSecretValue"
],
 "Effect": "Allow",
 "Resource": [
 "arn:aws:secretsmanager:us-east-1:123456789012:secret:MySecret"
]
 }
]
}
```

**Note**

Se você usar uma AWS Key Management Service chave gerenciada pelo cliente para criptografar segredos, a função do dispositivo também deverá permitir a ação.

kms:Decrypt

Para obter mais informações sobre as políticas do IAM para Secrets Manager, consulte os seguintes tópicos no Guia do usuário do AWS Secrets Manager :

- [Autenticação e controle de acesso para AWS Secrets Manager](#)
- [Ações, recursos e chaves de contexto que podem ser utilizadas em uma política do IAM ou de segredos para o AWS Secrets Manager](#)
- Os componentes personalizados devem definir uma política de autorização que permita que `aws.greengrass#GetSecretValue` acesse os segredos que você armazena com esse componente. Nessa política de autorização, você pode restringir o acesso dos componentes a segredos específicos. Para obter mais informações, consulte a [autorização do Gerenciador de segredos por IPC](#).
- (Opcional) Se você armazena a chave privada e o certificado do dispositivo principal em um [módulo de segurança de hardware](#) (HSM), o HSM deve oferecer suporte a chaves RSA, a chave privada deve ter a permissão `unwrap` e a chave pública deve ter a permissão `wrap`.

## Endpoints e portas

Esse componente precisa ser capaz de realizar solicitações de saída para os endpoints e portas a seguir, além dos endpoints e portas necessários para a operação básica. Para obter mais informações, consulte [Permitir o tráfego de dispositivos por meio de um proxy ou firewall](#).

| Endpoint                                     | Porta | Obrigatório | Description                       |
|----------------------------------------------|-------|-------------|-----------------------------------|
| secretsmanager. <i>region</i> .amazonaws.com | 443   | Sim         | Faça download dos segredos para o |

| Endpoint | Porta | Obrigatório | Description            |
|----------|-------|-------------|------------------------|
|          |       |             | dispositivo principal. |

## Dependências

Quando você implanta um componente, AWS IoT Greengrass também implanta versões compatíveis de suas dependências. Isso significa que é preciso atender aos requisitos do componente e de todas as dependências dele para implantá-lo com êxito. Nesta seção, há uma lista de todas as dependências das [versões lançadas](#) desse componente e as restrições de versão semântica que definem as versões dos componentes para cada dependência. Também é possível visualizar as dependências de cada versão do componente no [console do AWS IoT Greengrass](#). Na página de detalhes do componente, procure a lista de dependências.

### 2.2.7

A tabela a seguir lista as dependências da versão 2.2.7 desse componente.

| Dependência                        | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Greengrass nucleus</a> | >=2,5.0 <2,17,0     | Flexível            |

### 2.2.6

A tabela a seguir lista as dependências da versão 2.2.6 desse componente.

| Dependência                        | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Greengrass nucleus</a> | >=2,5.0 <2,16,0     | Flexível            |

### 2.2.2 – 2.2.5

A tabela a seguir lista as dependências das versões 2.2.2 a 2.2.5 desse componente.

| Dependência                        | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Greengrass nucleus</a> | >=2.5.0 <2.15.0     | Flexível            |

## 2.2.0

A tabela a seguir lista as dependências da versão 2.2.0 desse componente.

| Dependência                        | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Greengrass nucleus</a> | >=2.13.0 <2.14.0    | Flexível            |

## 2.1.7 – 2.1.8

A tabela a seguir lista as dependências das versões 2.1.7 e 2.1.8 desse componente.

| Dependência                        | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Greengrass nucleus</a> | >=2.5.0 <2.13.0     | Flexível            |

## 2.1.6

A tabela a seguir lista as dependências da versão 2.1.6 desse componente.

| Dependência                        | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Greengrass nucleus</a> | >=2.5.0 <2.12.0     | Flexível            |

## 2.1.5

A tabela a seguir lista as dependências da versão 2.1.5 desse componente.

| Dependência                        | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Greengrass nucleus</a> | >=2.5.0 <2.11.0     | Flexível            |

### 2.1.4

A tabela a seguir lista as dependências da versão 2.1.4 desse componente.

| Dependência                        | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Greengrass nucleus</a> | >=2.5.0 <2.10.0     | Flexível            |

### 2.1.3

A tabela a seguir lista as dependências da versão 2.1.3 desse componente.

| Dependência                        | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Greengrass nucleus</a> | >=2.5.0 <2.9.0      | Flexível            |

### 2.1.2

A tabela a seguir lista as dependências da versão 2.1.2 desse componente.

| Dependência                        | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Greengrass nucleus</a> | >=2.5.0 <2.8.0      | Flexível            |

### 2.1.1

A tabela a seguir lista as dependências da versão 2.1.1 desse componente.

| Dependência                        | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Greengrass nucleus</a> | >=2.5.0 <2.7.0      | Flexível            |

### 2.1.0

A tabela a seguir lista as dependências da versão 2.1.0 desse componente.

| Dependência                        | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Greengrass nucleus</a> | >=2.5.0 <2.6.0      | Flexível            |

## 2.0.9

A seguinte tabela lista as dependências da versão 2.0.9 desse componente.

| Dependência                        | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Greengrass nucleus</a> | >=2.0.0 <2.5.0      | Flexível            |

## 2.0.8

A seguinte tabela lista as dependências da versão 2.0.8 desse componente.

| Dependência                        | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Greengrass nucleus</a> | >=2.0.0 <2.4.0      | Flexível            |

## 2.0.7

A seguinte tabela lista as dependências da versão 2.0.7 desse componente.

| Dependência                        | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Greengrass nucleus</a> | >=2.0.0 <2.3.0      | Flexível            |

## 2.0.6

A seguinte tabela lista as dependências da versão 2.0.6 desse componente.

| Dependência                        | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Greengrass nucleus</a> | >=2.0.0 <2.2.0      | Flexível            |

## 2.0.4 and 2.0.5

A tabela a seguir lista as dependências das versões 2.0.4 e 2.0.5 desse componente.

| Dependência                        | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Greengrass nucleus</a> | >=2.0.3 <2.1.0      | Flexível            |

Para obter mais informações sobre as dependências dos componentes, consulte [referência de fórmula do componente](#).

## Configuração

Esse componente fornece os parâmetros de configuração a seguir, que podem ser personalizados quando você o implanta.

### `periodicRefreshIntervalMin` (opcional)

O intervalo em minutos em que esse componente sincroniza os segredos configurados no dispositivo principal com os valores secretos mais recentes do AWS Secrets Manager serviço. Se esse intervalo não foi configurado, o gerenciador de segredos não atualiza os segredos configurados periodicamente.

```
{
 "cloudSecrets": [
 {
 "arn": "arn:aws:secretsmanager:us-west-2:123456789012:secret:MyGreengrassSecret-abcdef"
 }
],
 "periodicRefreshIntervalMin" : 60
}
```

### `cloudSecrets`

Uma lista de segredos do Secrets Manager para implantar no dispositivo principal. É possível especificar rótulos para definir quais versões de cada segredo devem ser implantadas. Se você não especificar uma versão, esse componente implantará a versão com o rótulo de preparação `AWSCURRENT` anexado. Para obter mais informações, consulte [Rótulos de preparação](#) no Guia do usuário do AWS Secrets Manager .



O componente Gerenciador de segredos armazena os segredos em cache localmente. Se o valor do segredo mudar no Secrets Manager, esse componente não recuperará automaticamente o novo valor. Para atualizar a cópia local, atribua um novo rótulo ao segredo e configure esse componente para recuperar o segredo identificado pelo novo rótulo.

Cada objeto contém as seguintes informações:

`arn`

O ARN do segredo que será implantado. O ARN do segredo pode ser completo ou parcial. Recomendamos que você especifique um ARN completo em vez de um parcial. Para obter mais informações, consulte [Como encontrar um segredo de um ARN parcial](#). Veja a seguir exemplos de um ARN completo e de um parcial:

- ARN completo: `arn:aws:secretsmanager:us-east-2:111122223333:secret:SecretName-abcdef`
- ARN parcial: `arn:aws:secretsmanager:us-east-2:111122223333:secret:SecretName`

`labels`

(Opcional) Uma lista de rótulos para identificar as versões do segredo que serão implantadas no dispositivo principal.

Cada rótulo deve ser uma string.

Example Exemplo: atualização da mesclagem de configuração

```
{
 "cloudSecrets": [
 {
 "arn": "arn:aws:secretsmanager:us-west-2:123456789012:secret:MyGreengrassSecret-abcdef"
 }
]
}
```

## Arquivo de log local

Esse componente usa o mesmo arquivo de log do componente de [Greengrass nucleus](#).

## Linux

```
/greengrass/v2/logs/greengrass.log
```

## Windows

```
C:\greengrass\v2\logs\greengrass.log
```

Para ver os logs desse componente

- Execute o comando a seguir no dispositivo principal para visualizar o arquivo de log desse componente em tempo real. Substitua `/greengrass/v2` ou `C:\greengrass\v2` pelo caminho para a pasta AWS IoT Greengrass raiz.

## Linux

```
sudo tail -f /greengrass/v2/logs/greengrass.log
```

## Windows (PowerShell)

```
Get-Content C:\greengrass\v2\logs\greengrass.log -Tail 10 -Wait
```

## Changelog

A tabela a seguir descreve as alterações em cada versão do componente.

| Versão | Alterações                                                                                                                                                                                                                                           |
|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2.2.7  | Versão atualizada para a versão 2.16.0 do Greengrass nucleus.                                                                                                                                                                                        |
| 2.2.6  | Correções de bugs e melhorias<br><br>Corrige um problema em que o gerenciador de segredos não consegue obter um segredo devido a um Trusted Platform Module lento ou sem resposta.<br><br>Versão atualizada para o Greengrass nucleus versão 2.15.0. |

| Versão | Alterações                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2.2.5  | <p>Correções de bugs e melhorias</p> <p>Corrige um problema em que um segredo não é obtido do Nuvem AWS se não estiver presente no cache local.</p>                                                                                                                                       |
| 2.2.4  | <p>Correções de bugs e melhorias</p> <p>Reduz a frequência de gravações no armazenamento de segredos local. O Gerenciador de segredos agora grava no armazenamento local somente quando os segredos são atualizados.</p>                                                                  |
| 2.2.3  | <p>Correções de bugs e melhorias</p> <p>Corrige um problema em que o gerenciador de segredos limpa os segredos persistentes localmente quando o dispositivo principal está off-line e o serviço de segurança do dispositivo (como um HSM) não está disponível.</p>                        |
| 2.2.2  | <p>Correções de bugs e melhorias</p> <p>Corrige um problema em que o gerenciador de segredos não baixa os segredos configurados com arns parciais.</p>                                                                                                                                    |
| 2.2.1  | <p>Correções de bugs e melhorias</p> <p>Oferece suporte ao Gerenciador de segredos a partir da versão do Nucleus 2.5.0.</p>                                                                                                                                                               |
| 2.2.0  | <p>Novos recursos</p> <p>Inclui suporte para atualização periódica dos segredos configurados por meio de uma nova chave de configuração do componente.</p> <p>Incluir suporte para um novo parâmetro na solicitação GetSecretValue do IPC para atualizar os segredos por solicitação.</p> |

| Versão | Alterações                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2.1.8  | <p>Correções de bugs e melhorias</p> <p>Corrige um problema em que o Gerenciador de segredos não aceita um ARN parcial.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 2.1.7  | Versão atualizada para o núcleo do Greengrass 2.12.0.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 2.1.6  | Versão atualizada para o núcleo do Greengrass 2.11.0.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 2.1.5  | Versão atualizada para o núcleo do Greengrass 2.10.0.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 2.1.4  | <p>Correções de bugs e melhorias</p> <p>Corrige um problema em que os segredos armazenados em cache eram removidos quando o Gerenciador de segredos era implantado e o Greengrass nucleus era reiniciado.</p> <p>Versão atualizada para o núcleo do Greengrass 2.9.0.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 2.1.3  | Versão atualizada para o núcleo do Greengrass 2.8.0.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 2.1.2  | Versão atualizada para o lançamento da versão 2.7.0 do núcleo do Greengrass.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 2.1.1  | Versão atualizada para o lançamento da versão 2.6.0 do núcleo do Greengrass.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 2.1.0  | <p>Novos recursos</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Inclui suporte para integração de segurança de hardware. O component e Gerenciador de segredos pode criptografar e descriptografar os segredos usando uma chave privada armazenada em um módulo de segurança de hardware (HSM). Para obter mais informações, consulte <a href="#">Integração de segurança de hardware</a>.</li></ul> <p>Correções de bugs e melhorias</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Versão atualizada para o núcleo do Greengrass 2.5.0.</li></ul> |
| 2.0.9  | Versão atualizada para o núcleo do Greengrass 2.4.0.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |

| Versão | Alterações                                                                                                                          |
|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2.0.8  | Versão atualizada para o núcleo do Greengrass 2.3.0.                                                                                |
| 2.0.7  | Versão atualizada para o núcleo do Greengrass 2.2.0.                                                                                |
| 2.0.6  | Versão atualizada para o núcleo do Greengrass 2.1.0.                                                                                |
| 2.0.5  | Melhorias <ul style="list-style-type: none"><li>• Adicione suporte para regiões e AWS GovCloud (US) regiões AWS da China.</li></ul> |
| 2.0.4  | Versão inicial.                                                                                                                     |

## Criação Segura de Túneis

Com o componente `aws.greengrass.SecureTunneling`, você pode estabelecer uma comunicação bidirecional segura com o dispositivo principal do Greengrass protegido por firewalls restritos.

Por exemplo, imagine que você tem um dispositivo principal do Greengrass protegido por um firewall que proíbe todas as conexões de entrada. O tunelamento seguro usa o MQTT para transferir um token de acesso ao dispositivo e, em seguida, usa WebSockets para fazer uma conexão SSH com o dispositivo por meio do firewall. Com esse túnel gerenciado do AWS IoT, você pode abrir a conexão SSH necessária para seu dispositivo. Para obter mais informações sobre como usar o tunelamento AWS IoT seguro para se conectar a dispositivos remotos, consulte [tunelamento AWS IoT seguro no Guia](#) do desenvolvedor.AWS IoT

Esse componente se inscreve no agente de mensagens AWS IoT Core MQTT sobre o `$aws/things/greengrass-core-device/tunnels/notify` tópico para receber notificações de tunelamento seguro.

### Tópicos

- [Versões](#)
- [Tipo](#)
- [Sistema operacional](#)
- [Requisitos](#)

- [Dependências](#)
- [Configuração](#)
- [Arquivo de log local](#)
- [Licenças](#)
- [Uso](#)
- [Consulte também](#)
- [Changelog](#)

## Versões

Esse componente tem as seguintes versões:

- 1.1.x
- 1.0.x

## Tipo

Esse é um componente genérico (`aws.greengrass.generic`). O [Greengrass nucleus](#) executa os scripts do ciclo de vida do componente.

Para obter mais informações, consulte [Tipos de componentes](#).

## Sistema operacional

É possível instalar esse componente somente em dispositivos principais do Linux.

Arquiteturas:

- Armv71
- Armv (8) AArch64
- x86\_64

## Requisitos

Esse componente tem os seguintes requisitos:

- Mínimo de 32 MB de espaço em disco disponível para o componente de Criação Segura de Túneis. Esse requisito não inclui o software de Greengrass nucleus nem outros componentes executados no mesmo dispositivo.
- Mínimo de 16 MB de RAM disponível para o componente de Criação Segura de Túneis. Esse requisito não inclui o software de Greengrass nucleus nem outros componentes executados no mesmo dispositivo. Para obter mais informações, consulte [Controlar a alocação de memória com opções de JVM](#).
- A Biblioteca do GNU C (glibc) versão 2.25 ou superior com o kernel do Linux 3.2 ou mais recente é obrigatória para o componente de Criação Segura de Túneis a partir da versão 1.0.12. As versões do sistema operacional e das bibliotecas que ultrapassaram a data de fim da vida útil do suporte de longo prazo não são compatíveis. É necessário usar um sistema operacional e bibliotecas com suporte de longo prazo.
- Tanto o sistema operacional quanto o runtime Java devem ser instalados como 64 bits.
- [Python](#) 3.5 ou versão mais recente instalado no dispositivo principal do Greengrass e adicionado à variável de ambiente PATH.
- `libcrypto.so.1.1` instalado no dispositivo principal do Greengrass e adicionado à variável de ambiente PATH.
- Abra o tráfego de saída na porta 443 no dispositivo principal do Greengrass.
- Ative o suporte ao serviço de comunicação que você deseja usar para se comunicar com o dispositivo principal do Greengrass. Por exemplo, para abrir uma conexão SSH com o dispositivo, é necessário ativar o SSH nele.

## Endpoints e portas

Esse componente precisa ser capaz de realizar solicitações de saída para os endpoints e portas a seguir, além dos endpoints e portas necessários para a operação básica. Para obter mais informações, consulte [Permitir o tráfego de dispositivos por meio de um proxy ou firewall](#).

| Endpoint                                                                      | Porta | Obrigatório | Description                       |
|-------------------------------------------------------------------------------|-------|-------------|-----------------------------------|
| <code>data.tunneling.iot</code><br><code>. <i>region</i>.amazonaws.com</code> | 443   | Sim         | Estabelec<br>a túneis<br>seguros. |

## Dependências

Quando você implanta um componente, AWS IoT Greengrass também implanta versões compatíveis de suas dependências. Isso significa que é preciso atender aos requisitos do componente e de todas as dependências dele para implantá-lo com êxito. Nesta seção, há uma lista de todas as dependências das [versões lançadas](#) desse componente e as restrições de versão semântica que definem as versões dos componentes para cada dependência. Também é possível visualizar as dependências de cada versão do componente no [console do AWS IoT Greengrass](#). Na página de detalhes do componente, procure a lista de dependências.

### 1.0.19 – 1.1.3

A tabela a seguir lista as dependências das versões 1.0.19 a 1.1.3 desse componente.

| Dependência                        | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Greengrass nucleus</a> | >=2.0.0 <3.0.0      | Flexível            |

### 1.0.18

A tabela a seguir lista as dependências da versão 1.0.18 desse componente.

| Dependência                        | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Greengrass nucleus</a> | >=2.0.0 <2.13.0     | Flexível            |

### 1.0.16 – 1.0.17

A tabela a seguir lista as dependências das versões 1.0.16 a 1.0.17 desse componente.

| Dependência                        | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Greengrass nucleus</a> | >=2.0.0 <2.12.0     | Flexível            |

### 1.0.14 – 1.0.15

A tabela a seguir lista as dependências das versões 1.0.14 a 1.0.15 desse componente.



| Dependência                        | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Greengrass nucleus</a> | >=2.0.0 <2.11.0     | Flexível            |

### 1.0.11 – 1.0.13

A tabela a seguir lista as dependências das versões 1.0.11 a 1.0.13 desse componente.

| Dependência                        | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Greengrass nucleus</a> | >=2.0.0 <2.10.0     | Flexível            |

### 1.0.10

A tabela a seguir lista as dependências da versão 1.0.10 desse componente.

| Dependência                        | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Greengrass nucleus</a> | >=2.0.0 <2.9.0      | Flexível            |

### 1.0.9

A tabela a seguir lista as dependências da versão 1.0.9 desse componente.

| Dependência                        | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Greengrass nucleus</a> | >=2.0.0 <2.8.0      | Flexível            |

### 1.0.8

A tabela a seguir lista as dependências da versão 1.0.8 desse componente.

| Dependência                        | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Greengrass nucleus</a> | >=2.0.0 <2.7.0      | Flexível            |

### 1.0.5 - 1.0.7

A tabela a seguir lista as dependências das versões 1.0.5 a 1.0.7 desse componente.

| Dependência                        | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Greengrass nucleus</a> | >=2.0.0 <2.6.0      | Flexível            |

### 1.0.4

A tabela a seguir lista as dependências da versão 1.0.4 desse componente.

| Dependência                        | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Greengrass nucleus</a> | >=2.0.0 <2.5.0      | Flexível            |

### 1.0.3

A tabela a seguir lista as dependências da versão 1.0.3 desse componente.

| Dependência                        | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Greengrass nucleus</a> | >=2.0.0 <2.4.0      | Flexível            |

### 1.0.2

A tabela a seguir lista as dependências da versão 1.0.2 desse componente.

| Dependência                        | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Greengrass nucleus</a> | >=2.0.0 <2.3.0      | Flexível            |

### 1.0.1

A tabela a seguir lista as dependências da versão 1.0.1 desse componente.

| Dependência                        | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Greengrass nucleus</a> | >=2.0.0 <2.2.0      | Flexível            |

## 1.0.0

A tabela a seguir lista as dependências da versão 1.0.0 desse componente.

| Dependência                        | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Greengrass nucleus</a> | >=2.0.3 <2.1.0      | Flexível            |

Para obter mais informações sobre as dependências dos componentes, consulte [referência de fórmula do componente](#).

## Configuração

Esse componente fornece os parâmetros de configuração a seguir, que podem ser personalizados quando você o implanta.

### OS\_DIST\_INFO

(Opcional) O sistema operacional do dispositivo principal. Por padrão, o componente tenta identificar automaticamente o sistema operacional em execução no dispositivo principal. Se não for possível iniciar o componente com o valor padrão, use esse valor para especificar o sistema operacional. Para ver a lista de sistemas operacionais compatíveis, consulte [Requisitos do dispositivo](#).

Esse valor pode ser: `auto`, `ubuntu`, `amzn2` ou `raspberrypi`.

Padrão: `auto`

### accessControl

(Opcional) O objeto que contém a [política de autorização](#) que permite que o componente se registre no tópico de notificações de criação segura de túneis.

 Note

Não modifique esse parâmetro de configuração se a implantação for para um grupo de itens. Se a implantação for para um dispositivo principal individual, e você quiser restringir o registro no tópico do dispositivo, especifique o nome do item do dispositivo principal. No valor `resources` da política de autorização do dispositivo, substitua o caractere curinga do tópico do MQTT pelo nome do item do dispositivo.

```
{
 "aws.greengrass.ipc.mqttproxy": {
 "aws.iot.SecureTunneling:mqttproxy:1": {
 "policyDescription": "Access to tunnel notification pubsub topic",
 "operations": [
 "aws.greengrass#SubscribeToIoTCore"
],
 "resources": [
 "$aws/things/+/tunnels/notify"
]
 }
 }
}
```

### Example Exemplo: atualização da mesclagem de configuração

O exemplo de configuração a seguir especifica para permitir que esse componente abra túneis seguros em um dispositivo principal chamado **MyGreengrassCore** com Ubuntu.

```
{
 "OS_DIST_INFO": "ubuntu",
 "accessControl": {
 "aws.greengrass.ipc.mqttproxy": {
 "aws.iot.SecureTunneling:mqttproxy:1": {
 "policyDescription": "Access to tunnel notification pubsub topic",
 "operations": [
 "aws.greengrass#SubscribeToIoTCore"
],
 "resources": [
 "$aws/things/MyGreengrassCore/tunnels/notify"
]
 }
 }
 }
}
```

```
}
}
}
}
```

## Arquivo de log local

Esse componente usa o arquivo de log abaixo.

```
/greengrass/v2/logs/aws.greengrass.SecureTunneling.log
```

Para exibir os logs desse componente

- Execute o comando a seguir no dispositivo principal para visualizar o arquivo de log desse componente em tempo real. */greengrass/v2* Substitua pelo caminho para a pasta AWS IoT Greengrass raiz.

```
sudo tail -f /greengrass/v2/logs/aws.greengrass.SecureTunneling.log
```

## Licenças

Esse componente inclui o seguinte licenciamento/software de terceiros:

- [AWS IoT Cliente de dispositivo/Licença](#) Apache 2.0
- [AWS IoT Device SDK for Java/Licença](#) Apache 2.0
- [gson/Licença](#) do Apache 2.0
- [log4j/Licença](#) do Apache 2.0
- [slf4j/Licença](#) do Apache 2.0

## Uso

Para usar o componente de Criação Segura de Túneis em seu dispositivo, faça o seguinte:

1. Implante o componente de Criação Segura de Túneis em seu dispositivo.
2. Abra o [console de AWS IoT](#). No menu esquerdo, escolha Ações remotas e, depois, Túneis seguros.

3. Crie um túnel para o dispositivo do Greengrass.
4. Faça download do token de acesso de origem.
5. Use o proxy local com o token de acesso de origem para se conectar ao seu destino. Para obter mais informações, consulte [Como usar o proxy local](#) no Guia do desenvolvedor do AWS IoT .

## Consulte também

- [AWS IoT tunelamento seguro no Guia](#) do desenvolvedor AWS IoT
- [Como usar o proxy local](#) no Guia do desenvolvedor do AWS IoT

## Changelog

A tabela a seguir descreve as alterações em cada versão do componente.

| Versão | Alterações                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.1.3  | <p>Correções de bugs e melhorias</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Atualiza o <a href="#">AWS IoT Device Client</a> subjacente invocado pelo componente da versão 1.10.0 para a versão 1.10.1.</li><li>• Corrige os problemas de compatibilidade da biblioteca GNU C (glibc) na versão 1.1.2 do componente de tunelamento seguro.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 1.1.2  | <div> <b>Warning</b><br/>Esta versão não está mais disponível. As melhorias nesta versão estão disponíveis em versões posteriores desse componente.</div> <p>Correções de bugs e melhorias</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Atualiza o <a href="#">AWS IoT Device Client</a> subjacente invocado pelo componente da versão 1.9.0 para a 1.10.0.</li><li>• Corrige o problema de transferência de carga útil que impede que os usuários encaminhem arquivos grandes dos dispositivos principais do Greengrass V2 para o dispositivo de origem por meio do túnel seguro.</li></ul> |

| Versão | Alterações                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.1.1  | Correções de bugs e melhorias <ul style="list-style-type: none"> <li>Adiciona uma configuração para suporte ao Greengrass nucleus lite.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 1.1.0  | Novos recursos <ul style="list-style-type: none"> <li>Adiciona suporte a receitas para o Greengrass nucleus lite.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 1.0.19 | Correções de bugs e melhorias <ul style="list-style-type: none"> <li>Atualiza o <a href="#">AWS IoT Device Client</a> subjacente invocado pelo componente da versão 1.8.0 para a 1.9.0.</li> <li>Aumenta o limite de túneis simultâneos para 20 no nível do component e.</li> <li>Aumenta o tempo limite padrão do AWS IoT Greengrass Core IPC de 3 segundos para 10 segundos.</li> </ul> <div>  <b>Warning</b><br/> Se você usa o proxy local de Criação Segura de Túneis como cliente de origem do túnel, não atualize seu componente para essa versão antes de atualizar o proxy local para a versão 3.1.1 ou mais recente. </div> |
| 1.0.18 | Versão atualizada para o núcleo do Greengrass 2.12.0.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 1.0.17 | Correções de bugs e melhorias <ul style="list-style-type: none"> <li>Corrige o problema de limpeza de tópicos que impedia os usuários de criar túneis. Esse componente agora limpará uma linha quando receber o CloseTunnel sinal ou se o túnel expirar após 12 horas.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 1.0.16 | Versão atualizada para o núcleo do Greengrass 2.11.0.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 1.0.15 | Correções de bugs e melhorias <ul style="list-style-type: none"> <li>Corrige um problema de inicialização para usuários que não têm um diretório inicial no dispositivo. O componente de Criação Segura de Túneis agora é iniciado sem criar um diretório para documentos de sombra.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

| Versão | Alterações                                                                                                                                                                                             |
|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.0.14 | Versão atualizada para o núcleo do Greengrass 2.10.0.                                                                                                                                                  |
| 1.0.13 | Correções de bugs e melhorias <ul style="list-style-type: none"><li>Corrige um problema em que um processo de cliente órfão impede que mais de um túnel seja direcionado para o dispositivo.</li></ul> |
| 1.0.12 | Correções de bugs e melhorias <ul style="list-style-type: none"><li>Adiciona suporte para x86_64 (AMD64) e ARMv8 (Aarch64) quando executado no sistema operacional Raspberry Pi.</li></ul>             |
| 1.0.11 | Versão atualizada para o núcleo do Greengrass 2.9.0.                                                                                                                                                   |
| 1.0.10 | Versão atualizada para o núcleo do Greengrass 2.8.0.                                                                                                                                                   |
| 1.0.9  | Versão atualizada para o núcleo do Greengrass 2.7.0.                                                                                                                                                   |
| 1.0.8  | Versão atualizada para o núcleo do Greengrass 2.6.0.                                                                                                                                                   |
| 1.0.7  | Correções de bugs e melhorias <ul style="list-style-type: none"><li>Corrige um problema em que o componente se desconecta quando você transfere arquivos grandes por SCP.</li></ul>                    |
| 1.0.6  | Esta versão contém correções de erros.                                                                                                                                                                 |
| 1.0.5  | Versão atualizada para o núcleo do Greengrass 2.5.0.                                                                                                                                                   |
| 1.0.4  | Versão atualizada para o núcleo do Greengrass 2.4.0.                                                                                                                                                   |
| 1.0.3  | Versão atualizada para o núcleo do Greengrass 2.3.0.                                                                                                                                                   |
| 1.0.2  | Versão atualizada para o núcleo do Greengrass 2.2.0.                                                                                                                                                   |
| 1.0.1  | Versão atualizada para o núcleo do Greengrass 2.1.0.                                                                                                                                                   |
| 1.0.0  | Versão inicial.                                                                                                                                                                                        |



# Gerenciador de sombras

O componente Gerenciador de sombras (`aws.greengrass.ShadowManager`) habilita o serviço de sombra local no dispositivo principal. O serviço de sombra local permite que os componentes usem a comunicação entre processos para [interagir com as sombras locais](#). O componente do gerenciador de sombra gerencia o armazenamento de documentos paralelos locais e também gerencia a sincronização dos estados paralelos locais com o serviço AWS IoT Device Shadow.

Para obter mais informações sobre como os dispositivos principais do Greengrass podem interagir com as sombras, consulte [Interaja com as sombras do dispositivo](#).

## Tópicos

- [Versões](#)
- [Tipo](#)
- [Sistema operacional](#)
- [Requisitos](#)
- [Dependências](#)
- [Configuração](#)
- [Arquivo de log local](#)
- [Changelog](#)

## Versões

Esse componente tem as seguintes versões:

- 2.3.x
- 2.2.x
- 2.1.x
- 2.0.x

## Tipo

Este componente é um componente de plug-in (`aws.greengrass.plugin`). O [Greengrass nucleus](#) executa esse componente na mesma Java Virtual Machine (JVM) do núcleo. O núcleo é reiniciado quando você altera a versão desse componente no dispositivo principal.

Esse componente usa o mesmo arquivo de log do Greengrass nucleus. Para obter mais informações, consulte [Monitore AWS IoT Greengrass logs](#).

Para obter mais informações, consulte [Tipos de componentes](#).

## Sistema operacional

Esse componente pode ser instalado em dispositivos principais que executam os seguintes sistemas operacionais:

- Linux
- Windows

## Requisitos

Esse componente tem os seguintes requisitos:

- (Opcional) Para sincronizar sombras com o serviço AWS IoT Device Shadow, a política do dispositivo principal AWS IoT do Greengrass deve permitir as AWS IoT Core seguintes ações de política paralela:
  - `iot:GetThingShadow`
  - `iot:UpdateThingShadow`
  - `iot:DeleteThingShadow`

Para obter mais informações sobre essas AWS IoT Core políticas, consulte [as ações AWS IoT Core políticas](#) no Guia do AWS IoT desenvolvedor.

Para obter mais informações sobre a AWS IoT política mínima, consulte [AWS IoT Política mínima para dispositivos AWS IoT Greengrass V2 principais](#)

- O componente Gerenciador de sombras é compatível para execução em uma VPC.

## Dependências

Quando você implanta um componente, AWS IoT Greengrass também implanta versões compatíveis de suas dependências. Isso significa que é preciso atender aos requisitos do componente e de todas as dependências dele para implantá-lo com êxito. Nesta seção, há uma lista de todas as dependências das [versões lançadas](#) desse componente e as restrições de versão semântica que

definem as versões dos componentes para cada dependência. Também é possível visualizar as dependências de cada versão do componente no [console do AWS IoT Greengrass](#). Na página de detalhes do componente, procure a lista de dependências.

### 2.3.12

A tabela a seguir lista as dependências da versão 2.3.12 desse componente.

| Dependência                        | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Greengrass nucleus</a> | >=2,5.0 <2,17,0     | Flexível            |

### 2.3.11

A tabela a seguir lista as dependências da versão 2.3.11 desse componente.

| Dependência                        | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Greengrass nucleus</a> | >=2,5.0 <2,16,0     | Flexível            |

### 2.3.10

A tabela a seguir lista as dependências da versão 2.3.10 desse componente.

| Dependência                        | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Greengrass nucleus</a> | >=2,5.0 <2,15.0     | Flexível            |

### 2.3.9

A tabela a seguir lista as dependências da versão 2.3.9 desse componente.

| Dependência                        | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Greengrass nucleus</a> | >=2.5.0 <2.14.0     | Flexível            |

## 2.3.5 – 2.3.8

A tabela a seguir lista as dependências das versões 2.3.5 a 2.3.8 desse componente.

| Dependência                        | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Greengrass nucleus</a> | >=2.5.0 <2.13.0     | Flexível            |

## 2.3.3 and 2.3.4

A tabela a seguir lista as dependências das versões 2.3.3 e 2.3.4 desse componente.

| Dependência                        | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Greengrass nucleus</a> | >=2.5.0 <2.12.0     | Flexível            |

## 2.3.2

A tabela a seguir lista as dependências da versão 2.3.2 desse componente.

| Dependência                        | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Greengrass nucleus</a> | >=2.5.0 <2.11.0     | Flexível            |

## 2.3.0 and 2.3.1

A tabela a seguir lista as dependências das versões 2.3.0 e 2.3.1 desse componente.

| Dependência                        | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Greengrass nucleus</a> | >=2.5.0 <2.10.0     | Flexível            |

## 2.2.3 and 2.2.4

A tabela a seguir lista as dependências das versões 2.2.3 e 2.2.4 desse componente.

| Dependência                        | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Greengrass nucleus</a> | >=2.2.0 <3.0.0      | Flexível            |

## 2.2.2

A tabela a seguir lista as dependências da versão 2.2.2 deste componente.

| Dependência                        | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Greengrass nucleus</a> | >=2.2.0 <2.9.0      | Flexível            |

## 2.2.1

A tabela a seguir lista as dependências da versão 2.2.1 deste componente.

| Dependência                        | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Greengrass nucleus</a> | >=2.2.0 <2.8.0      | Flexível            |

## 2.1.1 and 2.2.0

A tabela a seguir lista as dependências das versões 2.1.1 e 2.2.0 desse componente.

| Dependência                        | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Greengrass nucleus</a> | >=2.2.0 <2.7.0      | Flexível            |

## 2.0.5 - 2.1.0

A tabela a seguir lista as dependências das versões 2.0.5 a 2.1.0 desse componente.

| Dependência                        | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Greengrass nucleus</a> | >=2.2.0 <2.6.0      | Flexível            |

## 2.0.3 and 2.0.4

A tabela a seguir lista as dependências das versões 2.0.3 e 2.0.4 desse componente.

| Dependência                        | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Greengrass nucleus</a> | >=2.2.0 <2.5.0      | Flexível            |

## 2.0.1 and 2.0.2

A tabela a seguir lista as dependências das versões 2.0.1 e 2.0.2 desse componente.

| Dependência                        | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Greengrass nucleus</a> | >=2.2.0 <2.4.0      | Flexível            |

## 2.0.0

A seguinte tabela lista as dependências da versão 2.0.0 desse componente.

| Dependência                        | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Greengrass nucleus</a> | >=2.2.0 <2.3.0      | Flexível            |

Para obter mais informações sobre as dependências dos componentes, consulte [referência de fórmula do componente](#).

## Configuração

Esse componente fornece os seguintes parâmetros de configuração que podem ser personalizados ao implantar o componente.

### 2.3.x

`strategy`

(Opcional) A estratégia que esse componente usa para sincronizar sombras entre AWS IoT Core e o dispositivo principal.

Esse objeto contém as informações a seguir.

### `type`

(Opcional) O tipo de estratégia que esse componente usa para sincronizar as sombras entre o AWS IoT Core e o dispositivo principal. Escolha uma das seguintes opções:

- `realTime`— Sincronize sombras AWS IoT Core sempre que ocorrer uma atualização de sombras.
- `periodic`— Sincronize sombras AWS IoT Core em um intervalo regular que você especifica com o parâmetro `delay` de configuração.

Padrão: `realTime`

### `delay`

(Opcional) O intervalo em segundos no qual esse componente sincroniza as sombras com o AWS IoT Core quando você especifica a estratégia de sincronização `periodic`.

#### Note

Esse parâmetro será obrigatório se você especificar a estratégia de sincronização `periodic`.

### `synchronize`

(Opcional) As configurações de sincronização que determinam como as sombras são sincronizadas com a Nuvem AWS.

#### Note

É necessário criar uma atualização de configuração com essa propriedade para sincronizar as sombras com a Nuvem AWS.

Esse objeto contém as informações abaixo.

### `coreThing`

(Opcional) A sombra do dispositivo principal para sincronização. Esse objeto contém as informações a seguir.

## `classic`

(Opcional) Por padrão, o Gerenciador de sombras sincroniza o estado local da sombra clássica do seu dispositivo núcleo com a Nuvem AWS. Se você não deseja sincronizar a sombra clássica do dispositivo, defina essa propriedade como `false`.

Padrão: `true`

## `namedShadows`

(Opcional) A lista de sombras nomeadas do dispositivo principal para sincronização. É necessário especificar os nomes exatos das sombras.



### Warning

O AWS IoT Greengrass serviço usa a sombra `AWSManagedGreengrassV2Deployment` nomeada para gerenciar implantações direcionadas a dispositivos principais individuais. Essa sombra nomeada é reservada para uso pelo AWS IoT Greengrass serviço. Não a atualize nem exclua.

## `shadowDocumentsMap`

(Opcional) As sombras adicionais do dispositivo para sincronização. O uso desse parâmetro de configuração facilita a especificação de documentos de sombra. Recomendamos o uso deste parâmetro, em vez do objeto `shadowDocuments`.



### Note

Se você especificar um objeto `shadowDocumentsMap`, não deverá especificar o `shadowDocuments`.

Cada objeto contém as seguintes informações:

***thingName***

A configuração de sombra ***thingName*** para esta configuração de sombra.



## `classic`

(Opcional) Se você não deseja sincronizar a sombra clássica do dispositivo `thingName`, defina essa propriedade como `false`.

## `namedShadows`

A lista de sombras nomeadas que você deseja sincronizar. É necessário especificar os nomes exatos das sombras.

## `shadowDocuments`

(Opcional) A lista de sombras adicionais do dispositivo para sincronização. Em vez disso, recomendamos o uso do parâmetro `shadowDocumentsMap`.

### Note

Se você especificar um objeto `shadowDocuments`, não deverá especificar o `shadowDocumentsMap`.

Cada objeto na lista contém as informações abaixo.

## `thingName`

O nome do item do dispositivo com o qual sincronizar as sombras.

## `classic`

(Opcional) Se você não deseja sincronizar a sombra clássica do dispositivo `thingName`, defina essa propriedade como `false`.

Padrão: `true`

## `namedShadows`

(Opcional) A lista de sombras nomeadas do dispositivo que você deseja sincronizar. É necessário especificar os nomes exatos das sombras.

## `direction`

(Opcional) A direção de sincronização das sombras entre o serviço de sombra local e a Nuvem AWS. É possível configurar essa opção para reduzir a largura de banda e as conexões com a Nuvem AWS. Escolha uma das seguintes opções:

- `betweenDeviceAndCloud`: sincronizar as sombras entre o serviço de sombra local e a Nuvem AWS.
- `deviceToCloud`— Envie atualizações paralelas do serviço paralelo local para o. Nuvem AWS e ignore as atualizações paralelas do Nuvem AWS.
- `cloudToDevice`: receber as atualizações de sombras da Nuvem AWS e não enviar as atualizações de sombras do serviço de sombra local para a Nuvem AWS.

Padrão: `BETWEEN_DEVICE_AND_CLOUD`

## `rateLimits`

(Opcional) As configurações que determinam os limites de taxa para solicitações de serviço de sombra.

Esse objeto contém as informações abaixo.

### `maxOutboundSyncUpdatesPerSecond`

(Opcional) O número máximo de solicitações de sincronização por segundo que o dispositivo transmite.

Padrão: 100 solicitações por segundo

### `maxTotalLocalRequestsRate`

(Opcional) O número máximo de solicitações do IPC locais por segundo enviadas ao dispositivo principal.

Padrão: 200 solicitações por segundo

### `maxLocalRequestsPerSecondPerThing`

(Opcional) O número máximo de solicitações do IPC locais por segundo enviadas para cada item conectado do IoT.

Padrão: 20 requests/second para cada coisa

#### Note

Esses parâmetros de limite de taxa definem o número máximo de solicitações por segundo para o serviço de sombra local. O número máximo de solicitações por segundo para o serviço AWS IoT Device Shadow depende do seu Região da AWS.

Para obter mais informações, consulte os limites da [API de serviços do AWS IoT Device Shadow](#) em Referência geral da Amazon Web Services.

## shadowDocumentSizeLimitBytes

(Opcional) O tamanho máximo permitido de cada documento de estado em JSON para sombras locais.

Se você aumentar esse valor, deverá também aumentar o limite de recursos para o documento de estado em JSON para as sombras na nuvem. Para obter mais informações, consulte os limites da [API de serviços do AWS IoT Device Shadow](#) em Referência geral da Amazon Web Services.

Padrão: 8192 bytes

Máximo: 30720 bytes

## Example Exemplo: atualização da mesclagem de configuração

Veja a seguir exemplo de atualização da mesclagem de configuração com todos os parâmetros de configuração disponíveis para o componente Gerenciador de sombras.

```
{
 "strategy":{
 "type":"periodic",
 "delay":300
 },
 "synchronize":{
 "shadowDocumentsMap":{
 "MyDevice1":{
 "classic":false,
 "namedShadows":[
 "MyShadowA",
 "MyShadowB"
]
 },
 "MyDevice2":{
 "classic":true,
 "namedShadows":[]
 }
 }
 }
}
```

```
 },
 "direction": "betweenDeviceAndCloud"
 },
 "rateLimits": {
 "maxOutboundSyncUpdatesPerSecond": 100,
 "maxTotalLocalRequestsRate": 200,
 "maxLocalRequestsPerSecondPerThing": 20
 },
 "shadowDocumentSizeLimitBytes": 8192
}
```

## 2.2.x

### strategy

(Opcional) A estratégia que esse componente usa para sincronizar sombras entre AWS IoT Core e o dispositivo principal.

Esse objeto contém as informações a seguir.

### type

(Opcional) O tipo de estratégia que esse componente usa para sincronizar as sombras entre o AWS IoT Core e o dispositivo principal. Escolha uma das seguintes opções:

- **realTime**— Sincronize sombras AWS IoT Core sempre que ocorrer uma atualização de sombras.
- **periodic**— Sincronize sombras AWS IoT Core em um intervalo regular que você especifica com o parâmetro `delay` de configuração.

Padrão: `realTime`

### delay

(Opcional) O intervalo em segundos no qual esse componente sincroniza as sombras com o AWS IoT Core quando você especifica a estratégia de sincronização `periodic`.

#### Note

Esse parâmetro será obrigatório se você especificar a estratégia de sincronização `periodic`.

## synchronize

(Opcional) As configurações de sincronização que determinam como as sombras são sincronizadas com a Nuvem AWS.

### Note

É necessário criar uma atualização de configuração com essa propriedade para sincronizar as sombras com a Nuvem AWS.

Esse objeto contém as informações abaixo.

## coreThing

(Opcional) A sombra do dispositivo principal para sincronização. Esse objeto contém as informações a seguir.

## classic

(Opcional) Por padrão, o Gerenciador de sombras sincroniza o estado local da sombra clássica do seu dispositivo núcleo com a Nuvem AWS. Se você não deseja sincronizar a sombra clássica do dispositivo, defina essa propriedade como `false`.

Padrão: `true`

## namedShadows

(Opcional) A lista de sombras nomeadas do dispositivo principal para sincronização. É necessário especificar os nomes exatos das sombras.

### Warning

O AWS IoT Greengrass serviço usa a sombra `AWSManagedGreengrassV2Deployment` nomeada para gerenciar implantações direcionadas a dispositivos principais individuais. Essa sombra nomeada é reservada para uso pelo AWS IoT Greengrass serviço. Não a atualize nem exclua.

## shadowDocumentsMap

(Opcional) As sombras adicionais do dispositivo para sincronização. O uso desse parâmetro de configuração facilita a especificação de documentos de sombra. Recomendamos o uso deste parâmetro, em vez do objeto `shadowDocuments`.

### Note

Se você especificar um objeto `shadowDocumentsMap`, não deverá especificar o `shadowDocuments`.

Cada objeto contém as seguintes informações:

### *thingName*

A configuração de sombra *thingName* para esta configuração de sombra.

### `classic`

(Opcional) Se você não deseja sincronizar a sombra clássica do dispositivo `thingName`, defina essa propriedade como `false`.

### `namedShadows`

A lista de sombras nomeadas que você deseja sincronizar. É necessário especificar os nomes exatos das sombras.

## `shadowDocuments`

(Opcional) A lista de sombras adicionais do dispositivo para sincronização. Em vez disso, recomendamos o uso do parâmetro `shadowDocumentsMap`.

### Note

Se você especificar um objeto `shadowDocuments`, não deverá especificar o `shadowDocumentsMap`.

Cada objeto na lista contém as informações abaixo.

### `thingName`

O nome do item do dispositivo com o qual sincronizar as sombras.

## `classic`

(Opcional) Se você não deseja sincronizar a sombra clássica do dispositivo `thingName`, defina essa propriedade como `false`.

Padrão: `true`

## `namedShadows`

(Opcional) A lista de sombras nomeadas do dispositivo que você deseja sincronizar. É necessário especificar os nomes exatos das sombras.

## `direction`

(Opcional) A direção de sincronização das sombras entre o serviço de sombra local e a Nuvem AWS. É possível configurar essa opção para reduzir a largura de banda e as conexões com a Nuvem AWS. Escolha uma das seguintes opções:

- `betweenDeviceAndCloud`: sincronizar as sombras entre o serviço de sombra local e a Nuvem AWS.
- `deviceToCloud`— Envie atualizações paralelas do serviço paralelo local para o Nuvem AWS e ignore as atualizações paralelas do Nuvem AWS.
- `cloudToDevice`: receber as atualizações de sombras da Nuvem AWS e não enviar as atualizações de sombras do serviço de sombra local para a Nuvem AWS.

Padrão: `BETWEEN_DEVICE_AND_CLOUD`

## `rateLimits`

(Opcional) As configurações que determinam os limites de taxa para solicitações de serviço de sombra.

Esse objeto contém as informações abaixo.

## `maxOutboundSyncUpdatesPerSecond`

(Opcional) O número máximo de solicitações de sincronização por segundo que o dispositivo transmite.

Padrão: 100 solicitações por segundo

## `maxTotalLocalRequestsRate`

(Opcional) O número máximo de solicitações do IPC locais por segundo enviadas ao dispositivo principal.

Padrão: 200 solicitações por segundo

`maxLocalRequestsPerSecondPerThing`

(Opcional) O número máximo de solicitações do IPC locais por segundo enviadas para cada item conectado do IoT.

Padrão: 20 requests/second para cada coisa

 Note

Esses parâmetros de limite de taxa definem o número máximo de solicitações por segundo para o serviço de sombra local. O número máximo de solicitações por segundo para o serviço AWS IoT Device Shadow depende do seu Região da AWS. Para obter mais informações, consulte os limites da [API de serviços do AWS IoT Device Shadow](#) em Referência geral da Amazon Web Services.

`shadowDocumentSizeLimitBytes`

(Opcional) O tamanho máximo permitido de cada documento de estado em JSON para sombras locais.

Se você aumentar esse valor, deverá também aumentar o limite de recursos para o documento de estado em JSON para as sombras na nuvem. Para obter mais informações, consulte os limites da [API de serviços do AWS IoT Device Shadow](#) em Referência geral da Amazon Web Services.

Padrão: 8192 bytes

Máximo: 30720 bytes

Example Exemplo: atualização da mesclagem de configuração

Veja a seguir exemplo de atualização da mesclagem de configuração com todos os parâmetros de configuração disponíveis para o componente Gerenciador de sombras.

```
{
 "strategy":{
 "type":"periodic",
 "delay":300
```



```
 },
 "synchronize":{
 "shadowDocumentsMap":{
 "MyDevice1":{
 "classic":false,
 "namedShadows":[
 "MyShadowA",
 "MyShadowB"
]
 },
 "MyDevice2":{
 "classic":true,
 "namedShadows":[]
 }
 },
 "direction":"betweenDeviceAndCloud"
 },
 "rateLimits":{
 "maxOutboundSyncUpdatesPerSecond":100,
 "maxTotalLocalRequestsRate":200,
 "maxLocalRequestsPerSecondPerThing":20
 },
 "shadowDocumentSizeLimitBytes":8192
 }
}
```

## 2.1.x

### strategy

(Opcional) A estratégia que esse componente usa para sincronizar sombras entre AWS IoT Core e o dispositivo principal.

Esse objeto contém as informações a seguir.

### type

(Opcional) O tipo de estratégia que esse componente usa para sincronizar as sombras entre o AWS IoT Core e o dispositivo principal. Escolha uma das seguintes opções:

- **realTime**— Sincronize sombras AWS IoT Core sempre que ocorrer uma atualização de sombras.
- **periodic**— Sincronize sombras AWS IoT Core em um intervalo regular que você especifica com o parâmetro `delay` de configuração.

Padrão: `realTime`

`delay`

(Opcional) O intervalo em segundos no qual esse componente sincroniza as sombras com o AWS IoT Core quando você especifica a estratégia de sincronização `periodic`.

 Note

Esse parâmetro será obrigatório se você especificar a estratégia de sincronização `periodic`.

`synchronize`

(Opcional) As configurações de sincronização que determinam como as sombras são sincronizadas com a Nuvem AWS.

 Note

É necessário criar uma atualização de configuração com essa propriedade para sincronizar as sombras com a Nuvem AWS.

Esse objeto contém as informações abaixo.

`coreThing`

(Opcional) A sombra do dispositivo principal para sincronização. Esse objeto contém as informações a seguir.

`classic`

(Opcional) Por padrão, o Gerenciador de sombras sincroniza o estado local da sombra clássica do seu dispositivo núcleo com a Nuvem AWS. Se você não deseja sincronizar a sombra clássica do dispositivo, defina essa propriedade como `false`.

Padrão: `true`

`namedShadows`

(Opcional) A lista de sombras nomeadas do dispositivo principal para sincronização. É necessário especificar os nomes exatos das sombras.

 **Warning**

O AWS IoT Greengrass serviço usa a sombra `AWSManagedGreengrassV2Deployment` nomeada para gerenciar implantações direcionadas a dispositivos principais individuais. Essa sombra nomeada é reservada para uso pelo AWS IoT Greengrass serviço. Não a atualize nem exclua.

## `shadowDocumentsMap`

(Opcional) As sombras adicionais do dispositivo para sincronização. O uso desse parâmetro de configuração facilita a especificação de documentos de sombra. Recomendamos o uso deste parâmetro, em vez do objeto `shadowDocuments`.

 **Note**

Se você especificar um objeto `shadowDocumentsMap`, não deverá especificar o `shadowDocuments`.

Cada objeto contém as seguintes informações:

### *`thingName`*

A configuração de sombra *`thingName`* para esta configuração de sombra.

### `classic`

(Opcional) Se você não deseja sincronizar a sombra clássica do dispositivo `thingName`, defina essa propriedade como `false`.

### `namedShadows`

A lista de sombras nomeadas que você deseja sincronizar. É necessário especificar os nomes exatos das sombras.

## `shadowDocuments`

(Opcional) A lista de sombras adicionais do dispositivo para sincronização. Em vez disso, recomendamos o uso do parâmetro `shadowDocumentsMap`.

 Note

Se você especificar um objeto `shadowDocuments`, não deverá especificar o `shadowDocumentsMap`.

Cada objeto na lista contém as informações abaixo.

`thingName`

O nome do item do dispositivo com o qual sincronizar as sombras.

`classic`

(Opcional) Se você não deseja sincronizar a sombra clássica do dispositivo `thingName`, defina essa propriedade como `false`.

Padrão: `true`

`namedShadows`

(Opcional) A lista de sombras nomeadas do dispositivo que você deseja sincronizar. É necessário especificar os nomes exatos das sombras.

`rateLimits`

(Opcional) As configurações que determinam os limites de taxa para solicitações de serviço de sombra.

Esse objeto contém as informações abaixo.

`maxOutboundSyncUpdatesPerSecond`

(Opcional) O número máximo de solicitações de sincronização por segundo que o dispositivo transmite.

Padrão: 100 solicitações por segundo

`maxTotalLocalRequestsRate`

(Opcional) O número máximo de solicitações do IPC locais por segundo enviadas ao dispositivo principal.

Padrão: 200 solicitações por segundo

## maxLocalRequestsPerSecondPerThing

(Opcional) O número máximo de solicitações do IPC locais por segundo enviadas para cada item conectado do IoT.

Padrão: 20 requests/second para cada coisa

### Note

Esses parâmetros de limite de taxa definem o número máximo de solicitações por segundo para o serviço de sombra local. O número máximo de solicitações por segundo para o serviço AWS IoT Device Shadow depende do seu Região da AWS. Para obter mais informações, consulte os limites da [API de serviços do AWS IoT Device Shadow](#) em Referência geral da Amazon Web Services.

## shadowDocumentSizeLimitBytes

(Opcional) O tamanho máximo permitido de cada documento de estado em JSON para sombras locais.

Se você aumentar esse valor, deverá também aumentar o limite de recursos para o documento de estado em JSON para as sombras na nuvem. Para obter mais informações, consulte os limites da [API de serviços do AWS IoT Device Shadow](#) em Referência geral da Amazon Web Services.

Padrão: 8192 bytes

Máximo: 30720 bytes

## Example Exemplo: atualização da mesclagem de configuração

Veja a seguir exemplo de atualização da mesclagem de configuração com todos os parâmetros de configuração disponíveis para o componente Gerenciador de sombras.

```
{
 "strategy":{
 "type":"periodic",
 "delay":300
 },
```

```
"synchronize":{
 "shadowDocumentsMap":{
 "MyDevice1":{
 "classic":false,
 "namedShadows":[
 "MyShadowA",
 "MyShadowB"
]
 },
 "MyDevice2":{
 "classic":true,
 "namedShadows":[]
 }
 },
 "direction":"betweenDeviceAndCloud"
},
"rateLimits":{
 "maxOutboundSyncUpdatesPerSecond":100,
 "maxTotalLocalRequestsRate":200,
 "maxLocalRequestsPerSecondPerThing":20
},
"shadowDocumentSizeLimitBytes":8192
}
```

2.0.x

## synchronize

(Opcional) As configurações de sincronização que determinam como as sombras são sincronizadas com a Nuvem AWS.

### Note

É necessário criar uma atualização de configuração com essa propriedade para sincronizar as sombras com a Nuvem AWS.

Esse objeto contém as informações abaixo.

## coreThing

(Opcional) A sombra do dispositivo principal para sincronização. Esse objeto contém as informações a seguir.

## `classic`

(Opcional) Por padrão, o Gerenciador de sombras sincroniza o estado local da sombra clássica do seu dispositivo núcleo com a Nuvem AWS. Se você não deseja sincronizar a sombra clássica do dispositivo, defina essa propriedade como `false`.

Padrão: `true`

## `namedShadows`

(Opcional) A lista de sombras nomeadas do dispositivo principal para sincronização. É necessário especificar os nomes exatos das sombras.



### Warning

O AWS IoT Greengrass serviço usa a sombra `AWSManagedGreengrassV2Deployment` nomeada para gerenciar implantações direcionadas a dispositivos principais individuais. Essa sombra nomeada é reservada para uso pelo AWS IoT Greengrass serviço. Não a atualize nem exclua.

## `shadowDocumentsMap`

(Opcional) As sombras adicionais do dispositivo para sincronização. O uso desse parâmetro de configuração facilita a especificação de documentos de sombra. Recomendamos o uso deste parâmetro, em vez do objeto `shadowDocuments`.



### Note

Se você especificar um objeto `shadowDocumentsMap`, não deverá especificar o `shadowDocuments`.

Cada objeto contém as seguintes informações:

***thingName***

A configuração de sombra ***thingName*** para esta configuração de sombra.

## `classic`

(Opcional) Se você não deseja sincronizar a sombra clássica do dispositivo `thingName`, defina essa propriedade como `false`.

## `namedShadows`

A lista de sombras nomeadas que você deseja sincronizar. É necessário especificar os nomes exatos das sombras.

## `shadowDocuments`

(Opcional) A lista de sombras adicionais do dispositivo para sincronização. Em vez disso, recomendamos o uso do parâmetro `shadowDocumentsMap`.

### Note

Se você especificar um objeto `shadowDocuments`, não deverá especificar o `shadowDocumentsMap`.

Cada objeto na lista contém as informações abaixo.

## `thingName`

O nome do item do dispositivo com o qual sincronizar as sombras.

## `classic`

(Opcional) Se você não deseja sincronizar a sombra clássica do dispositivo `thingName`, defina essa propriedade como `false`.

Padrão: `true`

## `namedShadows`

(Opcional) A lista de sombras nomeadas do dispositivo que você deseja sincronizar. É necessário especificar os nomes exatos das sombras.

## `rateLimits`

(Opcional) As configurações que determinam os limites de taxa para solicitações de serviço de sombra.

Esse objeto contém as informações abaixo.



### `maxOutboundSyncUpdatesPerSecond`

(Opcional) O número máximo de solicitações de sincronização por segundo que o dispositivo transmite.

Padrão: 100 solicitações por segundo

### `maxTotalLocalRequestsRate`

(Opcional) O número máximo de solicitações do IPC locais por segundo enviadas ao dispositivo principal.

Padrão: 200 solicitações por segundo

### `maxLocalRequestsPerSecondPerThing`

(Opcional) O número máximo de solicitações do IPC locais por segundo enviadas para cada item conectado do IoT.

Padrão: 20 requests/second para cada coisa

#### Note

Esses parâmetros de limite de taxa definem o número máximo de solicitações por segundo para o serviço de sombra local. O número máximo de solicitações por segundo para o serviço AWS IoT Device Shadow depende do seu Região da AWS. Para obter mais informações, consulte os limites da [API de serviços do AWS IoT Device Shadow](#) em Referência geral da Amazon Web Services.

### `shadowDocumentSizeLimitBytes`

(Opcional) O tamanho máximo permitido de cada documento de estado em JSON para sombras locais.

Se você aumentar esse valor, deverá também aumentar o limite de recursos para o documento de estado em JSON para as sombras na nuvem. Para obter mais informações, consulte os limites da [API de serviços do AWS IoT Device Shadow](#) em Referência geral da Amazon Web Services.

Padrão: 8192 bytes

Máximo: 30720 bytes

## Example Exemplo: atualização da mesclagem de configuração

Veja a seguir exemplo de atualização da mesclagem de configuração com todos os parâmetros de configuração disponíveis para o componente Gerenciador de sombras.

```
{
 "synchronize": {
 "coreThing": {
 "classic": true,
 "namedShadows": [
 "MyCoreShadowA",
 "MyCoreShadowB"
]
 },
 "shadowDocuments": [
 {
 "thingName": "MyDevice1",
 "classic": false,
 "namedShadows": [
 "MyShadowA",
 "MyShadowB"
]
 },
 {
 "thingName": "MyDevice2",
 "classic": true,
 "namedShadows": []
 }
]
 },
 "rateLimits": {
 "maxOutboundSyncUpdatesPerSecond": 100,
 "maxTotalLocalRequestsRate": 200,
 "maxLocalRequestsPerSecondPerThing": 20
 },
 "shadowDocumentSizeLimitBytes": 8192
}
```

## Arquivo de log local

Esse componente usa o mesmo arquivo de log do componente de [Greengrass nucleus](#).

## Linux

```
/greengrass/v2/logs/greengrass.log
```

## Windows

```
C:\greengrass\v2\logs\greengrass.log
```

Para ver os logs desse componente

- Execute o comando a seguir no dispositivo principal para visualizar o arquivo de log desse componente em tempo real. Substitua `/greengrass/v2` ou `C:\greengrass\v2` pelo caminho para a pasta AWS IoT Greengrass raiz.

### Linux

```
sudo tail -f /greengrass/v2/logs/greengrass.log
```

### Windows (PowerShell)

```
Get-Content C:\greengrass\v2\logs\greengrass.log -Tail 10 -Wait
```

## Changelog

A tabela a seguir descreve as alterações em cada versão do componente.

| Versão | Alterações                                                                                                                                                                                                |
|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2.3.12 | Correções de bugs e melhorias <ul style="list-style-type: none"><li>• Corrige um problema em que as implantações eram bloqueadas quando mais de 1024 sombras de dispositivos eram configuradas.</li></ul> |
| 2.3.11 | Versão atualizada para o Greengrass nucleus versão 2.15.0.                                                                                                                                                |
| 2.3.10 | Versão atualizada para o Greengrass nucleus versão 2.14.0.                                                                                                                                                |
| 2.3.9  | Versão atualizada para o núcleo do Greengrass 2.13.0.                                                                                                                                                     |

| Versão | Alterações                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2.3.8  | <p>Correções de bugs e melhorias</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Corrige um problema em que o Gerenciador de sombras criava uma situação de impasse durante a conexão com o cliente MQTT.</li></ul>                                                                                                                |
| 2.3.7  | <p>Correções de bugs e melhorias</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Corrige um problema em que o Gerenciador de sombras registra periodicamente um erro <code>NullPointerException</code> durante sua sincronização.</li></ul>                                                                                        |
| 2.3.6  | <p>Correções de bugs e melhorias</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Corrige um problema em que as propriedades de sombras excluídas por meio de atualizações da Nuvem AWS enquanto o dispositivo está off-line continuam existindo na sombra local depois de recuperar a conectividade.</li></ul>                     |
| 2.3.5  | Versão atualizada para o núcleo do Greengrass 2.12.0.                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 2.3.4  | <p>Correções de bugs e melhorias</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Inclui suporte para documentos em estado de sombra nulo e vazio.</li></ul>                                                                                                                                                                        |
| 2.3.3  | Versão atualizada para o núcleo do Greengrass 2.11.0.                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 2.3.2  | <p>Correções de bugs e melhorias</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Corrige um problema em que o Gerenciador de sombras entra no estado <code>BROKEN</code> quando o banco de dados de sombra local está corrompido.</li><li>• Versão atualizada para o núcleo do Greengrass 2.10.0.</li></ul>                        |
| 2.3.1  | <p>Correções de bugs e melhorias</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Corrige uma condição que pode impedir a sincronização das atualizações das sombras na nuvem.</li><li>• Corrige um problema em que as alterações na configuração de sincronização de sombras nomeadas se aplicavam somente a uma sombra.</li></ul> |

| Versão | Alterações                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2.3.0  | <p>Correções de bugs e melhorias</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Corrige um problema que pode impedir a sincronização das sombras quando a chave privada do dispositivo do Greengrass é armazenada em um módulo de segurança de hardware.</li></ul>                                                                                                                                    |
| 2.2.4  | <p>Correções de bugs e melhorias</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Corrige um problema em que a validação do tamanho da sombra não era consistente com a nuvem ao atualizar o documento de sombra local.</li><li>• Corrige um problema em que o Gerenciador de sombras para de ouvir as atualizações de configuração se uma implantação executa RESET nos nós de configuração.</li></ul> |
| 2.2.3  | Versão atualizada para o núcleo do Greengrass 2.9.0.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 2.2.2  | Versão atualizada para o núcleo do Greengrass 2.8.0.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 2.2.1  | Versão atualizada para o lançamento da versão 2.7.0 do núcleo do Greengrass.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

| Versão | Alterações                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2.2.0  | <p>Novos recursos</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Adiciona suporte para o serviço paralelo local na publish/subscribe interface local. Agora você pode se comunicar com o agente de publish/subscribe mensagens local sobre <a href="#">tópicos paralelos do MQTT</a> para obter, atualizar e excluir sombras no dispositivo principal. Esse recurso permite conectar dispositivos cliente ao serviço de sombra local usando a ponte MQTT para retransmitir mensagens sobre tópicos de sombra entre dispositivos cliente e a interface local de publicação/assinatura.</li></ul> <p>Esse recurso requer a versão 2.6.0 ou posterior do <a href="#">componente do Greengrass nucleus</a>. Para conectar dispositivos cliente ao serviço paralelo local, você também deve usar a versão 2.2.0 ou posterior do componente de ponte <a href="#">MQTT</a>.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Adiciona a opção <code>direction</code> que você pode configurar para personalizar a direção para sincronizar sombras entre o serviço de sombra local e a Nuvem AWS. É possível configurar essa opção para reduzir a largura de banda e as conexões com a Nuvem AWS.</li></ul> |
| 2.1.1  | <p>Correções de bugs e melhorias</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Corrige um problema em que a profundidade máxima nas seções <code>desired</code> e <code>reported</code> do documento de estado de sombra do dispositivo em JSON era de 4 em vez de 5 níveis.</li><li>• Versão atualizada para o núcleo do Greengrass 2.6.0.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 2.1.0  | <p>Novos recursos</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Inclui suporte para intervalos periódicos de sincronização de sombras, de modo que você possa configurar o dispositivo principal para reduzir o uso e as cobranças de largura de banda.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 2.0.6  | Essa versão contém correções de bugs e melhorias.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 2.0.5  | Versão atualizada para o núcleo do Greengrass 2.5.0.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

| Versão | Alterações                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2.0.4  | <p>Correções de bugs e melhorias</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Corrige um problema que fazia com que o Gerenciador de sombras excluísse versões recém-criadas de qualquer sombra que já tivesse sido excluída.</li><li>• Atualiza a operação <code>DeleteThingShadow</code> do IPC para incrementar a versão de sombra quando chamada.</li></ul>                                          |
| 2.0.3  | Versão atualizada para o lançamento da versão 2.4.0 do núcleo do Greengrass.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 2.0.2  | <p>Correções de bugs e melhorias</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Problema corrigido que fazia com que o Gerenciador de sombras não reconhecesse a propriedade <code>delta</code> ao sincronizar os estados das sombras do AWS IoT Core.</li><li>• Problema corrigido que, às vezes, fazia com que as solicitações de sincronização de uma sombra fossem mescladas incorretamente.</li></ul> |
| 2.0.1  | Versão atualizada para o lançamento da versão 2.3.0 do núcleo do Greengrass.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 2.0.0  | Versão inicial.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

## Amazon SNS

O componente do Amazon SNS (`aws.greengrass.SNS`) publica as mensagens em um tópico do Amazon Simple Notification Service (Amazon SNS). Você pode usar esse componente para enviar eventos dos dispositivos principais do Greengrass para servidores Web, endereços de e-mail e outros assinantes de mensagens. Para obter mais informações, consulte [O que é o Amazon SNS?](#) no Guia do desenvolvedor do Amazon Simple Notification Service.

Para publicar em um tópico do Amazon SNS com esse componente, publique uma mensagem no tópico de assinatura desse componente. Por padrão, esse componente assina o tópico [local de publicação/assinatura](#) `sns/message`. Você pode especificar outros tópicos, incluindo tópicos do AWS IoT Core MQTT, ao implantar esse componente.

Em seu componente personalizado, você pode implementar a lógica de filtragem ou de formatação para processar mensagens de outras fontes antes de publicá-las nesse componente. Esse procedimento permite que você centralize a lógica de processamento de mensagens em um único componente.

 Note

Esse componente fornece funcionalidade semelhante ao conector Amazon SNS na AWS IoT Greengrass V1. Para obter mais informações, consulte [Conector do Amazon SNS](#) no Guia do desenvolvedor do AWS IoT Greengrass V1.

## Tópicos

- [Versões](#)
- [Tipo](#)
- [Sistema operacional](#)
- [Requisitos](#)
- [Dependências](#)
- [Configuração](#)
- [Dados de entrada](#)
- [Dados de saída](#)
- [Arquivo de log local](#)
- [Licenças](#)
- [Changelog](#)

## Versões

Esse componente tem as seguintes versões:

- 2.1.x
- 2.0.x



## Tipo

Esse é um componente do Lambda (`aws.greengrass.lambda`). O [Greengrass nucleus](#) executa a função do Lambda desse componente usando o [componente inicializador do Lambda](#).

Para obter mais informações, consulte [Tipos de componentes](#).

## Sistema operacional

Esse componente pode ser instalado somente nos dispositivos principais do Linux.

## Requisitos

Esse componente tem os seguintes requisitos:

- O dispositivo principal deve atender aos requisitos para executar as funções do Lambda. Se você deseja que o dispositivo principal execute funções do Lambda em contêiner, o dispositivo deve atender aos requisitos para isso. Para obter mais informações, consulte [Requisitos da função do Lambda](#).
- [Python](#) versão 3.7 instalado no dispositivo de núcleo e adicionado à variável de ambiente PATH.
- Um tópico do Amazon SNS. Para obter mais informações, consulte [Criação de um tópico do Amazon SNS](#) no Guia do desenvolvedor do Amazon Simple Notification Service.
- A [função do dispositivo do Greengrass](#) deve permitir a ação `sns:Publish`, conforme mostrado no exemplo de política do IAM abaixo.

JSON

```
{
 "Version": "2012-10-17",
 "Statement": [
 {
 "Action": [
 "sns:Publish"
],
 "Effect": "Allow",
 "Resource": [
 "arn:aws:sns:us-east-1:123456789012:topic-name"
]
 }
]
}
```

```
}
```

Você pode substituir o tópico padrão dinamicamente na carga útil da mensagem de entrada nesse componente. Se a aplicação usa esse recurso, a política do IAM deve incluir todos os tópicos de destino como recursos. Você pode conceder acesso granular ou condicional aos recursos (por exemplo, usando um esquema de nomeação \* curinga).

- Para receber os dados de saída desse componente, você deve mesclar a seguinte atualização de configuração no [componente legado de roteador de assinatura](#) (`aws.greengrass.LegacySubscriptionRouter`) ao implantar esse componente. Essa configuração especifica o tópico em que esse componente publica as respostas.

Legacy subscription router v2.1.x

```
{
 "subscriptions": {
 "aws-greengrass-sns": {
 "id": "aws-greengrass-sns",
 "source": "component:aws.greengrass.SNS",
 "subject": "sns/message/status",
 "target": "cloud"
 }
 }
}
```

Legacy subscription router v2.0.x

```
{
 "subscriptions": {
 "aws-greengrass-sns": {
 "id": "aws-greengrass-sns",
 "source": "arn:aws:lambda:region:aws:function:aws-greengrass-sns:version",
 "subject": "sns/message/status",
 "target": "cloud"
 }
 }
}
```

- *region* Substitua pelo Região da AWS que você usa.
- *version* Substitua pela versão da função Lambda que esse componente executa. Para encontrar a versão da função do Lambda, é necessário visualizar a fórmula da versão desse

componente que deseja implantar. Abra a página de detalhes do componente no [console do AWS IoT Greengrass](#) e procure o par de chave/valor da função do Lambda. Esse par de chave/valor contém o nome e a versão da função do Lambda.

 Important

É necessário atualizar a versão da função do Lambda no roteador de assinatura legado sempre que implantar esse componente. Isso garante que você use a versão correta da função do Lambda em relação à do componente que é implantado.

Para obter mais informações, consulte [Criar implantações](#).

- O componente Amazon SNS pode ser executado em uma VPC. Para implantá-lo em uma VPC, o procedimento a seguir é necessário.
- O componente Amazon SNS deve ter conectividade com a `sns.region.amazonaws.com` que tem o endpoint da VPC de `com.amazonaws.us-east-1.sns`.

## Endpoints e portas

Esse componente precisa ser capaz de realizar solicitações de saída para os endpoints e portas a seguir, além dos endpoints e portas necessários para a operação básica. Para obter mais informações, consulte [Permitir o tráfego de dispositivos por meio de um proxy ou firewall](#).

| Endpoint                                     | Porta | Obrigatório | Description                       |
|----------------------------------------------|-------|-------------|-----------------------------------|
| <code>sns.<b>region</b>.amazonaws.com</code> | 443   | Sim         | Publique mensagens no Amazon SNS. |

## Dependências

Quando você implanta um componente, AWS IoT Greengrass também implanta versões compatíveis de suas dependências. Isso significa que é preciso atender aos requisitos do componente e de todas as dependências dele para implantá-lo com êxito. Nesta seção, há uma lista de todas as dependências das [versões lançadas](#) desse componente e as restrições de versão semântica que

definem as versões dos componentes para cada dependência. Também é possível visualizar as dependências de cada versão do componente no [console do AWS IoT Greengrass](#). Na página de detalhes do componente, procure a lista de dependências.

### 2.1.10

A tabela a seguir lista as dependências da versão 2.1.10 desse componente.

| Dependência                             | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|-----------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Greengrass nucleus</a>      | >=2.0.0 <2.16.0     | Rígido              |
| <a href="#">Inicializador do Lambda</a> | ^2.0.0              | Rígido              |
| <a href="#">Lambda runtimes</a>         | ^2.0.0              | Flexível            |
| <a href="#">Token Exchange Service</a>  | ^2.0.0              | Rígido              |

### 2.1.9

A tabela a seguir lista as dependências da versão 2.1.9 desse componente.

| Dependência                             | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|-----------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Greengrass nucleus</a>      | >=2.0.0 <2.15.0     | Rígido              |
| <a href="#">Inicializador do Lambda</a> | ^2.0.0              | Rígido              |
| <a href="#">Lambda runtimes</a>         | ^2.0.0              | Flexível            |
| <a href="#">Token Exchange Service</a>  | ^2.0.0              | Rígido              |

### 2.1.8

A tabela a seguir lista as dependências da versão 2.1.8 desse componente.

| Dependência                        | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Greengrass nucleus</a> | >=2.0.0 <2.14.0     | Rígido              |

| Dependência                             | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|-----------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Inicializador do Lambda</a> | ^2.0.0              | Rígido              |
| <a href="#">Lambda runtimes</a>         | ^2.0.0              | Flexível            |
| <a href="#">Token Exchange Service</a>  | ^2.0.0              | Rígido              |

### 2.1.7

A tabela a seguir lista as dependências da versão 2.1.7 desse componente.

| Dependência                             | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|-----------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Greengrass nucleus</a>      | >=2.0.0 <2.13.0     | Rígido              |
| <a href="#">Inicializador do Lambda</a> | ^2.0.0              | Rígido              |
| <a href="#">Lambda runtimes</a>         | ^2.0.0              | Flexível            |
| <a href="#">Token Exchange Service</a>  | ^2.0.0              | Rígido              |

### 2.1.6

A tabela a seguir lista as dependências da versão 2.1.6 desse componente.

| Dependência                             | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|-----------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Greengrass nucleus</a>      | >=2.0.0 <2.12.0     | Rígido              |
| <a href="#">Inicializador do Lambda</a> | ^2.0.0              | Rígido              |
| <a href="#">Lambda runtimes</a>         | ^2.0.0              | Flexível            |
| <a href="#">Token Exchange Service</a>  | ^2.0.0              | Rígido              |

### 2.1.5

A tabela a seguir lista as dependências da versão 2.1.5 desse componente.

| Dependência                             | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|-----------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Greengrass nucleus</a>      | >=2.0.0 <2.11.0     | Rígido              |
| <a href="#">Inicializador do Lambda</a> | ^2.0.0              | Rígido              |
| <a href="#">Lambda runtimes</a>         | ^2.0.0              | Flexível            |
| <a href="#">Token Exchange Service</a>  | ^2.0.0              | Rígido              |

#### 2.1.4

A tabela a seguir lista as dependências da versão 2.1.4 desse componente.

| Dependência                             | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|-----------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Greengrass nucleus</a>      | >=2.0.0 <2.10.0     | Rígido              |
| <a href="#">Inicializador do Lambda</a> | ^2.0.0              | Rígido              |
| <a href="#">Lambda runtimes</a>         | ^2.0.0              | Flexível            |
| <a href="#">Token Exchange Service</a>  | ^2.0.0              | Rígido              |

#### 2.1.3

A tabela a seguir lista as dependências da versão 2.1.3 desse componente.

| Dependência                             | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|-----------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Greengrass nucleus</a>      | >=2.0.0 <2.9.0      | Rígido              |
| <a href="#">Inicializador do Lambda</a> | ^2.0.0              | Rígido              |
| <a href="#">Lambda runtimes</a>         | ^2.0.0              | Flexível            |
| <a href="#">Token Exchange Service</a>  | ^2.0.0              | Rígido              |

## 2.1.2

A tabela a seguir lista as dependências da versão 2.1.2 desse componente.

| Dependência                             | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|-----------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Greengrass nucleus</a>      | >=2.0.0 <2.8.0      | Rígido              |
| <a href="#">Inicializador do Lambda</a> | ^2.0.0              | Rígido              |
| <a href="#">Lambda runtimes</a>         | ^2.0.0              | Flexível            |
| <a href="#">Token Exchange Service</a>  | ^2.0.0              | Rígido              |

## 2.1.1

A tabela a seguir lista as dependências da versão 2.1.1 desse componente.

| Dependência                             | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|-----------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Greengrass nucleus</a>      | >=2.0.0 <2.7.0      | Rígido              |
| <a href="#">Inicializador do Lambda</a> | ^2.0.0              | Rígido              |
| <a href="#">Lambda runtimes</a>         | ^2.0.0              | Flexível            |
| <a href="#">Token Exchange Service</a>  | ^2.0.0              | Rígido              |

## 2.0.8 - 2.1.0

A tabela a seguir lista as dependências das versões 2.0.8 e 2.1.0 desse componente.

| Dependência                             | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|-----------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Greengrass nucleus</a>      | >=2.0.0 <2.6.0      | Rígido              |
| <a href="#">Inicializador do Lambda</a> | ^2.0.0              | Rígido              |
| <a href="#">Lambda runtimes</a>         | ^2.0.0              | Flexível            |

| Dependência                            | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|----------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Token Exchange Service</a> | ^2.0.0              | Rígido              |

## 2.0.7

A tabela a seguir lista as dependências da versão 2.0.7 desse componente.

| Dependência                             | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|-----------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Greengrass nucleus</a>      | >=2.0.0 <2.5.0      | Rígido              |
| <a href="#">Inicializador do Lambda</a> | ^2.0.0              | Rígido              |
| <a href="#">Lambda runtimes</a>         | ^2.0.0              | Flexível            |
| <a href="#">Token Exchange Service</a>  | ^2.0.0              | Rígido              |

## 2.0.6

A tabela a seguir lista as dependências da versão 2.0.6 desse componente.

| Dependência                             | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|-----------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Greengrass nucleus</a>      | >=2.0.0 <2.4.0      | Rígido              |
| <a href="#">Inicializador do Lambda</a> | ^2.0.0              | Rígido              |
| <a href="#">Lambda runtimes</a>         | ^2.0.0              | Flexível            |
| <a href="#">Token Exchange Service</a>  | ^2.0.0              | Rígido              |

## 2.0.5

A tabela a seguir lista as dependências da versão 2.0.5 desse componente.



| Dependência                             | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|-----------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Greengrass nucleus</a>      | >=2.0.0 <2.3.0      | Rígido              |
| <a href="#">Inicializador do Lambda</a> | ^2.0.0              | Rígido              |
| <a href="#">Lambda runtimes</a>         | ^2.0.0              | Flexível            |
| <a href="#">Token Exchange Service</a>  | ^2.0.0              | Rígido              |

## 2.0.4

A tabela a seguir lista as dependências da versão 2.0.4 deste componente.

| Dependência                             | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|-----------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Greengrass nucleus</a>      | >=2.0.0 <2.2.0      | Rígido              |
| <a href="#">Inicializador do Lambda</a> | ^2.0.0              | Rígido              |
| <a href="#">Lambda runtimes</a>         | ^2.0.0              | Flexível            |
| <a href="#">Token Exchange Service</a>  | ^2.0.0              | Rígido              |

## 2.0.3

A tabela a seguir lista as dependências para a versão 2.0.3 desse componente.

| Dependência                             | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|-----------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Greengrass nucleus</a>      | >=2.0.3 <2.1.0      | Rígido              |
| <a href="#">Inicializador do Lambda</a> | >=1.0.0             | Rígido              |
| <a href="#">Lambda runtimes</a>         | >=1.0.0             | Flexível            |
| <a href="#">Token Exchange Service</a>  | >=1.0.0             | Rígido              |

Para obter mais informações sobre as dependências dos componentes, consulte [referência de fórmula do componente](#).

## Configuração

Esse componente fornece os parâmetros de configuração a seguir, que podem ser personalizados quando você o implanta.

### Note

A configuração padrão desse componente inclui parâmetros de função do Lambda. Recomendamos que você edite somente os parâmetros a seguir para configurar esse componente em seus dispositivos.

### `lambdaParams`

Um objeto que contém os parâmetros para a função do Lambda desse componente. Esse objeto contém as informações a seguir:

#### `EnvironmentVariables`

Um objeto que contém os parâmetros da função do Lambda. Esse objeto contém as informações a seguir:

##### `DEFAULT_SNS_ARN`

O ARN do tópico padrão do Amazon SNS em que esse componente publica mensagens. Você pode substituir o tópico de destino pela propriedade `sns_topic_arn` na carga útil da mensagem de entrada.

### `containerMode`

(Opcional) O modo de containerização do componente. Escolha uma das seguintes opções:

- `NoContainer`; o componente não é executado em um ambiente de runtime isolado.
- `GreengrassContainer`— O componente é executado em um ambiente de execução isolado dentro do AWS IoT Greengrass contêiner.

Padrão: `GreengrassContainer`

## containerParams

(Opcional) Um objeto que contém os parâmetros de contêiner para esse componente. O componente usará esses parâmetros se você especificar `GreengrassContainer` para `containerMode`.

Esse objeto contém as informações a seguir:

### memorySize

(Opcional) A quantidade de memória (em quilobytes) que será alocada para o componente.

O padrão é de 512 MB (525.312 KB).

## pubsubTopics

(Opcional) Um objeto que contém os tópicos que o componente assina para receber mensagens. Você pode especificar cada tópico e se o componente se inscreve nos tópicos do MQTT AWS IoT Core ou nos tópicos locais `publish/subscribe`.

Esse objeto contém as informações a seguir:

`0`: este é um índice de matriz como uma string.

Um objeto que contém as seguintes informações:

### type

(Opcional) O tipo de `publish/subscribe` mensagem que esse componente usa para assinar mensagens. Escolha uma das seguintes opções:

- `PUB_SUB` – Assine mensagens locais de publicar/assinar. Se escolher essa opção, o tópico não poderá conter curingas MQTT. Para obter mais informações sobre como enviar mensagens do componente personalizado quando você especifica essa opção, consulte [Publicar/assinar mensagens locais](#).
- `IOT_CORE`— Assine as mensagens do AWS IoT Core MQTT. Se você escolher essa opção, o tópico poderá conter curingas do MQTT. Para obter mais informações sobre como enviar mensagens de componentes personalizados quando você especifica essa opção, consulte [Publicar/assinar mensagens MQTT do AWS IoT Core](#).

Padrão: `PUB_SUB`

### topic

(Opcional) O tópico que o componente assina para receber mensagens. Se você especificar `IotCore` para `type`, poderá usar curingas MQTT (+ e #) neste tópico.

## Example Exemplo: atualização da mesclagem de configuração (modo de contêiner)

```
{
 "lambdaExecutionParameters": {
 "EnvironmentVariables": {
 "DEFAULT_SNS_ARN": "arn:aws:sns:us-west-2:123456789012:mytopic"
 }
 },
 "containerMode": "GreengrassContainer"
}
```

## Example Exemplo: atualização da mesclagem de configuração (sem modo de contêiner)

```
{
 "lambdaExecutionParameters": {
 "EnvironmentVariables": {
 "DEFAULT_SNS_ARN": "arn:aws:sns:us-west-2:123456789012:mytopic"
 }
 },
 "containerMode": "NoContainer"
}
```

## Dados de entrada

Esse componente aceita mensagens no tópico a seguir e as publica no tópico do Amazon SNS de destino exatamente como estão. Por padrão, esse componente assina publish/subscribe mensagens locais. Para obter mais informações sobre como publicar mensagens nesse componente a partir de seus componentes personalizados, consulte [Publicar/assinar mensagens locais](#).

Tópico padrão (publicação/assinatura local): sns/message

A mensagem aceita as propriedades a seguir. As mensagens de entrada devem estar no formato JSON.

### request

As informações sobre a mensagem que será enviada ao tópico do Amazon SNS.

Tipo: object que contém as seguintes informações:

#### message

O conteúdo da mensagem como uma string.

Para enviar um objeto JSON, serialize-o como uma string e especifique `json` para a propriedade `message_structure`.

Tipo: `string`

`subject`

(Opcional) O assunto da mensagem.

Tipo: `string`

O assunto pode ser um texto ASCII com até 100 caracteres. Ele deve começar com uma letra, um número ou um sinal de pontuação. Ele não deve incluir quebras de linha ou caracteres de controle.

`sns_topic_arn`

(Opcional) O ARN do tópico do Amazon SNS em que esse componente publica a mensagem. Especifique essa propriedade para substituir o tópico padrão do Amazon SNS.

Tipo: `string`

`message_structure`

(Opcional) A estrutura da mensagem. Especifique `json` para enviar uma mensagem JSON que você serializa como uma string na propriedade `content`.

Tipo: `string`

Valores válidos: `json`

`id`

Um ID arbitrário para a solicitação. Use essa propriedade para mapear uma solicitação de entrada para uma resposta de saída. Quando você especifica essa propriedade, o componente define a propriedade `id` no objeto de resposta com esse valor.

Tipo: `string`

#### Note

O tamanho da mensagem pode ser de no máximo 256 KB.

## Example Exemplo de entrada: mensagem de string

```
{
 "request": {
 "subject": "Message subject",
 "message": "Message data",
 "sns_topic_arn": "arn:aws:sns:region:account-id:topic2-name"
 },
 "id": "request123"
}
```

## Example Exemplo de entrada: mensagem JSON

```
{
 "request": {
 "subject": "Message subject",
 "message": "{ \"default\": \"Message data\" }",
 "message_structure": "json"
 },
 "id": "request123"
}
```

## Dados de saída

Por padrão, esse componente publica respostas como dados de saída no tópico do MQTT a seguir. Você deve especificar esse tópico como `subject` na configuração do [componente legado de roteador de assinatura](#). Para obter mais informações sobre como assinar mensagens nesse tópico em seus componentes personalizados, consulte [Publicar/assinar mensagens MQTT do AWS IoT Core](#).

Tópico padrão (AWS IoT Core MQTT): `sns/message/status`

## Example Exemplo de resultado: sucesso

```
{
 "response": {
 "sns_message_id": "f80a81bc-f44c-56f2-a0f0-d5af6a727c8a",
 "status": "success"
 },
 "id": "request123"
}
```

## Example Exemplo de resultado: falha

```
{
 "response" : {
 "error": "InvalidInputException",
 "error_message": "SNS Topic Arn is invalid",
 "status": "fail"
 },
 "id": "request123"
}
```

## Arquivo de log local

Esse componente usa o arquivo de log abaixo.

```
/greengrass/v2/logs/aws.greengrass.SNS.log
```

Para exibir os logs desse componente

- Execute o comando a seguir no dispositivo principal para visualizar o arquivo de log desse componente em tempo real. */greengrass/v2* Substitua pelo caminho para a pasta AWS IoT Greengrass raiz.

```
sudo tail -f /greengrass/v2/logs/aws.greengrass.SNS.log
```

## Licenças

Esse componente inclui o seguinte licenciamento/software de terceiros:

- [AWS SDK para Python \(Boto3\)](#)/Licença Apache 2.0
- [botocore](#)/Licença Apache 2.0
- [dateutil](#)/Licença PSF
- [docutils](#)/Licença BSD, GNU Licença pública geral (GPL), Licença Python Software Foundation, Domínio público
- [jmespath](#)/Licença MIT
- [s3transfer](#)/Licença Apache 2.0
- [urllib3](#)/Licença MIT

Esse componente foi lançado nos termos do [Contrato de licença de software de núcleo do Greengrass](#).

## Changelog

A tabela a seguir descreve as alterações em cada versão do componente.

| Versão | Alterações                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2.1.10 | Versão atualizada para o Greengrass nucleus versão 2.15.0.                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 2.1.9  | Versão atualizada para o Greengrass nucleus versão 2.14.0.                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 2.1.8  | Versão atualizada para o núcleo do Greengrass 2.13.0.                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 2.1.7  | Versão atualizada para o núcleo do Greengrass 2.12.0.                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 2.1.6  | Versão atualizada para o núcleo do Greengrass 2.11.0.                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 2.1.5  | Versão atualizada para o núcleo do Greengrass 2.10.0.                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 2.1.4  | Versão atualizada para o núcleo do Greengrass 2.9.0.                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 2.1.3  | Versão atualizada para o núcleo do Greengrass 2.8.0.                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 2.1.2  | Versão atualizada para o lançamento da versão 2.7.0 do núcleo do Greengrass.                                                                                                                                                                                                                                           |
| 2.1.1  | Versão atualizada para o lançamento da versão 2.6.0 do núcleo do Greengrass.                                                                                                                                                                                                                                           |
| 2.1.0  | Novos recursos <ul style="list-style-type: none"><li>Inclui suporte para configurações de proxy de rede HTTPS. Para obter mais informações, consulte <a href="#">Conectar-se à porta 443 ou por meio de um proxy de rede</a> e <a href="#">Ative o dispositivo principal para confiar em um proxy HTTPS</a>.</li></ul> |
| 2.0.8  | Versão atualizada para o lançamento da versão 2.5.0 do núcleo do Greengrass.                                                                                                                                                                                                                                           |



| Versão | Alterações                                                                   |
|--------|------------------------------------------------------------------------------|
| 2.0.7  | Versão atualizada para o lançamento da versão 2.4.0 do núcleo do Greengrass. |
| 2.0.6  | Versão atualizada para o lançamento da versão 2.3.0 do núcleo do Greengrass. |
| 2.0.5  | Versão atualizada para o lançamento do núcleo do Greengrass versão 2.2.0.    |
| 2.0.4  | Versão atualizada para o Greengrass nucleus versão 2.1.0.                    |
| 2.0.3  | Versão inicial.                                                              |

## Gerenciador de fluxos

O componente stream manager (`aws.greengrass.StreamManager`) permite que você processe fluxos de dados a serem transferidos para os dispositivos Nuvem AWS principais do Greengrass.

Para obter mais informações sobre como configurar e usar o Gerenciador de fluxos em componentes personalizados, consulte [Gerenciar fluxos de dados no nos dispositivos principais do Greengrass](#).

### Tópicos

- [Versões](#)
- [Tipo](#)
- [Sistema operacional](#)
- [Requisitos](#)
- [Dependências](#)
- [Configuração](#)
- [Arquivo de log local](#)
- [Changelog](#)

## Versões

Esse componente tem as seguintes versões:

- 2.2.x
- 2.1.x
- 2.0.x

#### Note

Se você usa o Gerenciador de fluxos para exportar dados para a nuvem, não pode atualizar a versão 2.0.7 desse componente para uma versão entre 2.0.8 e 2.0.11. Se você está implantando o Gerenciador de fluxos pela primeira vez, é altamente recomendável implantar a versão mais recente desse componente.

## Tipo

Esse é um componente genérico (`aws.greengrass.generic`). O [Greengrass nucleus](#) executa os scripts do ciclo de vida do componente.

Para obter mais informações, consulte [Tipos de componentes](#).

## Sistema operacional

Esse componente pode ser instalado em dispositivos principais que executam os seguintes sistemas operacionais:

- Linux
- Windows

## Requisitos

Esse componente tem os seguintes requisitos:

- A [função de troca de tokens](#) deve permitir o acesso aos Nuvem AWS destinos que você usa com o gerenciador de stream. Para obter mais informações, consulte:
  - [the section called “AWS IoT Analytics canais”](#)
  - [the section called “Amazon Kinesis Data Streams”](#)
  - [the section called “AWS IoT SiteWise propriedades do ativo”](#)
  - [the section called “Objetos do Amazon S3”](#)

- O componente Gerenciador de fluxos é compatível para execução em uma VPC. Para implantá-lo em uma VPC, o procedimento a seguir é necessário.
- O componente do gerenciador de fluxo deve ter conectividade com o AWS serviço no qual você publica dados.
  - Amazon S3: `com.amazonaws.region.s3`
  - Amazon Kinesis Data Streams: `com.amazonaws.region.kinesis-streams`
  - AWS IoT SiteWise: `com.amazonaws.region.iotsitewise.data`
- Se você publica dados no Amazon S3 na região us-east-1, por padrão, esse componente tenta usar o endpoint global do S3. No entanto, esse endpoint não está disponível por meio do endpoint de interface da VPC do Amazon S3. Para obter mais informações, consulte [Restrições e limitações do AWS PrivateLink Amazon S3](#). Para resolver isso, você pode escolher entre as opções a seguir.
  - Configure o componente Gerenciador de fluxos para usar o endpoint regional do S3 na região us-east-1 definindo `-Daws.s3UseUsEast1RegionalEndpoint=regional` em `JVM_ARGS`.
  - Crie um endpoint da VPC do gateway do Amazon S3 em vez de um endpoint da VPC de interface do Amazon S3. Os endpoints do gateway do S3 oferecem suporte para acesso ao endpoint global do S3. Para obter mais informações, consulte [Criar um endpoint do gateway](#).

## Endpoints e portas

Esse componente precisa ser capaz de realizar solicitações de saída para os endpoints e portas a seguir, além dos endpoints e portas necessários para a operação básica. Para obter mais informações, consulte [Permitir o tráfego de dispositivos por meio de um proxy ou firewall](#).

| Endpoint                                              | Porta | Obrigatório | Description                                              |
|-------------------------------------------------------|-------|-------------|----------------------------------------------------------|
| <code>iotanalytics.<i>region</i>.amazonaws.com</code> | 443   | Não         | Obrigatório se você publicar dados em AWS IoT Analytics. |
| <code>kinesis.<i>region</i>.amazonaws.com</code>      | 443   | Não         | Obrigatório se você                                      |

| Endpoint                                           | Porta | Obrigatório | Description                                                                                                                            |
|----------------------------------------------------|-------|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                    |       |             | publica dados no Firehose.                                                                                                             |
| data.iots<br>itewise. <i>region</i> .amazonaws.com | 443   | Não         | Obrigatório se você publicar dados em AWS IoT SiteWise.                                                                                |
| *.s3.amazonaws.com                                 | 443   | Não         | Obrigatório se você publica dados em buckets do S3.<br><br>É possível substituir * pelo nome de cada bucket em que você publica dados. |

## Dependências

Quando você implanta um componente, AWS IoT Greengrass também implanta versões compatíveis de suas dependências. Isso significa que é preciso atender aos requisitos do componente e de todas as dependências dele para implantá-lo com êxito. Nesta seção, há uma lista de todas as dependências das [versões lançadas](#) desse componente e as restrições de versão semântica que definem as versões dos componentes para cada dependência. Também é possível visualizar as

dependências de cada versão do componente no [console do AWS IoT Greengrass](#). Na página de detalhes do componente, procure a lista de dependências.

### 2.1.3 – 2.2.1

A tabela a seguir lista as dependências das versões 2.1.3 a 2.2.1 desse componente.

| Dependência                            | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|----------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Greengrass nucleus</a>     | >=2.0.0 <3.0.0      | Flexível            |
| <a href="#">Token Exchange Service</a> | >=0.0.0             | Rígido              |

### 2.1.11 – 2.1.12

A tabela a seguir lista as dependências das versões 2.1.11 a 2.1.10 desse componente.

| Dependência                            | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|----------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Greengrass nucleus</a>     | >=2.0.0 <2.13.0     | Flexível            |
| <a href="#">Token Exchange Service</a> | >=0.0.0             | Rígido              |

### 2.1.9 – 2.1.10

A tabela a seguir lista as dependências das versões 2.1.9 a 2.1.10 desse componente.

| Dependência                            | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|----------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Greengrass nucleus</a>     | >=2.0.0 <2.12.0     | Flexível            |
| <a href="#">Token Exchange Service</a> | >=0.0.0             | Rígido              |

### 2.1.5 – 2.1.8

A tabela a seguir lista as dependências das versões 2.1.5 a 2.1.8 desse componente.

| Dependência                            | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|----------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Greengrass nucleus</a>     | >=2.0.0 <2.11.0     | Flexível            |
| <a href="#">Token Exchange Service</a> | >=0.0.0             | Rígido              |

### 2.1.2 – 2.1.4

A tabela a seguir lista as dependências das versões 2.1.2 a 2.1.4 desse componente.

| Dependência                            | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|----------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Greengrass nucleus</a>     | >=2.0.0 <2.10.0     | Flexível            |
| <a href="#">Token Exchange Service</a> | >=0.0.0             | Rígido              |

### 2.1.1

A tabela a seguir lista as dependências da versão 2.1.1 desse componente.

| Dependência                            | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|----------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Greengrass nucleus</a>     | >=2.0.0 <2.9.0      | Flexível            |
| <a href="#">Token Exchange Service</a> | >=0.0.0             | Rígido              |

### 2.1.0

A tabela a seguir lista as dependências da versão 2.1.0 desse componente.

| Dependência                            | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|----------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Greengrass nucleus</a>     | >=2.0.0 <2.8.0      | Flexível            |
| <a href="#">Token Exchange Service</a> | >=0.0.0             | Rígido              |

## 2.0.15

A tabela a seguir lista as dependências da versão 2.0.15 desse componente.

| Dependência                            | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|----------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Greengrass nucleus</a>     | >=2.0.0 <2.7.0      | Flexível            |
| <a href="#">Token Exchange Service</a> | >=0.0.0             | Rígido              |

## 2.0.13 and 2.0.14

A tabela a seguir lista as dependências das versões 2.0.13 e 2.0.14 desse componente.

| Dependência                            | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|----------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Greengrass nucleus</a>     | >=2.0.0 <2.6.0      | Flexível            |
| <a href="#">Token Exchange Service</a> | >=0.0.0             | Rígido              |

## 2.0.11 and 2.0.12

A tabela a seguir lista as dependências das versões 2.0.11 e 2.0.12 desse componente.

| Dependência                            | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|----------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Greengrass nucleus</a>     | >=2.0.0 <2.5.0      | Flexível            |
| <a href="#">Token Exchange Service</a> | >=0.0.0             | Rígido              |

## 2.0.10

A tabela a seguir lista as dependências da versão 2.0.10 desse componente.

| Dependência                        | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Greengrass nucleus</a> | >=2.0.0 <2.4.0      | Flexível            |

| Dependência                            | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|----------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Token Exchange Service</a> | >=0.0.0             | Rígido              |

## 2.0.9

A tabela a seguir lista as dependências da versão 2.0.9 desse componente.

| Dependência                            | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|----------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Greengrass nucleus</a>     | >=2.0.0 <2.3.0      | Flexível            |
| <a href="#">Token Exchange Service</a> | >=0.0.0             | Rígido              |

## 2.0.8

A tabela a seguir lista as dependências da versão 2.0.8 desse componente.

| Dependência                            | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|----------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Greengrass nucleus</a>     | >=2.0.0 <2.2.0      | Flexível            |
| <a href="#">Token Exchange Service</a> | >=0.0.0             | Rígido              |

## 2.0.7

A tabela a seguir lista as dependências da versão 2.0.7 desse componente.

| Dependência                            | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|----------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Greengrass nucleus</a>     | >=2.0.3 <2.1.0      | Flexível            |
| <a href="#">Token Exchange Service</a> | >=0.0.0             | Rígido              |

Para obter mais informações sobre as dependências dos componentes, consulte [referência de fórmula do componente](#).



## Configuração

Esse componente fornece os parâmetros de configuração a seguir, que podem ser personalizados quando você o implanta.

### STREAM\_MANAGER\_STORE\_ROOT\_DIR

(Opcional) O caminho absoluto do diretório local usado para armazenar fluxos. Esse valor deve começar com uma barra (por exemplo, `/data`).

É necessário especificar uma pasta existente, e o [usuário do sistema que executa o componente do gerenciador de fluxos](#) deve ter permissões para ler e gravar nessa pasta. Por exemplo, você pode executar os comandos a seguir para criar e configurar uma pasta, `/var/greengrass/streams`, que você especifica como a pasta raiz do gerenciador de fluxos. Esses comandos permitem que o usuário padrão do sistema, `ggc_user`, leia e grave nessa pasta.

```
sudo mkdir /var/greengrass/streams
sudo chown ggc_user /var/greengrass/streams
sudo chmod 700 /var/greengrass/streams
```

Padrão: `/greengrass/v2/work/aws.greengrass.StreamManager`

### STREAM\_MANAGER\_SERVER\_PORT

(Opcional) O número da porta local usado para comunicação com o Gerenciador de fluxos.

É possível especificar `0` para usar uma porta disponível aleatória.

Padrão: `8088`

### STREAM\_MANAGER\_AUTHENTICATE\_CLIENT

(Opcional) É possível tornar obrigatória a autenticação dos clientes para que eles possam interagir com o Gerenciador de fluxos. O Stream Manager SDK controla a interação entre os clientes e o Gerenciador de fluxos. Esse parâmetro determina quais clientes podem chamar o Stream Manager SDK para trabalhar com fluxos. Para obter mais informações, consulte [Autenticação do cliente do Gerenciador de fluxos](#).

Se você especificar `true`, o Stream Manager SDK permitirá somente componentes do Greengrass como clientes.

Se você especificar `false`, o Stream Manager SDK permitirá que todos os processos no dispositivo principal sejam clientes.

Padrão: `true`

#### `STREAM_MANAGER_EXPORTER_MAX_BANDWIDTH`

(Opcional) A média de largura de banda máxima (em quilobits por segundo) que o Gerenciador de fluxos pode usar para exportar dados.

Padrão: sem limite

#### `STREAM_MANAGER_EXPORTER_THREAD_POOL_SIZE`

(Opcional) O número máximo de tópicos ativos que o Gerenciador de fluxos pode usar para exportar dados.

O tamanho ideal depende do hardware, do volume do fluxo e do número planejado de fluxos de exportação. Se a velocidade de exportação for lenta, será possível ajustar essa configuração para encontrar o tamanho ideal para seu hardware e caso de negócios. A CPU e a memória do hardware do dispositivo de núcleo são fatores limitantes. Para iniciar, você pode tentar definir esse valor igual ao número de núcleos do processador no dispositivo.

Tenha cuidado para não definir um tamanho superior ao que o seu hardware pode suportar. Cada fluxo consome recursos de hardware, portanto tente limitar o número de fluxos de exportação em dispositivos restritos.

Padrão: 5 tópicos

#### `STREAM_MANAGER_EXPORTER_S3_DESTINATION_MULTIPART_UPLOAD_MIN_PART_SIZE_BYTES`

(Opcional) O tamanho mínimo (em bytes) de uma parte de um upload de várias partes para o Amazon S3. O gerenciador de fluxo usa essa configuração e o tamanho do arquivo de entrada para determinar como agrupar dados em lote em uma solicitação PUT de várias partes.

#### Note

O Gerenciador de fluxos usa a propriedade `sizeThresholdForMultipartUploadBytes` de fluxos para determinar se deve exportar para o Amazon S3 como um upload de uma ou de várias partes. Os componentes do AWS IoT Greengrass podem definir esse limite quando criam um fluxo que exporta para o Amazon S3.

Padrão: 5242880 (5 MB) Esse também é o valor mínimo.

## LOG\_LEVEL

(Opcional) O nível de registro em log do componente. Escolha entre os seguintes níveis de log, listados aqui em ordem de nível:

- TRACE
- DEBUG
- INFO
- WARN
- ERROR

Padrão: INFO

## JVM\_ARGS

(Opcional) Argumentos personalizados da Java Virtual Machine que serão passados para o Gerenciador de fluxos na inicialização. Separe vários argumentos com espaços.

Só use esse parâmetro quando precisar substituir as configurações padrão usadas pela JVM. Por exemplo, talvez seja necessário aumentar o tamanho do heap padrão caso você planeje exportar um grande número de fluxos.

## startupTimeoutSeconds

(Opcional) O tempo máximo em segundos para o componente iniciar. O estado do componente muda para ERRORED se ele exceder esse tempo limite.

Padrão: 120

Exemplo Exemplo: atualização da mesclagem de configuração

O exemplo de configuração a seguir especifica o uso de uma porta não padrão.

```
{
 "STREAM_MANAGER_SERVER_PORT": "18088"
}
```

## Arquivo de log local

Esse componente usa o arquivo de log abaixo.

## Linux

```
/greengrass/v2/logs/aws.greengrass.StreamManager.log
```

## Windows

```
C:\greengrass\v2\logs\aws.greengrass.StreamManager.log
```

Para exibir os logs desse componente

- Execute o comando a seguir no dispositivo principal para visualizar o arquivo de log desse componente em tempo real. Substitua `/greengrass/v2` ou `C:\greengrass\v2` pelo caminho para a pasta AWS IoT Greengrass raiz.

### Linux

```
sudo tail -f /greengrass/v2/logs/aws.greengrass.StreamManager.log
```

### Windows (PowerShell)

```
Get-Content C:\greengrass\v2\logs\aws.greengrass.StreamManager.log -Tail 10 -Wait
```

## Changelog

A tabela a seguir descreve as alterações em cada versão do componente.

| Versão | Alterações                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2.2.1  | <p>Correções de bugs e melhorias</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Corrige um problema em que o gerenciador de fluxos não consegue exportar mensagens para destinos do Kinesis Data Streams.</li><li>• Melhorias adicionais na performance das exportações do gerenciador de fluxos para destinos do Kinesis Data Streams.</li></ul> |

| Versão | Alterações                                                                                                                                                                                                                                           |
|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2.2.0  | <p>Novos recursos</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Adiciona uma nova chave de configuração para o tempo limite de startup. O valor padrão é 120 segundos.</li><li>• Adiciona suporte a receitas para o Greengrass nucleus lite.</li></ul> |
| 2.1.13 | <p>Correções de bugs e melhorias</p> <p>Suporta endpoints FIPS para AWS IoT SiteWise</p>                                                                                                                                                             |
| 2.1.12 | <p>Correções de bugs e melhorias</p> <p>Atualiza a ordem em que as credenciais são usadas para que as credenciais do Greengrass sejam preferidas AWS para solicitações de serviço.</p>                                                               |
| 2.1.11 | <p>Versão atualizada para o núcleo do Greengrass 2.12.0.</p>                                                                                                                                                                                         |
| 2.1.10 | <p>Correções de bugs e melhorias</p> <p>Corrige um problema em que a configuração do proxy HTTPS não confia na cadeia de certificados da autoridade de certificação (CA) do Greengrass.</p>                                                          |
| 2.1.9  | <p>Versão atualizada para o núcleo do Greengrass 2.11.0.</p>                                                                                                                                                                                         |
| 2.1.8  | <p>Correções de bugs e melhorias</p> <p>Corrige um problema em que o gerenciador de fluxo repete infinitamente SiteWise as exportações que falham com. <code>InvalidRequestException</code></p>                                                      |
| 2.1.7  | <p>Correções de bugs e melhorias</p> <p>Corrige um problema em que o Gerenciador de fluxos não consegue ler a configuração do proxy corretamente.</p>                                                                                                |

| Versão | Alterações                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2.1.6  | <p>Correções de bugs e melhorias</p> <p>Corrige um problema que poderia causar uma falha na inicialização em determinados ARMv8 processadores, incluindo o Jetson Nano.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 2.1.5  | Versão atualizada para o núcleo do Greengrass 2.10.0.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 2.1.4  | <p>Correções de bugs e melhorias</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Corrige um problema em que as entradas do mesmo ativo de propriedade com o mesmo carimbo de data/hora em um único lote retornam <code>ConflictingOperationException</code> da SiteWise API, o que faz com que o gerenciador de fluxo tente novamente continuamente.</li><li>• Atualiza o tempo limite de conexão padrão de três segundos para um minuto.</li></ul>                                                                                                                 |
| 2.1.3  | <p>Correções de bugs e melhorias</p> <p>Corrige um problema de inicialização no sistema operacional Windows quando executado como usuário SYSTEM.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 2.1.2  | <p>Correções de bugs e melhorias</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Corrige um problema no sistema operacional Windows que usa um idioma diferente do inglês.</li><li>• Versão atualizada para o núcleo do Greengrass 2.9.0.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 2.1.1  | Versão atualizada para o núcleo do Greengrass 2.8.0.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 2.1.0  | <p>Novos recursos</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Atualiza esse componente para enviar automaticamente métricas de telemetria para a Amazon. EventBridge Para obter mais informações, consulte <a href="#">Coletar dados de telemetria da integridade do sistema de dispositivos principais do AWS IoT Greengrass</a>.</li></ul> <p>Esse recurso requer a versão 2.7.0 ou posterior do <a href="#">componente do Greengrass nucleus</a>.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Versão atualizada para o núcleo do Greengrass 2.7.0.</li></ul> |

| Versão | Alterações                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2.0.15 | Versão atualizada para o núcleo do Greengrass 2.6.0.                                                                                                                                                                                                                                         |
| 2.0.14 | Essa versão contém correções de bugs e melhorias.                                                                                                                                                                                                                                            |
| 2.0.13 | Versão atualizada para o núcleo do Greengrass 2.5.0.                                                                                                                                                                                                                                         |
| 2.0.12 | Correções de bugs e melhorias<br><br>Corrige um problema que impedia atualizações da versão 2.0.7 do componente Gerenciador de fluxos para uma versão entre 2.0.8 e 2.0.11. Se você usa o Gerenciador de fluxos para exportar dados para a nuvem, agora pode atualizar para a versão 2.0.12. |
| 2.0.11 | Versão atualizada para o núcleo do Greengrass 2.4.0.                                                                                                                                                                                                                                         |
| 2.0.10 | Versão atualizada para o núcleo do Greengrass 2.3.0.                                                                                                                                                                                                                                         |
| 2.0.9  | Versão atualizada para o núcleo do Greengrass 2.2.0.                                                                                                                                                                                                                                         |
| 2.0.8  | Versão atualizada para o núcleo do Greengrass 2.1.0.                                                                                                                                                                                                                                         |
| 2.0.7  | Versão inicial.                                                                                                                                                                                                                                                                              |

## Encaminhador de logs do sistema

O encaminhador de registros do sistema (`aws.greengrass.SystemLogForwarder`) carrega os registros ativos do sistema diretamente para a Amazon CloudWatch usando a API CloudWatch HTTPS.

### Important

Esse componente encaminhará somente os logs do `systemd-journald` gerados durante o runtime. Para obter mais informações sobre logs do `systemd-journald`, consulte [systemd-journald](#) e [journalctl](#).

 Note

Esse componente requer permissões específicas para criar e gerenciar grupos e fluxos de CloudWatch registros.

## Tópicos

- [Versões](#)
- [Tipo](#)
- [Sistema operacional](#)
- [Requisitos](#)
- [Endpoints e portas](#)
- [Dependências](#)
- [Configuração](#)
- [Changelog](#)

## Versões

Esse componente tem as seguintes versões:

- 2.1.x
- 2.0.x

## Tipo

Esse é um componente genérico (`aws.greengrass.generic`). O [Greengrass nucleus](#) executa os scripts do ciclo de vida do componente.

Para obter mais informações, consulte [Tipos de componentes](#).

## Sistema operacional

Esse componente deve ser instalado em sistemas Linux baseados em systemd.

## Requisitos

Esse componente tem os seguintes requisitos:



O componente requer acesso para criar grupos de log e stream CloudWatch , bem como permissão para realizar a chamada PutLogEvents HTTP. É necessário, no mínimo, adicionar as permissões de política a seguir ao alias de perfil do seu dispositivo do Greengrass:

## JSON

```
{
 "Version": "2012-10-17",
 "Statement": [
 {
 "Effect": "Allow",
 "Action": ["logs:CreateLogGroup"],
 "Resource": "arn:aws:logs:us-east-1:111122223333:log-group:greengrass/systemLogs:*"
 },
 {
 "Effect": "Allow",
 "Action": ["logs:CreateLogStream", "logs:PutLogEvents"],
 "Resource": "arn:aws:logs:us-east-1:111122223333:log-group:greengrass/systemLogs:log-stream:${credentials-iot:ThingName}"
 }
]
}
```

### Note

Para obter mais informações, consulte a página do encaminhador de logs do sistema no [Github](#).

## Endpoints e portas

Esse componente precisa ser capaz de realizar solicitações de saída para os endpoints e portas a seguir, além dos endpoints e portas necessários para a operação básica. Para obter mais informações, consulte [Permitir o tráfego de dispositivos por meio de um proxy ou firewall](#).

| Endpoint                           | Porta | Obrigatório | Description                                              |
|------------------------------------|-------|-------------|----------------------------------------------------------|
| logs. <i>region</i> .amazonaws.com | 443   | Não         | Obrigatório se você gravar registros em CloudWatch Logs. |

## Dependências

Quando você implanta um componente, AWS IoT Greengrass também implanta versões compatíveis de suas dependências. Isso significa que é preciso atender aos requisitos do componente e de todas as dependências dele para implantá-lo com êxito. Nesta seção, há uma lista de todas as dependências das [versões lançadas](#) desse componente e as restrições de versão semântica que definem as versões dos componentes para cada dependência. Também é possível visualizar as dependências de cada versão do componente no [console do AWS IoT Greengrass](#). Na página de detalhes do componente, procure a lista de dependências.

### 2.1.x

A tabela a seguir lista as dependências da versão 2.1.x desse componente.

| Dependência                             | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|-----------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Token Exchange Service</a>  | >=2.0.0             | Rígido              |
| <a href="#">Greengrass nucleus lite</a> | >=2.3.0             | Flexível            |

### 2.0.x

A seguinte tabela lista as dependências da versão 2.0.x desse componente.

| Dependência                            | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|----------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Token Exchange Service</a> | >=2.0.0             | Rígido              |

## Configuração

Esse componente fornece os seguintes parâmetros de configuração que podem ser personalizados ao implantar o componente.

2.0.x-2.1.x

`maxUploadIntervalSec`

O período máximo em que o encaminhador de logs do sistema tentará transferir os logs. Como o encaminhador de logs transferirá os registros quando a memória estiver cheia, ele ainda poderá ser carregado com mais frequência do que a cadência máxima configurada.

`maxRetriesCount`

Número de vezes que o encaminhador de logs do sistema tentará repetir um erro de HTTP transitório.

`bufferCapacity`

O tamanho do buffer em anel para armazenamento de logs na memória.

`logGroup`

O caminho de registro em CloudWatch.

`logStream`

O CloudWatch LogStream.

`filters`

Um mapa das configurações de filtro do dispositivo principal.

`services`

Uma lista de filtros de nomes de serviços que o encaminhador de logs do sistema usará para determinar quais logs serão transferidos. Um log só será transferido se o serviço do qual ele se originou corresponder a pelo menos um dos filtros dessa lista. Os filtros nessa lista podem ser uma string à qual o nome do serviço deve corresponder totalmente ou uma string terminada com \*, o que significa que o prefixo deve corresponder.

Padrão: `[gg1.*]`

 Important

Um log só será transferido se o serviço do qual ele se originou corresponder a pelo menos um dos filtros dessa lista.

 Note

O uso do valor \* incluirá todos os serviços disponíveis.

Example Exemplo de configuração:

O exemplo abaixo filtrará os logs por todos os serviços incluídos no Greengrass nucleus lite.

```
{
 "maxUploadIntervalSec": 300,
 "maxRetriesCount": 3,
 "bufferCapacity": 1048576,
 "logGroup": "greengrass/systemLogs",
 "logStream": "deviceName",
 "filters": {
 "services": ["ggl.*"]
 }
}
```

## Changelog

A tabela a seguir descreve as alterações em cada versão do componente.

| Versão | Alterações                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2.1.0  | <p>Correções de bugs e melhorias</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Atualiza a receita do componente para oferecer suporte adequado ao núcleo Greengrass.</li><li>• Saída de registro aprimorada quando não há registros para carregar.</li><li>• Melhorias e correções de erros gerais.</li></ul> |

| Versão | Alterações                                                                                                                         |
|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2.0.1  | Correções de bugs e melhorias<br><br>Atualiza a receita do componente para oferecer suporte adequado aos sistemas aarch64 (arm64). |
| 2.0.0  | Versão inicial.                                                                                                                    |

## Systems Manager Agent

O componente AWS Systems Manager Agent (`aws.greengrass.SystemsManagerAgent`) instala o Systems Manager Agent, para que você possa gerenciar dispositivos principais com o Systems Manager. O Systems Manager é um AWS serviço que você pode usar para visualizar e controlar sua infraestrutura AWS, incluindo EC2 instâncias da Amazon, servidores locais e máquinas virtuais (VMs) e dispositivos periféricos. O Systems Manager permite visualizar dados operacionais, automatizar tarefas operacionais e manter a segurança e a conformidade. Para obter mais informações, consulte [O que é AWS Systems Manager?](#) e [Sobre o Systems Manager Agent](#) no Guia AWS Systems Manager do Usuário.

As ferramentas e os recursos do Systems Manager são chamados de recursos. Os dispositivos principais do Greengrass oferecem suporte a todos os recursos do Systems Manager. Para obter mais informações sobre esses recursos e como usar o Systems Manager para gerenciar dispositivos principais, consulte [Recursos do Systems Manager](#) no Guia do usuário do AWS Systems Manager .

### Tópicos

- [Versões](#)
- [Tipo](#)
- [Sistema operacional](#)
- [Requisitos](#)
- [Dependências](#)
- [Configuração](#)
- [Arquivo de log local](#)
- [Consulte também](#)
- [Changelog](#)

## Versões

Esse componente tem as seguintes versões:

- 1.3.x
- 1.2.x
- 1.1.x
- 1.0.x

## Tipo

Esse é um componente genérico (`aws.greengrass.generic`). O [Greengrass nucleus](#) executa os scripts do ciclo de vida do componente.

Para obter mais informações, consulte [Tipos de componentes](#).

## Sistema operacional

Esse componente pode ser instalado somente nos dispositivos principais do Linux.

## Requisitos

Esse componente tem os seguintes requisitos:

- Um dispositivo principal do Greengrass executado em uma plataforma Linux de 64 bits: Armv8 () AArch64 ou x86\_64.
- Você deve ter uma função de serviço AWS Identity and Access Management (IAM) que o Systems Manager possa assumir. Essa função deve incluir a política `SSMManaged InstanceCore` gerenciada pela [Amazon](#) ou uma política personalizada que defina permissões equivalentes. Para obter mais informações, consulte [Criar um perfil de serviço do IAM para dispositivos de borda](#) no Guia do usuário do AWS Systems Manager .

Ao implantar esse componente, você deve especificar o nome desse perfil no parâmetro de configuração `SSMRegistrationRole`.

- O [perfil do dispositivo do Greengrass](#) deve permitir as ações `ssm:AddTagsToResource` e `ssm:RegisterManagedInstance`. O perfil do dispositivo também deve permitir a ação `iam:PassRole` do perfil de serviço do IAM que atende ao requisito anterior. No exemplo a seguir, a política do IAM concede estas permissões.

```
{
 "Version": "2012-10-17",
 "Statement": [
 {
 "Action": [
 "iam:PassRole"
],
 "Effect": "Allow",
 "Resource": [
 "arn:aws:iam::account-id:role/SSMServiceRole"
]
 },
 {
 "Action": [
 "ssm:AddTagsToResource",
 "ssm:RegisterManagedInstance"
],
 "Effect": "Allow",
 "Resource": "*"
 }
]
}
```

## Endpoints e portas

Esse componente precisa ser capaz de realizar solicitações de saída para os endpoints e portas a seguir, além dos endpoints e portas necessários para a operação básica. Para obter mais informações, consulte [Permitir o tráfego de dispositivos por meio de um proxy ou firewall](#).

| Endpoint                                  | Porta | Obrigatório | Description                                              |
|-------------------------------------------|-------|-------------|----------------------------------------------------------|
| ec2messages. <i>region</i> .amazonaws.com | 443   | Sim         | Comunicar-se com o serviço Systems Manager na Nuvem AWS. |

| Endpoint                                             | Porta | Obrigatório | Description                                                                      |
|------------------------------------------------------|-------|-------------|----------------------------------------------------------------------------------|
| <code>ssm.<i>region</i>.amazonaws.com</code>         | 443   | Sim         | Registrar o dispositivo principal como um nó gerenciado do Systems Manager.      |
| <code>ssmmessages.<i>region</i>.amazonaws.com</code> | 443   | Sim         | Comunicar-se com o Session Manager, um recurso do Systems Manager, na Nuvem AWS. |

Para obter mais informações, consulte [Referência: ec2messages, ssmmessages e outras chamadas de API](#) no Guia do usuário do AWS Systems Manager .

## Dependências

Quando você implanta um componente, AWS IoT Greengrass também implanta versões compatíveis de suas dependências. Isso significa que é preciso atender aos requisitos do componente e de todas as dependências dele para implantá-lo com êxito. Nesta seção, há uma lista de todas as dependências das [versões lançadas](#) desse componente e as restrições de versão semântica que definem as versões dos componentes para cada dependência. Também é possível visualizar as dependências de cada versão do componente no [console do AWS IoT Greengrass](#). Na página de detalhes do componente, procure a lista de dependências.

A tabela a seguir lista as dependências das versões 1.0.0 a 1.3.0 desse componente.



| Dependência                            | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|----------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Token Exchange Service</a> | >=2.0.0 <3.0.0      | Rígido              |

Para obter mais informações sobre as dependências dos componentes, consulte [referência de fórmula do componente](#).

## Configuração

Esse componente fornece os seguintes parâmetros de configuração que podem ser personalizados ao implantar o componente.

### SSMRegistrationRole

A função de serviço do IAM que o Systems Manager pode assumir e que inclui a política SSMManged InstanceCore gerenciada da [Amazon](#) ou uma política personalizada que define permissões equivalentes. Para obter mais informações, consulte [Criar um perfil de serviço do IAM para dispositivos de borda](#) no Guia do usuário do AWS Systems Manager .

### SSMOverrideExistingRegistration

(Opcional) Se o dispositivo principal já executa o Systems Manager Agent registrado com uma ativação híbrida, você pode substituir o registro existente do Systems Manager Agent do dispositivo. Defina essa opção como `true` para registrar o dispositivo principal como um nó gerenciado usando o Systems Manager Agent fornecido por esse componente.

#### Note

Essa opção se aplica somente aos dispositivos registrados com uma ativação híbrida. Se o dispositivo principal for executado em uma EC2 instância da Amazon com o Systems Manager Agent instalado e uma função de perfil de instância configurada, o ID do nó gerenciado existente da EC2 instância da Amazon começará com `i-`. Quando você instala o componente Systems Manager Agent, o agente registra um novo nó gerenciado com um ID que começa com `mi-` em vez de `i-`. Depois disso, você pode usar o nó gerenciado com o ID que começa com `mi-` para gerenciar o dispositivo principal com o Systems Manager.

Padrão: `false`

## SSMResourceTags

(Opcional) As tags que serão adicionadas ao nó gerenciado do Systems Manager que esse componente cria para o dispositivo principal. Você pode usar essas tags para gerenciar grupos de dispositivos principais com o Systems Manager. Por exemplo, você pode executar um comando em todos os dispositivos que tenham uma tag que você especifica.

Especifique uma lista em que cada tag seja um objeto com `Key` e `Value`. Por exemplo, o valor `SSMResourceTags` a seguir instrui esse componente a definir a tag **Owner** como **richard-roe** no nó gerenciado do dispositivo principal.

```
[
 {
 "Key": "Owner",
 "Value": "richard-roe"
 }
]
```

O componente vai ignorar essas tags se o nó gerenciado já existir e se `SSMOverrideExistingRegistration` for `false`.

### Example Exemplo: atualização da mesclagem de configuração

O exemplo de configuração a seguir especifica o uso de um perfil de serviço chamado `SSMServiceRole` para permitir que o dispositivo principal se registre e comunique com o Systems Manager.

```
{
 "SSMRegistrationRole": "SSMServiceRole",
 "SSMOverrideExistingRegistration": false,
 "SSMResourceTags": [
 {
 "Key": "Owner",
 "Value": "richard-roe"
 },
 {
 "Key": "Team",
 "Value": "solar"
 }
]
}
```

## Arquivo de log local

O software Systems Manager Agent grava os logs em uma pasta fora da pasta raiz do Greengrass. Para obter mais informações, consulte [Como visualizar os logs do Systems Manager Agent](#) no Guia do usuário do AWS Systems Manager .

O componente Systems Manager Agent usa scripts de shell para instalar, iniciar e interromper o Systems Manager Agent. Você encontra a saída desses scripts no arquivo de log a seguir.

```
/greengrass/v2/logs/aws.greengrass.SystemsManagerAgent.log
```

Para exibir os logs desse componente

- Execute o comando a seguir no dispositivo principal para visualizar o arquivo de log desse componente em tempo real. */greengrass/v2* Substitua pelo caminho para a pasta AWS IoT Greengrass raiz.

```
sudo tail -f /greengrass/v2/logs/aws.greengrass.SystemsManagerAgent.log
```

## Consulte também

- [Gerencie os principais dispositivos do Greengrass com AWS Systems Manager](#)
- [O que é o AWS Systems Manager?](#) no AWS Systems Manager Guia do usuário
- [Sobre o Systems Manager Agent](#) no Guia do usuário do AWS Systems Manager

## Changelog

A tabela a seguir descreve as alterações em cada versão do componente.

| Versão | Alterações                                                                                              |
|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.3.0  | Correções de bugs e melhorias<br><br>Atualiza esse componente para obter a versão 3.3.1142.0 do Agente. |
| 1.2.4  | Correções de bugs e melhorias<br><br>Atualiza o componente para obter a versão 3.2.2303.0 do Agent.     |

| Versão | Alterações                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.2.3  | Correções de bugs e melhorias <ul style="list-style-type: none"><li>• Adiciona novas tentativas para a instalação do componente Agent com o snap no Greengrass.</li><li>• Atualiza a configuração do componente Agent para usar somente o Onprem Identity no Greengrass.</li><li>• Atualiza esse componente para atualizar o Agent somente quando a versão do Agent instalada não corresponde à versão do componente SSM Agent no Greengrass.</li></ul> |
| 1.1.0  | Esta versão contém correções de bugs e melhorias.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 1.0.0  | Versão inicial.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

## Serviço de troca de token

O componente do serviço de troca de tokens (`aws.greengrass.TokenExchangeService`) fornece AWS credenciais que você pode usar para interagir com AWS serviços em seus componentes personalizados.

O serviço de troca de tokens é executado como um servidor local. Esse servidor local se conecta ao provedor de AWS IoT credenciais usando o alias de AWS IoT função que você configura no componente núcleo principal do [Greengrass](#). O componente fornece duas variáveis de ambiente. `AWS_CONTAINER_CREDENTIALS_FULL_URI` e `AWS_CONTAINER_AUTHORIZATION_TOKEN`. O `AWS_CONTAINER_CREDENTIALS_FULL_URI` define o URI para esse servidor local. Quando um componente cria um cliente AWS SDK, o cliente reconhece essa variável de ambiente do URI e usa o token no `AWS_CONTAINER_AUTHORIZATION_TOKEN` para se conectar ao serviço de troca de tokens e recuperar AWS as credenciais. Isso permite que os dispositivos principais do Greengrass chamem as operações de serviço da AWS . Para obter mais informações sobre como usar esse componente, consulte [Interaja com AWS os serviços](#).

### Important

Support para adquirir AWS credenciais dessa forma foi adicionado ao AWS SDKs em 13 de julho de 2016. Seu componente deve usar uma versão do AWS SDK criada nessa data ou

após essa data. Para obter mais informações, consulte Como [usar um AWS SDK compatível](#) no Amazon Elastic Container Service Developer Guide.

#### Note

Os componentes que usam a cadeia de credenciais AWS padrão podem descobrir e usar outras fontes de credenciais, se existirem. No Amazon Amazon Elastic Container Service (Amazon ECS), as credenciais de contêiner terão `AWS_CONTAINER_CREDENTIALS_FULL_URI` precedência, o que significa que `AWS_CONTAINER_CREDENTIALS_RELATIVE_URI` as credenciais do serviço de troca de tokens podem não funcionar no Amazon Elastic Container Service (Amazon ECS). Para saber mais, consulte provedores de [credenciais padronizados](#)

## Tópicos

- [Versões](#)
- [Tipo](#)
- [Sistema operacional](#)
- [Dependências](#)
- [Configuração](#)
- [Arquivo de log local](#)
- [Changelog](#)

## Versões

Esse componente tem as seguintes versões:

- 2.0.x

## Tipo

Esse é um componente genérico (`aws.greengrass.generic`). O [Greengrass nucleus](#) executa os scripts do ciclo de vida do componente.

Para obter mais informações, consulte [Tipos de componentes](#).

## Sistema operacional

Esse componente pode ser instalado em dispositivos principais que executam os seguintes sistemas operacionais:

- Linux
- Windows

## Dependências

Esse componente não tem nenhuma dependência.

## Configuração

Esse componente fornece os seguintes parâmetros de configuração que podem ser personalizados ao implantar o componente.

### `port`

A porta a ser usada para conexões de serviço de troca de tokens. O serviço de troca de tokens será reiniciado após as alterações na configuração da porta.

### `credentialRetryInSec`

Especifica intervalos de repetição em segundos quando o Token Exchange Service encontra erros de solicitação de credencial.

#### `clientError`

O intervalo de repetição em segundos para erros do cliente (códigos de status HTTP 4xx).

Padrão: 120

Valores válidos: 10 a 42900

#### `serverError`

O intervalo de repetição em segundos para erros do servidor (códigos de status HTTP 5xx).

Padrão: 60

Valores válidos: 10 a 42900

## unknownError

O intervalo de repetição em segundos para erros desconhecidos (erros de conexão e códigos de status HTTP fora dos intervalos 4xx e 5xx).

Padrão: 300

Valores válidos: 10 a 42900

Example Exemplo: atualização da mesclagem de configuração

```
{
 "port": 2020,
 "credentialRetryInSec": {
 "clientError": 30,
 "serverError": 45,
 "unknownError": 60
 }
}
```

## Arquivo de log local

Esse componente usa o mesmo arquivo de log do componente de [Greengrass nucleus](#).

### Linux

```
/greengrass/v2/logs/greengrass.log
```

### Windows

```
C:\greengrass\v2\logs\greengrass.log
```

Para ver os logs desse componente

- Execute o comando a seguir no dispositivo principal para visualizar o arquivo de log desse componente em tempo real. Substitua */greengrass/v2* ou *C:\greengrass\v2* pelo caminho para a pasta AWS IoT Greengrass raiz.

## Linux

```
sudo tail -f /greengrass/v2/logs/greengrass.log
```

## Windows (PowerShell)

```
Get-Content C:\greengrass\v2\logs\greengrass.log -Tail 10 -Wait
```

## Changelog

A tabela a seguir descreve as alterações em cada versão do componente.

| Versão | Alterações      |
|--------|-----------------|
| 2.0.3  | Versão inicial. |

## Coletor IoT SiteWise OPC UA

O componente coletor IoT SiteWise OPC UA (`aws.iot.SiteWiseEdgeCollectorOpcua`) permite que os AWS IoT SiteWise gateways coletem dados de servidores OPC UA locais.

Com esse componente, os AWS IoT SiteWise gateways podem se conectar a vários servidores OPC UA. Para obter mais informações sobre AWS IoT SiteWise gateways, consulte [Usando AWS IoT SiteWise na borda](#) no Guia do AWS IoT SiteWise usuário.

### Tópicos

- [Versões](#)
- [Tipo](#)
- [Sistema operacional](#)
- [Requisitos](#)
- [Dependências](#)
- [Configuração](#)
- [Dados de entrada](#)



- [Dados de saída](#)
- [Arquivo de log local](#)
- [Licenças](#)
- [Changelog](#)
- [Consulte também](#)

## Versões

Esse componente tem as seguintes versões:

- 3.1.x
- 3.0.x
- 2.6.x
- 2.5.x
- 2.4.x
- 2.3.x
- 2.2.x
- 2.1.x
- 2.0.x

## Tipo

Esse é um componente genérico (`aws.greengrass.generic`). O [Greengrass nucleus](#) executa os scripts do ciclo de vida do componente.

Para obter mais informações, consulte [Tipos de componentes](#).

## Sistema operacional

Esse componente pode ser instalado em dispositivos principais que executam os seguintes sistemas operacionais:

- Linux
- Windows

## Requisitos

Esse componente tem os seguintes requisitos:

- O dispositivo principal do Greengrass deve ser executado em uma das seguintes plataformas:
  - so: Ubuntu 20.04 ou posterior  
arquitetura: x86\_64 (AMD64) ou ARMv8 (Aarch64)
  - so: Red Hat Enterprise Linux (RHEL) 8  
arquitetura: x86\_64 (AMD64) ou ARMv8 (Aarch64)
  - so: Amazon Linux 2  
arquitetura: x86\_64 (AMD64) ou ARMv8 (Aarch64)
  - so: Debian 11  
arquitetura: x86\_64 (AMD64) ou ARMv8 (Aarch64)
  - so: Windows Server 2019 ou posterior  
arquitetura: x86\_64 () AMD64
- O dispositivo principal do Greengrass deve permitir conectividade de rede de saída com servidores de OPC UA.

## Dependências

Quando você implanta um componente, AWS IoT Greengrass também implanta versões compatíveis de suas dependências. Isso significa que é preciso atender aos requisitos do componente e de todas as dependências dele para implantá-lo com êxito. Nesta seção, há uma lista de todas as dependências das [versões lançadas](#) desse componente e as restrições de versão semântica que definem as versões dos componentes para cada dependência. Também é possível visualizar as dependências de cada versão do componente no [console do AWS IoT Greengrass](#). Na página de detalhes do componente, procure a lista de dependências.

A tabela a seguir lista as dependências para todas as versões desse componente.

| Dependência                        | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Greengrass nucleus</a> | >=2.3.0 <3.0.0      | Rígido              |

| Dependência                             | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|-----------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Gerenciador de fluxos</a>   | >2.0.10<3.0.0       | Rígido              |
| <a href="#">Gerenciador de segredos</a> | >=2.0.8 <3.0.0      | Rígido              |

Para obter mais informações sobre as dependências dos componentes, consulte [referência de fórmula do componente](#).

## Configuração

Esse componente não tem nenhum parâmetro de configuração.

Você pode usar o AWS IoT SiteWise console ou a API para configurar o componente coletor IOT SiteWise OPC UA. Para obter mais informações, consulte [Etapa 4: adicionar fontes de dados - opcional](#) no Guia do usuário do AWS IoT SiteWise .

## Dados de entrada

Esse componente só aceita dados nos seguintes formatos, todos os outros serão ignorados e descartados. A tabela abaixo mapeia os tipos de dados OPC UA para seus SiteWise equivalentes.

| SiteWise tipo de dados | Tipo de dados OPC UA | Descrição                                                                            |
|------------------------|----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| STRING                 | String               | Uma string com comprimento máximo de 1.024 bytes.                                    |
|                        | Guid                 |                                                                                      |
|                        | XmlElement           |                                                                                      |
| INTEGER                | SByte                | Um inteiro assinado de 32 bits com um intervalo de -2,147,483,648 to 2,147,483,647 . |
|                        | Byte                 |                                                                                      |
|                        | Int16                |                                                                                      |
|                        | UInt16               |                                                                                      |
|                        | Int32                |                                                                                      |
|                        | UInt32*              |                                                                                      |

| SiteWise tipo de dados | Tipo de dados OPC UA | Descrição                                                                                             |
|------------------------|----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                        | Int64*               |                                                                                                       |
| DOUBLE                 | UInt32*              | Um número de ponto flutuante com um intervalo de $-10^{100}$ to $10^{100}$ e precisão dupla IEEE 754. |
|                        | Int64*               |                                                                                                       |
|                        | Float                |                                                                                                       |
|                        | Double               |                                                                                                       |
| BOOLEAN                | Boolean              | true ou false.                                                                                        |

\* Para tipos de dados OPC UA UInt32 e Int64, seu tipo de SiteWise dados será INTEGER se SiteWise for capaz de representar seu valor, caso contrário, será DOUBLE.

## Dados de saída

Esse componente grava BatchPutAssetPropertyValue mensagens no gerenciador de AWS IoT Greengrass streams. Para obter mais informações, consulte [BatchPutAssetPropertyValue](#) na Referência de APIs do AWS IoT SiteWise .

## Arquivo de log local

Esse componente usa o arquivo de log abaixo.

### Linux

```
/greengrass/v2/logs/aws.iot.SiteWiseEdgeCollectorOpcua.log
```

### Windows

```
C:\greengrass\v2\logs\aws.iot.SiteWiseEdgeCollectorOpcua.log
```

Para exibir os logs desse componente

- Execute o comando a seguir no dispositivo principal para visualizar o arquivo de log desse componente em tempo real. Substitua `/greengrass/v2` ou `C:\greengrass\v2` pelo caminho para a pasta AWS IoT Greengrass raiz.

Linux

```
sudo tail -f /greengrass/v2/logs/aws.iot.SiteWiseEdgeCollectorOpcua.log
```

Windows (PowerShell)

```
Get-Content C:\greengrass\v2\logs\aws.iot.SiteWiseEdgeCollectorOpcua.log -Tail 10 -Wait
```

## Licenças

Esse componente é liberado de acordo com o [Contrato de licença de software Greengrass Core](#).

## Changelog

A tabela a seguir descreve as alterações em cada versão do componente.

| Versão | Alterações                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3.1.0  | <p>Novos recursos</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Adiciona a configurabilidade do processo de descoberta de nós para cada fonte de dados.</li><li>• Adiciona a configurabilidade do acionador de alteração de dados padrão para cada fonte de dados.</li></ul> <p>Correções de bugs e melhorias</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Corrige vulnerabilidades de segurança</li></ul> |
| 3.0.3  | <p>Correções de bugs e melhorias</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Corrige um problema que causava truncagem de arquivos e falha de sincronização ao sincronizar configurações grandes.</li></ul>                                                                                                                                                                                             |

| Versão | Alterações                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Corrige um problema que causava atrasos no processo de startup devido à latência da assinatura do AWS IoT Core .</li> <li>• Corrige um problema que acionava descoberta completa após desconexões momentâneas dos servidores de OPC UA.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 3.0.2  | <p>Correções de bugs e melhorias</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Corrige a métrica <code>OpcUaCollector.IncomingValuesCount</code> para incluir com precisão os pontos instantâneos nos cálculos.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 3.0.1  | <p>Correções de bugs e melhorias</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Corrige vulnerabilidades de segurança</li> <li>• Corrige um problema de processamento do carimbo de data/hora de OPC UA. Adiciona uma seleção de carimbo de data/hora preferencial e melhora a lógica alternativa quando os carimbos de data/hora preferidos não estão disponíveis.</li> <li>• Corrige um problema em que as configurações do coletor de OPC UA de fluxos clássicos, gateway V2, falham ao usarem como padrão o gerenciador de fluxos quando nenhum destino é especificado.</li> </ul>                           |
| 3.0.0  | <p>Novos recursos</p> <p>Foi adicionado suporte para gateways V3 habilitados para MQTT, além de streams clássicos e gateways V2 (anteriormente conhecidos como gateways Edge auto-hospedados). SiteWise Para obter mais informações, consulte Gateways <a href="#">V3 habilitados para MQTT</a> para Edge. AWS IoT SiteWise</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Permite que os dados do OPC UA sejam publicados no broker AWS IoT Greengrass MQTT 5 (EMQX).</li> </ul> <p>Correções de bugs e melhorias</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Corrige vulnerabilidades de segurança</li> </ul> |

| Versão | Alterações                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2.6.0  | <p>Novos recursos</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Foi adicionado suporte para a ingestão de valores Null e NaN se a ingestão estiver habilitada no AWS IoT SiteWise. Para visualizar ou modificar a configuração Null e NaN em AWS IoT SiteWise, consulte <a href="#">DescribeStorageConfiguration</a>. <a href="#">PutStorageConfiguration</a> APIs</li> </ul>                                                                                                                                                              |
| 2.5.1  | <p>Correções de bugs e melhorias</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Corrige um bug em que futuras tarefas de captura instantânea são canceladas se um erro for encontrado durante a execução de uma tarefa de captura instantânea.</li> <li>Corrige um bug em que as atualizações de configuração da fonte de dados não persistem até a reinicialização do coletor de OPC UA, se a conexão com o servidor de OPC UA da fonte de dados for perdida.</li> </ul>                                                                   |
| 2.5.0  | <p>Novos recursos</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Adiciona uma opção de fonte de dados para converter matrizes e DateTime valores simples em cadeias de caracteres.</li> <li>Adiciona uma opção de grupo de propriedades para selecionar um carimbo de data/hora de origem ou servidor ao coletar dados de um servidor de OPC UA.</li> </ul> <p>Correções de bugs e melhorias</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Redefine a configuração padrão da pesquisa para usar o carimbo de data e hora de origem.</li> </ul> |
| 2.4.2  | <p>Correções de bugs e melhorias</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Corrige problemas durante a descoberta do servidor OPC UA, nos quais um nó pode ser descoberto várias vezes.</li> <li>Corrige o recurso de instantâneo para garantir que o carimbo de data/hora seja novo para cada ponto de dados do instantâneo.</li> </ul>                                                                                                                                                                                               |

| Versão | Alterações                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2.4.1  | <p>Correções de bugs e melhorias</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Corrige problemas relacionados ao suporte de proxy.</li><li>• Corrige o problema em que a limpeza do thread falhou e causou um bloqueio de dados.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 2.4.0  | <p>Novos recursos</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Adiciona um log de eventos para facilitar a identificação e a correção de problemas.</li></ul> <p>Correções de bugs e melhorias</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Corrige um problema com o cliente de OPC UA que causava erros de certificado ao se conectar a um servidor de OPC UA que use a versão 1.05 da especificação OPC UA.</li></ul>                                                                                                                                                                                         |
| 2.3.0  | <p>Novos recursos</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Adiciona suporte para a configuração do <a href="#">proxy HTTP</a> do Greengrass nucleus no Linux.</li></ul> <p>Correções de bugs e melhorias</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Corrige um problema de segurança (<a href="#">CVE-2019-19135</a>).</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 2.2.0  | <p>Novos recursos</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Adiciona suporte para instalação do Data Collection Pack na ARMv8 arquitetura Linux.</li><li>• Requisitos mínimos para Linux ARMv8:<ul style="list-style-type: none"><li>• Memória: 4 GB</li><li>• CPU: ARM Cortex-A72 ou especificação equivalente</li></ul></li></ul> <p>Correções de bugs e melhorias</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Melhora o log de métricas no processo de descoberta de nós.</li><li>• Melhora o tratamento de tipos de dados não compatíveis.</li><li>• Melhora o log de erros do fluxo de dados.</li></ul> |



| Versão | Alterações                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2.1.3  | <p>Novos recursos</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Acrescenta suporte para Windows Server 2019 ou superior.</li> </ul> <p>Correções de bugs e melhorias</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Melhora as mensagens de erro quando você implanta esse componente em dispositivos não compatíveis.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 2.1.1  | <p>Novos recursos</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Adiciona suporte para configurar as seguintes propriedades de assinatura: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <a href="#">DataChangeTrigger</a>- Você pode definir a condição que inicia um alerta de alteração de dados.</li> <li>• <a href="#">QueueSize</a>- A profundidade da fila em um servidor OPC-UA para uma métrica específica em que as notificações de itens monitorados são enfileiradas.</li> <li>• <a href="#">PublishingIntervalMilliseconds</a>- O intervalo (em milissegundos) de um ciclo de publicação especificado quando uma assinatura é criada.</li> <li>• SnapshotFrequencyMilliseconds - Você pode definir a configuração de tempo limite da frequência do instantâneo para garantir que o AWS IoT SiteWise Edge ingira um fluxo constante de dados.</li> </ul> </li> <li>• Essa versão suporta a ingestão de dados de BAD qualidade e filtra dados com base nas seguintes qualidades de dados: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dados com qualidade UNCERTAIN</li> <li>• Dados com qualidade BAD</li> </ul> </li> </ul> <p>Correções de bugs e melhorias</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Melhorias nas métricas do cliente.</li> <li>• Corrige a codificação de segurança que às vezes causava problemas ao se conectar a servidores com a criptografia ativada.</li> <li>• Corrige um problema em que o grupo de propriedades falhou na atualização.</li> </ul> |
| 2.0.3  | Correções de bugs e melhorias.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

| Versão | Alterações                                                                          |
|--------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| 2.0.2  | Correções de erros e melhorias na sincronização de prioridade de ativos com o edge. |
| 2.0.1  | Versão inicial.                                                                     |

## Consulte também

- [O que é AWS IoT SiteWise?](#) no Guia do AWS IoT SiteWise usuário.

## Simulador de fonte de SiteWise dados IoT OPC UA

O componente do simulador de fonte de dados IoT SiteWise OPC UA (`aws.iot.SiteWiseEdgeOpcuaDataSourceSimulator`) inicia um servidor OPC UA local que gera dados de amostra. Use esse servidor OPC UA para simular uma fonte de dados lida pelo componente [coletor IOT SiteWise OPC UA](#) em um gateway. AWS IoT SiteWise Em seguida, você pode explorar os AWS IoT SiteWise recursos usando esses dados de amostra. Para obter mais informações sobre AWS IoT SiteWise gateways, consulte [Usando AWS IoT SiteWise na borda](#) no Guia do AWS IoT SiteWise usuário.

### Tópicos

- [Versões](#)
- [Tipo](#)
- [Sistema operacional](#)
- [Requisitos](#)
- [Dependências](#)
- [Configuração](#)
- [Arquivo de log local](#)
- [Changelog](#)
- [Consulte também](#)

## Versões

Esse componente tem as seguintes versões:

- 1.0.x

## Tipo

Esse é um componente genérico (`aws.greengrass.generic`). O [Greengrass nucleus](#) executa os scripts do ciclo de vida do componente.

Para obter mais informações, consulte [Tipos de componentes](#).

## Sistema operacional

Esse componente pode ser instalado em dispositivos principais que executam os seguintes sistemas operacionais:

- Linux
- Windows

## Requisitos

Esse componente tem os seguintes requisitos:

- O dispositivo principal do Greengrass deve ser capaz de usar a porta 4840 no host local. O servidor de OPC UA local desse componente é executado nessa porta.

## Dependências

Quando você implanta um componente, AWS IoT Greengrass também implanta versões compatíveis de suas dependências. Isso significa que é preciso atender aos requisitos do componente e de todas as dependências dele para implantá-lo com êxito. Nesta seção, há uma lista de todas as dependências das [versões lançadas](#) desse componente e as restrições de versão semântica que definem as versões dos componentes para cada dependência. Também é possível visualizar as dependências de cada versão do componente no [console do AWS IoT Greengrass](#). Na página de detalhes do componente, procure a lista de dependências.

A tabela a seguir lista as dependências para todas as versões desse componente.

| Dependência                        | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Greengrass nucleus</a> | >=2.3.0 <3.0.0      | Rígido              |

Para obter mais informações sobre as dependências dos componentes, consulte [referência de fórmula do componente](#).

## Configuração

Esse componente não tem nenhum parâmetro de configuração.

## Arquivo de log local

Esse componente usa o arquivo de log abaixo.

### Linux

```
/greengrass/v2/logs/aws.iot.SiteWiseEdgeOpcuaDataSourceSimulator.log
```

### Windows

```
C:\greengrass\v2\logs\aws.iot.SiteWiseEdgeOpcuaDataSourceSimulator.log
```

Para exibir os logs desse componente

- Execute o comando a seguir no dispositivo principal para visualizar o arquivo de log desse componente em tempo real. Substitua */greengrass/v2* ou *C:\greengrass\v2* pelo caminho para a pasta AWS IoT Greengrass raiz.

### Linux

```
sudo tail -f /greengrass/v2/logs/
aws.iot.SiteWiseEdgeOpcuaDataSourceSimulator.log
```

### Windows (PowerShell)

```
Get-Content C:\greengrass\v2\logs
\aws.iot.SiteWiseEdgeOpcuaDataSourceSimulator.log -Tail 10 -Wait
```

## Changelog

A tabela a seguir descreve as alterações em cada versão do componente.

| Versão | Alterações                                                                      |
|--------|---------------------------------------------------------------------------------|
| 1.0.0  | Versão inicial.<br><br>Acrescenta suporte para Windows Server 2016 ou superior. |

## Consulte também

- [O que é AWS IoT SiteWise?](#) no Guia do AWS IoT SiteWise usuário.

## Editora de IoT SiteWise

O componente SiteWise editor de IoT (`aws.iot.SiteWiseEdgePublisher`) permite que os AWS IoT SiteWise gateways exportem dados da borda para o. Nuvem AWS

Para obter mais informações sobre AWS IoT SiteWise gateways, consulte [Usando AWS IoT SiteWise na borda](#) no Guia do AWS IoT SiteWise usuário.

## Tópicos

- [Versões](#)
- [Tipo](#)
- [Sistema operacional](#)
- [Requisitos](#)
- [Dependências](#)
- [Configuração](#)
- [Dados de entrada](#)
- [Arquivo de log local](#)
- [Depuração e solução de problemas](#)
- [Licenças](#)
- [Changelog](#)
- [Consulte também](#)

## Versões

Esse componente tem as seguintes versões:

- 4.1.x
- 4.0.x
- 3.2.x
- 3.1.x
- 3.0.x
- 2.4.x
- 2.3.x
- 2.2.x
- 2.1.x
- 2.0.x

## Tipo

Esse é um componente genérico (`aws.greengrass.generic`). O [Greengrass nucleus](#) executa os scripts do ciclo de vida do componente.

Para obter mais informações, consulte [Tipos de componentes](#).

## Sistema operacional

Esse componente pode ser instalado em dispositivos principais que executam os seguintes sistemas operacionais:

- Linux
- Windows

## Requisitos

Esse componente tem os seguintes requisitos:

- O dispositivo principal do Greengrass deve ser executado em uma das seguintes plataformas:
  - so: Ubuntu 18.04 ou posterior

arquitetura: x86\_64 (AMD64) ou ARMv8 (Aarch64)

- so: Red Hat Enterprise Linux (RHEL) 8

arquitetura: x86\_64 (AMD64) ou ARMv8 (Aarch64)

- so: Amazon Linux 2

arquitetura: x86\_64 (AMD64) ou ARMv8 (Aarch64)

- so: Debian 11

arquitetura: x86\_64 (AMD64) ou ARMv8 (Aarch64)

- so: Windows Server 2019 ou posterior

arquitetura: x86\_64 () AMD64

- O dispositivo principal do Greengrass deve se conectar à Internet.
- O dispositivo principal do Greengrass deve estar autorizado a realizar a ação `iotsitewise:BatchPutAssetPropertyValue`. Para obter mais informações, consulte [Autorizar dispositivos principais a interagir com os AWS serviços](#).

Exemplo política de permissões

JSON

```
{
 "Version": "2012-10-17",
 "Statement": [
 {
 "Effect": "Allow",
 "Action": "iotsitewise:BatchPutAssetPropertyValue",
 "Resource": "*"
 }
]
}
```

Endpoints e portas

Esse componente precisa ser capaz de realizar solicitações de saída para os endpoints e portas a seguir, além dos endpoints e portas necessários para a operação básica. Para obter mais informações, consulte [Permitir o tráfego de dispositivos por meio de um proxy ou firewall](#).

| Endpoint                                           | Porta | Obrigatório | Description                         |
|----------------------------------------------------|-------|-------------|-------------------------------------|
| data.iots<br>itewise. <i>region</i> .amazonaws.com | 443   | Sim         | Publique dados em AWS IoT SiteWise. |

## Dependências

Quando você implanta um componente, AWS IoT Greengrass também implanta versões compatíveis de suas dependências. Isso significa que é preciso atender aos requisitos do componente e de todas as dependências dele para implantá-lo com êxito. Nesta seção, há uma lista de todas as dependências das [versões lançadas](#) desse componente e as restrições de versão semântica que definem as versões dos componentes para cada dependência. Também é possível visualizar as dependências de cada versão do componente no [console do AWS IoT Greengrass](#). Na página de detalhes do componente, procure a lista de dependências.

A tabela a seguir lista as dependências das versões 2.0.x a 2.2.x desse componente.

| Dependência                           | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|---------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Greengrass nucleus</a>    | >=2.3.0<3.0.0       | Rígido              |
| <a href="#">Gerenciador de fluxos</a> | >=2.0.10<3.0.0      | Rígido              |

Para obter mais informações sobre as dependências dos componentes, consulte [referência de fórmula do componente](#).

## Configuração

Esse componente não tem nenhum parâmetro de configuração.

Você pode usar o AWS IoT SiteWise console ou a API para configurar o componente SiteWise Editor de IoT. Para obter mais informações, consulte [Etapa 3: Configurar o editor - opcional](#) no Guia AWS IoT SiteWise do usuário.

## Dados de entrada



Esse componente lê PutAssetPropertyValueEntry mensagens do gerenciador de AWS IoT Greengrass fluxo. Para obter mais informações, consulte [PutAssetPropertyValueEntry](#) na Referência de APIs do AWS IoT SiteWise .

## Arquivo de log local

Esse componente usa o arquivo de log abaixo.

### Linux

```
/greengrass/v2/logs/aws.iot.SiteWiseEdgePublisher.log
```

### Windows

```
C:\greengrass\v2\logs\aws.iot.SiteWiseEdgePublisher.log
```

Para exibir os logs desse componente

- Execute o comando a seguir no dispositivo principal para visualizar o arquivo de log desse componente em tempo real. Substitua */greengrass/v2* ou *C:\greengrass\v2* pelo caminho para a pasta AWS IoT Greengrass raiz.

### Linux

```
sudo tail -f /greengrass/v2/logs/aws.iot.SiteWiseEdgePublisher.log
```

### Windows (PowerShell)

```
Get-Content C:\greengrass\v2\logs\aws.iot.SiteWiseEdgePublisher.log -Tail 10 -Wait
```

## Depuração e solução de problemas

Esse componente inclui um novo log de eventos para ajudar os clientes a identificar e corrigir problemas. O arquivo de log é separado do arquivo de log local e é encontrado no local a seguir. Substitua */greengrass/v2* ou *C:\greengrass\v2* pelo caminho para a pasta AWS IoT Greengrass raiz.

## Linux

```
/greengrass/v2/work/aws.iot.SiteWiseEdgePublisher/logs/
IotSiteWisePublisherEvents.log
```

## Windows

```
C:\greengrass\v2\work\aws.iot.SiteWiseEdgePublisher\logs
\IotSiteWisePublisherEvents.log
```

Esse log inclui informações detalhadas e instruções para solução de problemas. As informações da solução de problemas são fornecidas com o diagnóstico, com uma descrição de como solucionar o problema e, às vezes, com links para mais informações. Entre as informações de diagnóstico estão as seguintes:

- Nível de gravidade
- Timestamp
- Informações específicas do evento adicionais

## Example Log de exemplo

```
accountBeingThrottled:
 Summary: Data upload speed slowed due to quota limits
 Level: WARN
 Timestamp: '2023-06-09T21:30:24.654Z'
 Description: The IoT SiteWise Publisher is limited to the "Rate of data points
ingested"
 quota for a customers account. See the associated documentation and associated
 metric for the number of requests that were limited for more information. Note
 that this may be temporary and not require any change, although if the issue
continues
 you may need to request an increase for the mentioned quota.
 FurtherInformation:
 - https://docs.aws.amazon.com/iot-sitewise/latest/userguide/quotas.html
 - https://docs.aws.amazon.com/iot-sitewise/latest/userguide/troubleshooting-gateway.html#gateway-issue-data-streams
 AssociatedMetrics:
 - Name: TotalErrorCount
 Description: The total number of errors of this type that occurred.
```

```
Value: 327724.0
AssociatedData:
- Name: AggregatePropertyAliases
 Description: The aggregated property aliases of the throttled data.
 FileLocation: /greengrass/v2/work/aws.iot.SiteWiseEdgePublisher/./logs/data/
AggregatePropertyAliases_1686346224654.log
```

## Licenças

Esse componente é liberado de acordo com o [Contrato de licença de software Greengrass Core](#).

## Changelog

A tabela a seguir descreve as alterações em cada versão do componente.

| Versão | Alterações                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 4.1.4  | <p>Correções de bugs e melhorias</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• O SiteWise editor de IoT agora reporta métricas de integridade do sistema, como memória e uso da CPU do editor de SiteWise IoT, para CloudWatch</li><li>• Relatório de erros atualizado para AWS IoT Greengrass que o SiteWise editor de IoT seja reiniciado se o fluxo de trabalho de inicialização apresentar uma falha parcial.</li></ul> |
| 4.1.3  | <p>Correções de bugs e melhorias</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Corrige uma perda de memória no processo de pontos de verificação de dados.</li><li>• Corrige vulnerabilidades de segurança</li></ul>                                                                                                                                                                                                        |
| 4.1.2  | <p>Correções de bugs e melhorias</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Corrige um problema envolvido na sincronização de grandes configurações.</li><li>• Atrasos na assinatura AWS IoT Core não afetarão mais o processo de inicialização.</li><li>• Atrasos na inicialização dos pontos de verificação não afetam mais o processo de inicialização.</li></ul>                                                     |

| Versão | Alterações                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 4.1.1  | <p data-bbox="402 226 846 260">Correções de bugs e melhorias</p> <ul data-bbox="451 285 1500 617" style="list-style-type: none"><li data-bbox="451 285 1500 415">• Corrige um problema que causa alto uso de CPU e memória em streams clássicos, gateways V2 ao enviar dados por meio de um AWS IoT SiteWise buffer usando o destino Amazon S3 após reiniciar o editor.</li><li data-bbox="451 436 1500 617">• Adiciona suporte para substituir o comportamento padrão de registro de componentes criando um arquivo opcional localizado em: <code>/greengrass/v2/work/aws.iot.SiteWiseEdgePublisher/log4j2.xml</code> .</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 4.1.0  | <p data-bbox="402 663 623 697">Novos recursos</p> <ul data-bbox="451 722 1484 945" style="list-style-type: none"><li data-bbox="451 722 1484 945">• Adiciona uma ferramenta de linha de comando para gerenciar usuários integrados do operador de MQTT EMQX. Essa interface permite o gerenciamento de contas de usuário e configura políticas de controle de acesso para publicação de tópicos e permissões de assinaturas do MQTT.</li></ul> <p data-bbox="402 1020 846 1054">Correções de bugs e melhorias</p> <ul data-bbox="451 1079 1500 1163" style="list-style-type: none"><li data-bbox="451 1079 1500 1163">• Corrige o cálculo que determina quantos aliases exclusivos podem caber em um único arquivo Parquet de ingestão armazenada em buffer.</li></ul>                                                                                                                                                        |
| 4.0.3  | <p data-bbox="402 1209 846 1243">Correções de bugs e melhorias</p> <ul data-bbox="451 1268 1500 1814" style="list-style-type: none"><li data-bbox="451 1268 1500 1398">• Atualiza o máximo de aliases exclusivos por arquivo de ingestão em AWS IoT SiteWise buffer para corresponder ao limite de nuvem de 10.000.</li><li data-bbox="451 1419 1500 1503">• Corrige um problema de AWS IoT Greengrass registro que informa incorretamente estados de serviço inválidos.</li><li data-bbox="451 1524 1500 1654">• Adiciona validação para evitar nomes de fluxos duplicados nas configurações de destino do Amazon S3 em fluxos clássicos e gateways V2.</li><li data-bbox="451 1675 1500 1759">• Corrige um problema de compatibilidade com a ingestão em AWS IoT SiteWise buffer em partições não padrão. AWS</li><li data-bbox="451 1780 1500 1814">• Corrige um problema que causa ingestão de dados duplicada.</li></ul> |

| Versão | Alterações                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 4.0.2  | <p>Correções de bugs e melhorias</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Corrige um problema que impede o upload de dados após o término do tempo de espera do lote.</li> <li>• Adiciona validação para verificar se cada destino nas configurações de gateway V3 habilitadas para MQTT é exclusivo.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 4.0.1  | <p>Correções de bugs e melhorias</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Corrige um problema que impede o upload de dados AWS IoT SiteWise quando você desativa a configuração máxima do tempo de espera do lote.</li> <li>• Corrige um problema em que a métrica <code>IoTSiteWisePublisher.NumberOfSubscriptionsToMqttBroker</code> relata de forma imprecisa a contagem de tópicos exclusivos inscritos no operador MQTT.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 4.0.0  | <p>Novos recursos</p> <p>Adiciona suporte para gateways V3 habilitados para MQTT, além de streams clássicos e gateways V2 (anteriormente conhecidos como gateways Edge auto-hospedados). SiteWise</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Adiciona a capacidade de assinar e receber dados do broker AWS IoT Greengrass MQTT 5 (EMQX). Para obter mais informações, consulte Gateways <a href="#">V3 habilitados para MQTT</a> para Edge. AWS IoT SiteWise</li> <li>• Adiciona opções de configuração para destinos de dados usando filtros de caminho. Para obter mais informações, consulte <a href="#">Compreender os filtros de caminho para destinos do AWS IoT SiteWise Edge</a>.</li> </ul> <p>Correções de bugs e melhorias</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Corrige um problema em que a métrica <code>PublishSuccessCount</code> relata valores negativos.</li> <li>• Corrige um problema em que o editor não inicializa em 100 segundos e entra no estado BROKEN.</li> <li>• Corrige vulnerabilidades de segurança</li> </ul> |

| Versão | Alterações                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3.2.0  | <p>Novos recursos</p> <ul style="list-style-type: none"><li>Foi adicionado suporte para a ingestão de valores Null e NaN se a ingestão estiver habilitada no AWS IoT SiteWise. Para visualizar ou modificar a configuração Null e NaN em AWS IoT SiteWise, consulte <a href="#">DescribeStorageConfiguration</a>. <a href="#">PutStorageConfiguration</a> APIs</li></ul> <p>Correções de bugs e melhorias</p> <ul style="list-style-type: none"><li>Corrige problemas que causam arquivos de banco de dados de pontos de verificação corrompidos.</li><li>Corrige problemas na geração de métricas duplicadas.</li></ul> |
| 3.1.4  | <div> <b>Warning</b><br/>A versão 3.1.4 foi descontinuada em 20 de fevereiro de 2025. As melhorias nesta versão estão disponíveis em versões posteriores desse componente.</div> <p>Correções de bugs e melhorias</p> <ul style="list-style-type: none"><li>Corrige problemas que poderiam causar tempos de longer-than-expected inicialização após estar off-line.</li></ul>                                                                                                                                                           |

| Versão | Alterações                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3.1.3  | <p data-bbox="402 226 846 262">Correções de bugs e melhorias</p> <ul data-bbox="451 283 1490 1003" style="list-style-type: none"><li data-bbox="451 283 1490 464">• Corrige um problema em que o arquivo de log de eventos localizado em <code>/greengrass/v2/work/aws.iot.SiteWiseEdgePublisher/logs/IoTSiteWisePublisherEvents.log</code> foi criado, mas nenhum evento estava sendo registrado.</li><li data-bbox="451 485 1490 1003">• Adiciona as seguintes CloudWatch métricas para monitorar a conexão com o broker MQTT:<ul data-bbox="483 590 1377 1003" style="list-style-type: none"><li data-bbox="483 590 1377 625">• <code>IoTSiteWisePublisher.IsConnectedToMqttBroker</code></li><li data-bbox="483 646 1377 730">• <code>IoTSiteWisePublisher.NumberOfSubscriptionsToMqttBroker</code></li><li data-bbox="483 751 1377 835">• <code>IoTSiteWisePublisher.NumberOfUniqueMqttTopicsReceived</code></li><li data-bbox="483 856 1377 940">• <code>IoTSiteWisePublisher.MqttMessageReceivedSuccessCount</code></li><li data-bbox="483 961 1377 1003">• <code>IoTSiteWisePublisher.MqttReceivedSuccessBytes</code></li></ul></li></ul> <p data-bbox="483 1045 1463 1129">Para obter mais informações sobre essas métricas, consulte <a href="#">métricas de gateway do AWS IoT Greengrass Version 2</a>.</p> <ul data-bbox="451 1150 1446 1276" style="list-style-type: none"><li data-bbox="451 1150 1446 1276">• Corrige um problema em que a API <code>BatchCreateJob</code> ainda seria chamada mesmo se o upload de um arquivo de parquet para o S3 falhasse.</li></ul> |
| 3.1.2  | <p data-bbox="402 1325 846 1360">Correções de bugs e melhorias</p> <ul data-bbox="451 1381 1442 1417" style="list-style-type: none"><li data-bbox="451 1381 1442 1417">• Corrige o problema de alto uso da CPU introduzido na versão 3.1.1.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |

| Versão | Alterações                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3.1.1  | <div data-bbox="402 226 1507 491">  <b>Warning</b><br/> A versão 3.1.1 foi descontinuada em 12 de março de 2024. As melhorias nesta versão estão disponíveis em versões posteriores desse componente. </div> <p>Correções de bugs e melhorias</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Adiciona logs adicionais que identificam os aliases de dados afetados quando ocorre um erro.</li> <li>• Adiciona a aplicação local dos limites da AWS IoT SiteWise API à idade dos dados ingeridos.</li> <li>• Corrige o problema em que o Publisher mistura os pontos de verificação dos StreamManager streams quando há vários destinos do Amazon S3.</li> <li>• Corrige o gargalo de desempenho na forma como o editor lê os StreamManager streams.</li> </ul> |
| 3.1.0  | <p>Novos recursos</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Adiciona suporte para publicar dados como arquivos em parquet no Amazon S3.</li> <li>• Adiciona suporte para ingestão em AWS IoT SiteWise buffer.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 3.0.0  | <p>Correções de bugs e melhorias</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Corrige problemas relacionados ao suporte de proxy.</li> </ul> <p>Novos recursos</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Permite o suporte à ingestão de dados de um agente MQTT.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 2.4.1  | <p>Correções de bugs e melhorias</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ative o componente para funcionar com as versões 11.0.20.8.1 e posteriores do Java Corretto 11. As versões 2.4.0 e 2.3.3 do component e mostram a mensagem de "Could not find or load main class" erro quando usadas com a versão 11.0.20.8.1 do Java Corretto.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |



| Versão | Alterações                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2.4.0  | <p>Novos recursos</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Adiciona um novo log de eventos para facilitar a identificação e a correção de problemas.</li></ul> <p>Correções de bugs e melhorias</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Melhora a recuperação do checkpoint do Publisher.</li></ul>                            |
| 2.3.3  | <p>Correções de bugs e melhorias</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Melhora a capacidade para comportar alto throughput.</li></ul>                                                                                                                                                                                           |
| 2.3.2  | <p>Correções de bugs e melhorias</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Corrige o suporte ao proxy HTTP ao baixar a configuração do Publisher.</li></ul>                                                                                                                                                                         |
| 2.3.1  | <p>Novos recursos</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Adiciona suporte para instalação do Data Collection Pack na ARMv8 arquitetura Linux.</li><li>• Requisitos mínimos para Linux ARMv8:<ul style="list-style-type: none"><li>• Memória: 4 GB</li><li>• CPU: ARM Cortex-A72 ou especificação equivalente</li></ul></li></ul> |
| 2.2.3  | <p>Correções de bugs e melhorias</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Remove a repetição da exceção genérica que não estava na lista de exceções recuperáveis.</li></ul>                                                                                                                                                       |
| 2.2.2  | <p>Correções de bugs e melhorias</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Reintroduz o suporte ao upload de dados AWS IoT SiteWise por meio de um servidor proxy HTTP.</li></ul>                                                                                                                                                   |

| Versão | Alterações                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2.2.1  | <div data-bbox="402 226 1507 443"> <b>Note</b><br/>Esta versão não oferece suporte à configuração de proxy HTTP. A versão 2.2.2 e superior reintroduz o suporte a esse recurso.</div> <p data-bbox="402 512 623 546">Novos recursos</p> <ul data-bbox="451 569 1463 653" style="list-style-type: none"><li>• Adiciona suporte a esse componente para alternar a compactação ao fazer upload de dados para o AWS IoT SiteWise</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 2.2.0  | <div data-bbox="402 699 1507 915"> <b>Note</b><br/>Esta versão não oferece suporte à configuração de proxy HTTP. A versão 2.2.2 e superior reintroduz o suporte a esse recurso.</div> <p data-bbox="402 984 623 1018">Novos recursos</p> <ul data-bbox="451 1041 1495 1591" style="list-style-type: none"><li>• Atualiza esse componente para compactar dados antes de enviá-los ao AWS IoT SiteWise serviço.</li><li>• Na maioria dos casos, essa alteração reduz o uso da largura de banda em 75 por cento em comparação com as versões anteriores desse componente.</li><li>• Na maioria dos casos, essa alteração aumenta o uso da CPU em até 5%. Em gateways que processam grandes quantidades de dados, essa alteração pode aumentar o uso da CPU em até 15%.</li><li>• Essa alteração não afeta as taxas AWS IoT SiteWise de serviço ou o uso da cota de serviço.</li><li>• Acrescenta suporte para Windows Server 2019 ou superior.</li></ul> <p data-bbox="402 1614 846 1648">Correções de bugs e melhorias</p> <ul data-bbox="451 1671 1463 1755" style="list-style-type: none"><li>• Corrige um problema que impede que esse componente seja iniciado quando o arquivo do ponto de verificação está corrompido.</li></ul> |

| Versão | Alterações                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2.1.4  | Correções de bugs e melhorias <ul style="list-style-type: none"> <li>Corrige a compatibilidade com a versão 8 do Java.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 2.1.3  | <div>  <b>Warning</b><br/> Essa versão não está mais disponível, exceto nas regiões Leste dos EUA (Ohio), Canadá (Central) AWS GovCloud e (Leste dos EUA).<br/> Essa versão do componente requer a versão 11 ou superior do Java para ser executada. As melhorias nesta versão estão disponíveis em versões posteriores desse componente. </div> <p>Correções de bugs e melhorias</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Melhora as mensagens de erro quando você implanta esse componente em dispositivos não compatíveis.</li> <li>Atualizações para registrar erros no log quando os carregamentos de dados falham.</li> </ul> |
| 2.1.2  | Correções de bugs e melhorias <ul style="list-style-type: none"> <li>Atualizações para invocar o recurso de exportação de dados expirados assim que os dados expirarem.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 2.1.1  | Correções de bugs e melhorias.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 2.1.0  | Novos recursos <ul style="list-style-type: none"> <li>Adição de suporte à publicação primeiro dos dados mais recentes na nuvem.</li> <li>Adiciona suporte para não publicar dados expirados na nuvem.</li> <li>Adiciona suporte para armazenar dados expirados localmente.</li> </ul> <p>Correções de bugs e melhorias</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Reduz o disco I/O e a latência correspondente.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 2.0.2  | Correções de bugs e melhorias.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

| Versão | Alterações      |
|--------|-----------------|
| 2.0.1  | Versão inicial. |

## Consulte também

- [O que AWS IoT SiteWise](#) no Guia do AWS IoT SiteWise usuário.

## Processador de IoT SiteWise

O componente do SiteWise processador de IoT (`aws.iot.SiteWiseEdgeProcessor`) permite que fluxos AWS IoT SiteWise clássicos e gateways V2 processem dados na borda.

Com esse componente, os AWS IoT SiteWise gateways podem usar modelos e ativos de ativos para processar dados em dispositivos de gateway. Para obter mais informações sobre AWS IoT SiteWise gateways, consulte [Usando AWS IoT SiteWise na borda](#) no Guia do AWS IoT SiteWise usuário.

### Note

O recurso de pacote de processamento de dados (DPP) não está mais disponível para novos clientes desde 7 de novembro de 2025. Se quiser usar o DPP, será necessário se inscrever antes dessa data. Os clientes atuais podem continuar usando o serviço normalmente. Para obter mais informações, consulte [Alteração na disponibilidade do pacote de processamento de dados](#) no Guia do usuário do AWS IoT SiteWise .

## Tópicos

- [Versões](#)
- [Tipo](#)
- [Sistema operacional](#)
- [Requisitos](#)
- [Dependências](#)
- [Configuração](#)
- [Arquivo de log local](#)
- [Licenças](#)

- [Changelog](#)
- [Consulte também](#)

## Versões

Esse componente tem as seguintes versões:

- 3.5.x
- 3.4.x
- 3.3.x
- 3.2.x
- 3.1.x
- 3.0.x
- 2.2.x
- 2.1.x
- 2.0.x

## Tipo

Esse é um componente genérico (`aws.greengrass.generic`). O [Greengrass nucleus](#) executa os scripts do ciclo de vida do componente.

Para obter mais informações, consulte [Tipos de componentes](#).

## Sistema operacional

Esse componente pode ser instalado em dispositivos principais que executam os seguintes sistemas operacionais:

- Linux
- Windows

## Requisitos

Esse componente tem os seguintes requisitos:

- O dispositivo principal do Greengrass deve ser executado em uma das seguintes plataformas:
  - so: Ubuntu 20.04 ou posterior  
arquitetura: x86\_64 () AMD64
  - so: Red Hat Enterprise Linux (RHEL) 8  
arquitetura: x86\_64 () AMD64
  - so: Amazon Linux 2  
arquitetura: x86\_64 () AMD64
  - so: Windows Server 2019 ou posterior  
arquitetura: x86\_64 () AMD64
  - so: Debian 11 (Bullseye) ou posterior  
arquitetura: x86\_64 () AMD64
- O dispositivo principal do Greengrass deve permitir tráfego de entrada na porta 443.
- O dispositivo principal do Greengrass deve permitir tráfego de saída na porta 443 e 8883.
- As seguintes portas são reservadas para uso por AWS IoT SiteWise: 80, 443, 3001, 4569, 4572, 8000, 8081, 8082, 8084, 8085, 8086, 8445, 9000, 9500, 11080 e 50010. Usar uma porta reservada para tráfego pode resultar no encerramento de uma conexão.

 Note

A porta 8087 é necessária somente para a versão 2.0.15 e posterior desse componente.

- A [função de dispositivo do Greengrass](#) deve ter permissões que permitam que você use AWS IoT SiteWise gateways em seus dispositivos. AWS IoT Greengrass V2 Para obter mais informações, consulte [Requisitos](#) no Guia do usuário do AWS IoT SiteWise .

## Endpoints e portas

Esse componente precisa ser capaz de realizar solicitações de saída para os endpoints e portas a seguir, além dos endpoints e portas necessários para a operação básica. Para obter mais informações, consulte [Permitir o tráfego de dispositivos por meio de um proxy ou firewall](#).

| Endpoint                                                        | Porta | Obrigatório | Description                                                                                    |
|-----------------------------------------------------------------|-------|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <code>model.iotsitewise.<br/><i>region</i>.amazonaws.com</code> | 443   | Sim         | Obtenha informações sobre seus AWS IoT SiteWise ativos e modelos de ativos.                    |
| <code>edge.iotsitewise.<br/><i>region</i>.amazonaws.com</code>  | 443   | Sim         | Obtenha informações sobre a configuração do AWS IoT SiteWise gateway do dispositivo principal. |
| <code>ecr.<i>region</i>.amazonaws.com</code>                    | 443   | Sim         | Baixe imagens do AWS IoT SiteWise Edge Gateway Docker do Amazon Elastic Container Registry.    |

| Endpoint                                                     | Porta | Obrigatório | Description                                                                            |
|--------------------------------------------------------------|-------|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------|
| <code>iot.<i>region</i>.amazonaws.com</code>                 | 443   | Sim         | Obtenha endpoints de dispositivos para sua Conta da AWS.                               |
| <code>sts.<i>region</i>.amazonaws.com</code>                 | 443   | Sim         | Obtenha o ID do seu Conta da AWS.                                                      |
| <code>monitor.iotsitewise.<i>region</i>.amazonaws.com</code> | 443   | Não         | Obrigatório se você acessar AWS IoT SiteWise Monitor portais no dispositivo principal. |

## Dependências

Quando você implanta um componente, AWS IoT Greengrass também implanta versões compatíveis de suas dependências. Isso significa que é preciso atender aos requisitos do componente e de todas as dependências dele para implantá-lo com êxito. Nesta seção, há uma lista de todas as dependências das [versões lançadas](#) desse componente e as restrições de versão semântica que definem as versões dos componentes para cada dependência. Também é possível visualizar as dependências de cada versão do componente no [console do AWS IoT Greengrass](#). Na página de detalhes do componente, procure a lista de dependências.

A tabela a seguir lista as dependências das versões 2.0.x a 2.1.x desse componente.



| Dependência                            | Versões compatíveis | Tipo de dependência |
|----------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <a href="#">Token Exchange Service</a> | >=2.0.3 <3.0.0      | Rígido              |
| <a href="#">Gerenciador de fluxos</a>  | >=2.0.10 <3.0.0     | Rígido              |
| <a href="#">CLI do Greengrass CLI</a>  | >=2.3.0 <3.0.0      | Rígido              |

Para obter mais informações sobre as dependências dos componentes, consulte [referência de fórmula do componente](#).

## Configuração

Esse componente não tem nenhum parâmetro de configuração.

## Arquivo de log local

Esse componente usa o arquivo de log abaixo.

### Linux

```
/greengrass/v2/logs/aws.iot.SiteWiseEdgeProcessor.log
```

### Windows

```
C:\greengrass\v2\logs\aws.iot.SiteWiseEdgeProcessor.log
```

Para exibir os logs desse componente

- Execute o comando a seguir no dispositivo principal para visualizar o arquivo de log desse componente em tempo real. Substitua */greengrass/v2* ou *C:\greengrass\v2* pelo caminho para a pasta AWS IoT Greengrass raiz.

### Linux

```
sudo tail -f /greengrass/v2/logs/aws.iot.SiteWiseEdgeProcessor.log
```

## Windows (PowerShell)

```
Get-Content C:\greengrass\v2\logs\aws.iot.SiteWiseEdgeProcessor.log -Tail 10 -Wait
```

## Licenças

Esse componente inclui o seguinte licenciamento/software de terceiros:

- Apache-2.0
- mit
- Cláusula BSD-2
- Cláusula BSD-3
- CDDL-1.0
- CDDL-1.1
- DISCO
- zlib
- GPL-3.0 com exceção do GCC
- Domínio público
- Python-2.0
- Unicode-DFS-2015
- Cláusula BSD-1
- OpenSSL
- EPL-1.0
- EPL-2.0
- GPL-2.0- with-classpath-exception
- MPL-2.0
- CC0-1.0
- JSON

Esse componente é liberado de acordo com o [Contrato de licença de software Greengrass Core](#).

## Changelog

A tabela a seguir descreve as alterações em cada versão do componente.

| Versão | Alterações                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3.5.1  | <p>Novos recursos</p> <p>Foi adicionado suporte para a ingestão de valores Null e NaN se a ingestão estiver habilitada no AWS IoT SiteWise. Para visualizar ou modificar a configuração Null e NaN em AWS IoT SiteWise, consulte <a href="#">DescribeStorageConfiguration</a>. <a href="#">PutStorageConfiguration</a> APIs</p> <p>Correções de bugs e melhorias</p> <p>Dependências atualizadas para abordar possíveis vulnerabilidades de segurança.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 3.4.0  | <p>Novos recursos</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Adição de suporte opcional a proxy de HTTP e HTTPS para permitir a comunicação por gateway por meio de servidores proxy que exijam certificados personalizados. Para obter mais informações sobre como configurar um proxy HTTP para o AWS IoT Greengrass núcleo, consulte <a href="#">Conectar-se à porta 443 ou por meio de um proxy de rede</a>. Para obter mais informações sobre o suporte de proxy específico para o SiteWise Edge, consulte <a href="#">Gerenciar repositórios confiáveis para suporte a proxy do AWS IoT SiteWise Edge</a> no Guia AWS IoT SiteWise do Usuário.</li><li>• Foram adicionadas configurações de tempo limite de sessão configuráveis para gerenciar os períodos de inatividade do Edge. AWS OpsHub SiteWise APIs Para obter mais informações, consulte <a href="#">Configurar tempos limite de sessão para o AWS IoT SiteWise Edge</a> no Guia do AWS IoT SiteWise Usuário.</li></ul> <p>Melhorias de performance</p> <p>Redução do tempo para que os dados recebidos chegassem ao armazenamento de dispositivos de borda de 5 segundos para menos de</p> |

| Versão | Alterações                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|        | <p>1 segundo. A latência do upload de dados AWS IoT SiteWise permanece inalterada.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 3.3.1  | <p>Novo atributo</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Foi adicionado suporte opcional ao CORS ao SiteWise Edge APIs, aprimorando os recursos de compartilhamento de recursos entre origens. Esse recurso melhora a flexibilidade dos aplicativos da web que interagem com o. APIs</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 3.3.0  | <p>Melhorias de performance</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Mecanismo de atualização de cache otimizado para reduzir o I/O uso entre sincronizações de AWS IoT SiteWise ativos, atualizando somente as entradas de ativos novos ou atualizados.</li><li>• Consumo de memória reduzido para manter um cache com um grande número de propriedades de ativos sincronizados.</li></ul> <p>Correções de bugs e melhorias</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Logs suprimidos para ingestão de valores de propriedades individuais quando não há erros de ingestão, o que reduz o ruído do log durante altas taxas de ingestão.</li><li>• Melhor legibilidade do log usando formatação legível por humanos para determinadas entradas de log.</li><li>• Foi adicionado suporte para Java 17 e versões posteriores.</li></ul> |

| Versão | Alterações                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3.2.1  | <p data-bbox="402 226 844 262">Correções de bugs e melhorias</p> <ul data-bbox="451 283 1507 1018" style="list-style-type: none"><li data-bbox="451 283 1507 367">• Corrige o problema em que as chamadas de AWS IoT SiteWise API não paginam de forma síncrona com o Edge. SiteWise</li><li data-bbox="451 388 1507 472">• Corrija o problema de não publicar mais a métrica <code>MessageRemaining.SiteWise_Edge_Stream</code>.</li><li data-bbox="451 493 1507 577">• Foram adicionadas as seguintes CloudWatch métricas para monitorar a conexão com o broker MQTT.<ul data-bbox="483 598 1377 1018" style="list-style-type: none"><li data-bbox="483 598 1377 640">• <code>IoTSiteWiseProcessor.IsConnectedToMqttBroker</code></li><li data-bbox="483 661 1377 745">• <code>IoTSiteWiseProcessor.NumberOfSubscriptionsToMqttBroker</code></li><li data-bbox="483 766 1377 850">• <code>IoTSiteWiseProcessor.NumberOfUniqueMqttTopicsReceived</code></li><li data-bbox="483 871 1377 955">• <code>IoTSiteWiseProcessor.MqttMessageReceivedSuccessCount</code></li><li data-bbox="483 976 1377 1018">• <code>IoTSiteWiseProcessor.MqttReceivedSuccessBytes</code></li></ul></li></ul> <p data-bbox="483 1050 1464 1134">Para obter mais informações sobre essas métricas, consulte <a href="#">métricas de gateway do AWS IoT Greengrass Version 2</a>.</p> |

| Versão | Alterações                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3.2.0  | <p data-bbox="402 226 771 260">Melhorias de performance</p> <ul data-bbox="451 285 1495 615" style="list-style-type: none"><li data-bbox="451 285 1495 363">• Otimize os serviços de API para ocupar menos memória e exigir menos espaço em disco para instalação</li><li data-bbox="451 388 1495 615">• Isso proporciona uma redução de 2 GB no uso inicial da memória (agora usa 7,5 GB de memória na inicialização, no entanto, 16 GB ainda é recomendado) e uma redução de 500 MB no tamanho do download (agora requer um download de 1,4 GB) para todo o componente.</li></ul> <p data-bbox="402 640 621 674">Novos recursos</p> <ul data-bbox="451 699 1463 884" style="list-style-type: none"><li data-bbox="451 699 1463 777">• Agora a API <code>GetAssetPropertyValueAggregates</code> oferece suporte a janelas de agregação de 15 minutos na borda.</li><li data-bbox="451 802 1463 884">• As portas 8081 e 8082 não precisam mais estar disponíveis para que esse componente seja executado corretamente.</li></ul> <div data-bbox="483 926 1507 1480"><p data-bbox="516 961 630 995"> <b>Note</b></p><p data-bbox="561 1020 1450 1438">O endpoint local do plano de AWS IoT SiteWise dados APIs, como <code>get-asset-property-value</code>, está sendo alterado de <code>http://localhost:8081</code> para <code>http://localhost:11080/data</code>. O ponto final local do plano de AWS IoT SiteWise controle APIs, como <code>list-asset-models</code>, está sendo alterado de <code>http://localhost:11080</code> para <code>http://localhost:11080/control</code>. AWS sempre recomenda que você use os endpoints HTTPS do gateway SiteWise Edge. Esses endpoints não foram alterados.</p></div> <p data-bbox="402 1497 846 1530">Correções de bugs e melhorias</p> <ul data-bbox="451 1556 1495 1829" style="list-style-type: none"><li data-bbox="451 1556 1495 1740">• A sincronização de agora AWS IoT SiteWise transformará os recursos em um estado válido se a sincronização anterior tiver sido interrompida. Isso corrigirá problemas com alguns recursos corrompidos após uma reinicialização forçada.</li><li data-bbox="451 1766 1495 1829">• Corrige uma condição rara em que um recurso pode ser corrompido na borda se for modificado durante a sincronização. A sincronização agora</li></ul> |

| Versão | Alterações                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|        | <p>falhará se essa condição for detectada, e o recurso será repetido na próxima sincronização.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Corrige um problema que poderia ter permitido que o endpoint HTTP fosse chamado externamente. APIs Somente HTTPS pode ser usado para fazer chamadas APIs fora do endereço de loopback local agora.</li> <li>• Agora a API <code>ListAssets</code> mostra as hierarquias de ativos para ativos armazenados na borda.</li> <li>• Corrige um problema em que o Pacote de Processamento de Dados falhou ao reiniciar, atualizar ou fazer o downgrade no Windows.</li> <li>• Corrige um bug no Pacote de Processamento de Dados para o sistema operacional Windows que impedia que os clientes usassem credenciais para se conectar a um agente MQTT.</li> </ul> |
| 3.1.3  | <p>Correções de bugs e melhorias</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Corrige o problema em que o Data Processing Pack relatou incorretamente uma sincronização bem-sucedida quando alguns dos recursos realmente falharam.</li> <li>• Permita que vários ativos tenham o mesmo nome, desde que não tenham o mesmo pai.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 3.1.1  | <p>Correções de bugs e melhorias</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Corrige o problema em que a solicitação SigV4 falha devido a uma incompatibilidade de fuso horário.</li> <li>• Corrige um problema em que as propriedades de transformação e métrica param de ser calculadas quando dependem de atributos após a reinicialização.</li> <li>• Ative o suporte à configuração personalizada da porta do Stream Manager.</li> <li>• Corrija um problema em que as propriedades sincronizadas com a borda podem parar de ser atualizadas.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                          |

| Versão | Alterações                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3.1.0  | <p>Correções de bugs e melhorias</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Corrige o problema em que a API <code>ListAssetModels</code> não consegue gerar o próximo token.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 3.0.0  | <p>Novos recursos</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Permite o suporte à ingestão de dados de um agente MQTT.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 2.2.1  | <p>Correções de bugs e melhorias</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Ajuste o processo de sincronização para tornar o armazenamento de dados do plano de controle mais consistente com a forma como a nuvem opera. Isso afeta um pouco a atualização.</li></ul> <div><p> <b>Note</b></p><p>Os dados do plano de controle sincronizados na versão 2.2.1 ou superior não serão compatíveis com as versões anteriores. Para fazer o downgrade para versões anteriores, é necessário concluir uma nova instalação. Isso não afeta as atualizações. Os dados sincronizados nas versões anteriores funcionarão com a versão 2.2.1.</p></div> <ul style="list-style-type: none"><li>• Modificações adicionais na cadeia de AWS credenciais para AWS IoT Greengrass V2 priorizar as credenciais.</li></ul> |



| Versão | Alterações                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2.1.37 | <p>Correções de bugs e melhorias</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Desative o dependency-routing-service processo e transfira sua funcionalidade para o property-state-service processo para reduzir o uso de recursos dos processos de comunicação.</li><li>• Aumente o limite máximo de resultados da get-asset-property-value-history API para 20.000 para corresponder ao limite usado por AWS IoT SiteWise.</li><li>• Corrija um problema em que o próximo token não estava sendo fornecido nos resultados paginados da API get-asset-property-value-history quando nenhum limite máximo de resultados era especificado.</li></ul> |
| 2.1.35 | <p>Correções de bugs e melhorias</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Modifica a cadeia de AWS credenciais para AWS IoT Greengrass priorizar as credenciais.</li><li>• Corrige um problema com a detecção de contas ao implantar como parte de um grupo de coisas do AWS IoT .</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 2.1.34 | <p>Correções de bugs e melhorias</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Ajusta os metric/transform cálculos para usar multithreading no Linux. O Windows continua executando cálculos de thread único para fins de compatibilidade.</li><li>• Corrige um problema em que os cálculos métricos estariam ausentes em algumas janelas de computação.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 2.1.3  | <p>Correções de bugs e melhorias</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Corrige um problema com o relatório do estado de erro para o console do Greengrass.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 2.1.32 | <p>Correções de bugs e melhorias</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Adiciona suporte para grupos e nomes de usuário personalizados.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |

| Versão | Alterações                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2.1.31 | Correções de bugs e melhorias <ul style="list-style-type: none"><li>Adiciona suporte para calcular a média ponderada pelo tempo e o desvio padrão ponderado pelo tempo para dados modelados no AWS IoT SiteWise.</li></ul>                                                                                                                                                                         |
| 2.1.29 | Correções de bugs e melhorias <ul style="list-style-type: none"><li>Adiciona suporte para filtrar ativos na funcionalidade de borda.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 2.1.28 | Correções de bugs e melhorias <ul style="list-style-type: none"><li>Otimiza a sincronização de recursos para permitir que um grande número de ativos seja sincronizado da borda Nuvem AWS até a borda.</li></ul>                                                                                                                                                                                   |
| 2.1.24 | Correções de bugs e melhorias <ul style="list-style-type: none"><li>Corrige um problema que fazia com que o painel desaparecesse ao sincronizar um recurso pela segunda vez.</li></ul>                                                                                                                                                                                                             |
| 2.1.23 | Correções de bugs e melhorias <ul style="list-style-type: none"><li>Foi adicionado um tempo limite para o processo de instalação <code>aws.iot.SiteWiseEdgeProcessor</code> para evitar falhas na instalação se a conectividade com a Internet estiver lenta.</li><li>Sincronização otimizada de recursos para melhorar a eficiência da sincronização entre a nuvem e a borda.</li></ul>           |
| 2.1.21 | <div> <b>Warning</b><br/>A atualização do 2.0.x para 2.1.x resultará na perda de dados locais.</div><br><div>Novos recursos<ul style="list-style-type: none"><li>Acrescenta suporte para Windows Server 2019 ou superior.</li><li>Remove o docker para sistemas operacionais baseados em Linux.</li></ul></div> |
| 2.0.16 | Esta versão contém correções de bugs e melhorias.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

| Versão | Alterações                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2.0.15 | <p>Correções de bugs e melhorias</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Altera a porta que esse componente usa para operações da API de sincronização de recursos de 8085 para 8087. Como resultado, esse componente agora exige que a porta 8087 esteja disponível. Esse componente ainda exige que a porta 8085 esteja disponível.</li><li>• Atualiza a AWS OpsHub autenticação para negar usuários não autorizados durante o login, em vez de quando um usuário tenta chamar operações de API.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                 |
| 2.0.14 | <p>Essa versão contém correções de bugs e melhorias.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 2.0.13 | <p>Correções de bugs e melhorias</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Corrige um problema para que, quando esse componente relata dados para CloudWatch as métricas da Amazon, agora indique corretamente quais dados não foram modelados.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 2.0.9  | <p>Correções de bugs e melhorias</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Melhora a confiabilidade para criar e atualizar AWS IoT SiteWise recursos no dispositivo principal.</li><li>• Adiciona operações de API locais adicionais que você pode usar para monitorar quais componentes estão instalados no dispositivo principal, a versão de cada componente e o status de cada componente. Você pode ver essas informações na guia Configurações do AWS IoT SiteWise aplicativo AWS OpsHub for no dispositivo principal.</li><li>• Adiciona um status de integridade para os contêineres do Docker que esse componente executa. É possível executar o comando <code>docker ps</code> para ver o status de saúde dos contêineres.</li></ul> |
| 2.0.7  | <p>Correções de bugs e melhorias</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Corrige o suporte para visualização de AWS IoT SiteWise Monitor portais no dispositivo principal.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

| Versão | Alterações                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2.0.6  | Correções de bugs e melhorias <ul style="list-style-type: none"><li>Corrige as <code>latest()</code> funções AWS IoT SiteWise <code>statetime()</code> <code>earliest()</code> , e que esse componente computa no dispositivo principal.</li></ul>                                                                                          |
| 2.0.5  | Correções de bugs e melhorias <ul style="list-style-type: none"><li>Adiciona suporte para a AWS IoT SiteWise <code>pretrigger()</code> função nas transformações que esse componente computa no dispositivo principal.</li><li>Altera o caminho no qual esse componente armazena a configuração do LDAP (LDAP) para autenticação.</li></ul> |
| 2.0.2  | Versão inicial.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |

## Consulte também

- [O que é AWS IoT SiteWise?](#) no Guia do AWS IoT SiteWise usuário.

## Componentes compatíveis com o publicador

Os componentes compatíveis com o editor estão em uma versão de prévia para o AWS IoT Greengrass e estão sujeitos a alterações. Esses componentes não são compatíveis com o AWS. É necessário entrar em contato com o publicador para qualquer problema com cada um dos componentes.

Os componentes com suporte no Greengrass Publisher são desenvolvidos, oferecidos e atendidos por fornecedores de componentes terceirizados. Os fornecedores terceirizados de componentes são do AWS Partner Device Catalog, AWS Heroes ou fornecedores da comunidade. É possível comprar os componentes deste catálogo entrando em contato diretamente com o fornecedor terceirizado de componentes.

Os componentes com suporte no Greengrass Publisher incluem os seguintes:

## Tópicos

- [AiShield.Edge](#)
- [Sensor AI EdgeLabs](#)
- [Investidor Greengrass S3](#)

## AiShield.Edge

Este componente foi desenvolvido e tem suporte no AiShield, desenvolvido pela Bosch.

Aumente sua segurança de IA com AiShield.edge. Esse componente foi projetado para implantar perfeitamente defesas personalizadas e informadas sobre ameaças em dispositivos de ponta, o que protege seus dispositivos contra ataques de IA.

Esse componente oferece os seguintes benefícios:

- Faça a transição perfeita da análise de vulnerabilidade com o AiShield AI Security para defesas de ponta reforçadas em AWS
- Implemente defesas personalizadas em vários dispositivos de borda com facilidade
- Ampla proteção adaptada a diversas configurações de IA que oferece suporte a vários tipos de modelos e estruturas
- Mantenha-se atualizado com a integração perfeita com os fluxos de trabalho do Amazon SageMaker AI e do Greengrass
- Obtenha insights imediatos sobre possíveis ameaças, com dados retransmitidos diretamente para AWS IoT Core
- Um caminho coeso de segurança de IA para implantação de defesa na periferia do AiShield AI Security on the AWS Marketplace

Esse componente deve ser executado na seguinte plataforma:

- so: Linux

Se você estiver interessado em comprar esse componente, entre em contato com a Bosch Software and Digital Solutions: <AiShield.Contact@bosch.com>.

## Sensor AI EdgeLabs

Esse componente foi desenvolvido e tem suporte no AI EdgeLabs. O AI EdgeLabs Sensor é uma aplicação baseada em contêiner que contém recursos de detecção e prevenção de ameaças baseados em IA. O AI Sensor é encapsulado em um componente do Greengrass e implantado como um contêiner independente no dispositivo principal junto com outros componentes do Greengrass.

Esse componente atual é um agente baseado em contêiner que verifica continuamente a comunicação de rede e procura padrões de ameaças no software executado no Edge Host ou no gateway de IoT. Esse componente usa o eBPF, a verificação comportamental da largura de banda dos processos e a configuração baseada em host. A principal funcionalidade desse componente é baseada nas funções NDR/IPS e EDR.

Esse componente oferece os seguintes benefícios:

- Detecção de ameaças baseada em IA contra ataques de rede e malware (EDR/NDR)
- Resposta automatizada a incidentes baseada em IA (IPS)
- Hospede inteligência local sobre ameaças com mínima transferência de dados para fora
- Implantação leve com Docker e Greengrass

Esse componente deve ser executado em uma das seguintes plataformas:

- so: Linux

Se você estiver interessado em comprar este componente, entre em contato com o AI EdgeLabs: [<contact@edgelabs.ai.>](mailto:contact@edgelabs.ai)

## Investidor Greengrass S3

Esse componente foi desenvolvido e é apoiado por Nathan Glover. O componente Greengrass S3 Ingestor foi projetado para ser usado com o [componente gerenciador de fluxos](#). Esse componente pega um fluxo delimitado por linhas de mensagens JSON do gerenciador de fluxos e as agrupa em um arquivo GZIP. Esse componente permite a ingestão eficiente de dados no Amazon S3 para processamento adicional ou armazenamento. Esse componente não suporta o envio de dados para o Nuvem AWS em tempo real.

Esse componente deve ser executado em uma das seguintes plataformas:

- so: Linux
- so: Windows

Se você estiver interessado em comprar este componente, entre em contato com Nathan Glover: <nathan@glovers.id.au>.

## Componentes da comunidade

O Catálogo de Software do Greengrass é um índice dos componentes do Greengrass desenvolvidos pela comunidade do Greengrass. A partir desse catálogo, você pode baixar, modificar e implantar componentes para criar suas aplicações Greengrass. Você pode ver o catálogo no seguinte link: <https://github.com/aws-greengrass/aws-greengrass-software-catalog>.

Cada componente tem um repositório público do GitHub que você pode explorar. Veja o Catálogo de Software Greengrass no GitHub para encontrar a lista completa dos componentes da comunidade. Por exemplo, esse catálogo inclui os seguintes componentes:

- [Amazon Kinesis Video Streams](#)

Esse componente ingere fluxos de áudio e vídeo de câmeras locais que usam o [Real Time Streaming Protocol \(RTSP\)](#). Em seguida, o componente carrega os streams de áudio e vídeo para o [Amazon Kinesis](#) Video Streams.

- [Gateway IoT Bluetooth](#)

Esse componente usa a biblioteca [BluePy](#) que permite a comunicação com dispositivos Bluetooth Low Energy (LE) para criar interfaces de cliente Bluetooth LE.

- [Rotador de certificados](#)

Esse componente fornece um meio de alternar o certificado do dispositivo AWS IoT Greengrass principal e a chave privada em toda a sua frota, em grande escala.

- [Tunelamento seguro em contêineres](#)

Esse componente fornece um contêiner do Docker para tunelamento seguro com todas as dependências e bibliotecas correspondentes em uma fórmula reutilizável que não depende de um sistema operacional host específico.

- [Grafana](#)

Esse componente permite que você hospede um servidor [Grafana](#) em um dispositivo principal do Greengrass. Você pode usar os painéis do Grafana para visualizar e gerenciar dados no dispositivo principal.

- [GStreamer para Amazon Lookout for Vision](#)

Esse componente fornece um plug-in do GStreamer para que você possa realizar a detecção de anomalias do Lookout for Vision em seus pipelines personalizados do GStreamer.

- [Assistente doméstico](#)

Esse componente permite que o cliente use o [Home Assistant](#) para fornecer controle local de dispositivos domésticos inteligentes. Ele fornece integração com AWS serviços na borda e na nuvem para fornecer soluções de automação residencial que ampliam o Home Assistant.

- [Painel do InfluxDBGrafana](#)

Esse componente fornece uma experiência de um clique para configurar os componentes InfluxDB e Grafana. Ele conecta o InfluxDB ao Grafana e automatiza a configuração de um painel local do Grafana que renderiza a telemetria em tempo real. AWS IoT Greengrass

- [InfluxDB](#)

Esse componente fornece um banco de dados de séries temporais do [InfluxDB](#) em um dispositivo principal do Greengrass. Você pode usar esse componente para processar dados de sensores de IoT, analisar dados em tempo real e monitorar operações na borda.

- [Editora InfluxDB](#)

Esse componente retransmite a telemetria de integridade AWS IoT Greengrass do sistema do plug-in do [emissor Nucleus para o InfluxDB](#). Esse componente também pode encaminhar telemetria personalizada para o InfluxDB.

- [Estrutura pubsub de IoT](#)

Essa estrutura fornece uma arquitetura de aplicação, código de modelo e exemplos implantáveis que ajudam a melhorar a qualidade do código para aplicações pubsub de IoT distribuídos e orientados por eventos usando componentes personalizados do AWS IoT Greengrass v2. Para obter mais informações, consulte [Criar componentes do AWS IoT Greengrass](#).

- [Jupyter Labs](#)

Esse componente implanta o JupyterLab em um dispositivo principal. AWS IoT Greengrass O ambiente Jupyter tem acesso aos recursos variáveis de processo e ambiente definidos porAWS



IoT Greengrass, simplificando o processo de teste e desenvolvimento de componentes escritos em Python.

- [Servidor web local](#)

Esse componente permite que você crie uma interface de usuário da web local em um dispositivo principal do Greengrass. Você pode criar uma interface de usuário da Web local que permita definir as configurações do dispositivo e da aplicação ou monitorar o dispositivo, por exemplo.

- [Adaptador de protocolo LoRaWAN](#)

Esse componente ingere dados de dispositivos sem fio locais que usam o protocolo LoRaWAN, que é um protocolo de rede de área ampla de baixa potência (LPWAN). O componente permite que você analise e atue nos dados localmente sem se comunicar com a nuvem.

- [Modbus TCP](#)

Esse Componente coleta dados de dispositivos locais usando o protocolo ModbusTCP e os publica em fluxos de dados selecionados.

- [Node-red](#)

Esse componente instala o Node-RED em um dispositivo AWS IoT Greengrass principal usando o NPM. O componente depende do componente [Node-RED Auth](#), que deve ser implantado e configurado explicitamente. Você pode usar a [CLI do Node-RED para Greengrass para implantar fluxos do Node-RED em dispositivos](#). AWS IoT Greengrass

- [Docker Node-RED](#)

Esse componente instala o Node-RED no dispositivo principal do AWS IoT Greengrass usando o contêiner do Docker oficial do Node-RED. O componente depende do componente [Node-RED Auth](#), que deve ser implantado e configurado explicitamente. Você pode usar a [CLI do Node-RED para Greengrass para implantar fluxos do Node-RED em dispositivos](#). AWS IoT Greengrass

- [Autenticação Node-RED](#)

Esse componente configura um nome de usuário e uma senha para proteger a instância do Node-RED em execução em um dispositivo principal do AWS IoT Greengrass.

- [Roteador OpenThread Border](#)

Esse componente implanta o contêiner do Docker do OpenThread Border Router. O componente ajuda a compor um dispositivo Matter que inclui um roteador Thread border.

- [Conector de dados de streaming OSI Pi](#)

Esse componente fornece streaming de ingestão de dados em tempo real do OSI Pi Data Archive para uma arquitetura de dados moderna na AWS. Ele se integra ao OSI Pi Asset Framework, que é gerenciado centralmente por meio de mensagens PubSub do AWS IoT.

- [Provedor de Parsec](#)

Esse componente permite que os dispositivos do AWS IoT Greengrass integrem soluções de segurança de hardware usando o projeto [Parsec](#) de código aberto da [Cloud Native Computing Foundation \(CNCF\)](#).

- [Banco de dados PostgreSQL](#)

Esse componente fornece suporte para o banco de dados relacional [PostgreSQL](#) na borda. Os clientes podem usar esse componente para provisionar e gerenciar uma instância local do PostgreSQL dentro de um contêiner do Docker.

- [Carregador de arquivos S3](#)

Esse Componente monitora um diretório em busca de novos arquivos, faz upload desses dados no Amazon Simple Storage Service (Amazon S3) e, em seguida, exclui esses dados após um upload bem-sucedido.

- [Cliente Secrets Manager](#)

Esse componente fornece uma ferramenta CLI que pode ser usada por outros componentes que precisam recuperar segredos do componente Secrets Manager em um script de ciclo de vida da fórmula.

- [Roteamento TES para contêiner](#)

Esse componente configura nftables ou iptables em um dispositivo do AWS IoT Greengrass para que ele possa usar o componente [Serviço de troca de token](#) com contêineres.

- [WebRTC](#)

Esse componente ingere fluxos de áudio e vídeo de câmeras RTSP conectadas ao dispositivo principal do AWS IoT Greengrass. Em seguida, o componente transforma os streams de áudio e vídeo em comunicação ou retransmissão ponto a ponto por meio do Amazon Kinesis Video Streams.

Para solicitar um recurso ou relatar um bug, abra um problema do GitHub no repositório desse componente. A AWS não fornece suporte para componentes da comunidade. Para obter mais informações, consulte o arquivo CONTRIBUTING.md no repositório de cada componente.

Vários componentes fornecidos pela AWS também são de código aberto. Para obter mais informações, consulte [Software AWS IoT Greengrass Core de código aberto](#).

## Ferramentas de desenvolvimento do AWS IoT Greengrass

Use ferramentas de desenvolvimento do AWS IoT Greengrass para criar, testar, publicar e implantar componentes personalizados do Greengrass.

- [CLI do kit de desenvolvimento do Greengrass](#)

Use a interface de linha de comando do kit de desenvolvimento do AWS IoT Greengrass (CLI do GDK) em seu ambiente de desenvolvimento local para criar componentes a partir de modelos e componentes da comunidade no [catálogo de software do Greengrass](#). Você pode usar a CLI do GDK para criar o componente e publicá-lo no serviço do AWS IoT Greengrass como um componente privado na sua Conta da AWS.

- [Interface de linha de comando do Greengrass](#)

Use a interface de linha de comando do Greengrass (CLI do Greengrass) nos dispositivos principais do Greengrass para implantar e depurar componentes do Greengrass. A CLI do Greengrass é um componente que você pode implantar em seus dispositivos principais para criar implantações locais, visualizar detalhes sobre os componentes instalados e explorar arquivos de log.

- [Console de depuração local](#)

Use o console de depuração local nos dispositivos principais do Greengrass para implantar e depurar componentes do Greengrass usando uma interface web de painel local. O console de depuração local é um componente que você pode implantar em seus dispositivos principais para criar implantações locais e visualizar detalhes sobre os componentes instalados.

O AWS IoT Greengrass também fornece os seguintes SDKs que você pode usar em componentes personalizados do Greengrass:

- O AWS IoT Device SDK, que contém a biblioteca de comunicação entre processos (IPC). Para obter mais informações, consulte [Usar o AWS IoT Device SDK para se comunicar com o núcleo do Greengrass, outros componentes e AWS IoT Core](#).
- O Stream Manager SDK, que você pode usar para transferir fluxos de dados para a Nuvem AWS. Para obter mais informações, consulte [Gerenciar fluxos de dados no nos dispositivos principais do Greengrass](#).

## Tópicos

- [Interface de linha de comando do kit de desenvolvimento do AWS IoT Greengrass](#)
- [Interface de linha de comando do Greengrass](#)
- [Use a estrutura AWS IoT Greengrass de teste](#)

## Interface de linha de comando do kit de desenvolvimento do AWS IoT Greengrass

A interface de linha de comando do kit de desenvolvimento do AWS IoT Greengrass (CLI do GDK) fornece recursos que ajudam você a desenvolver [componentes personalizados do Greengrass](#). É possível usar a CLI do GDK para criar, construir e publicar componentes personalizados. Ao criar um repositório de componentes com a CLI do GDK, você pode começar a partir de um modelo ou de um componente da comunidade do [Catálogo de Software do Greengrass](#). Em seguida, você pode escolher um sistema de compilação que empacote arquivos em ZIP, use um script de compilação do Maven ou do Gradle ou execute um comando de compilação personalizado. Depois de criar um componente, você pode usar a CLI do GDK para publicá-lo no serviço do AWS IoT Greengrass. Assim, você pode usar o console ou a API do AWS IoT Greengrass para implantar o componente em seus dispositivos principais do Greengrass.

Ao desenvolver componentes do Greengrass sem a CLI do GDK, você deve atualizar os URIs da versão e do artefato no [arquivo de fórmula do componente](#) sempre que criar uma nova versão dele. Quando você usa a CLI do GDK, ela pode atualizar automaticamente os URIs de versão e artefato sempre que você publica uma nova versão do componente.

A CLI do GDK é de código aberto e está disponível no GitHub. Você pode personalizar e estender a CLI do GDK para atender às suas necessidades de desenvolvimento de componentes. Convidamos você a criar questões e pull requests no repositório do GitHub. Você pode encontrar a fonte da CLI do GDK no seguinte link: <https://github.com/aws-greengrass/aws-greengrass-gdk-cli>.

## Pré-requisitos

Para instalar e usar a CLI do kit de desenvolvimento do Greengrass, você precisa do seguinte:

- Um Conta da AWS. Se você não tiver uma, consulte [Configurar um Conta da AWS](#).
- Um computador de desenvolvimento semelhante ao Windows, macOS ou Unix com conexão à Internet.
- Para a CLI do GDK versão 1.1.0 ou posterior, o [Python](#) 3.6 ou posterior, instalado no computador de desenvolvimento.

Para a CLI do GDK versão 1.0.0, o [Python](#) 3.8 ou posterior, instalado no computador de desenvolvimento.

- O [Git](#) instalado no seu computador de desenvolvimento.
- A AWS Command Line Interface(AWS CLI) instalada e configurada com credenciais no computador de desenvolvimento. Para mais informações, consulte [Instalar, atualizar e desinstalar a AWS CLI](#) e [Configuração da AWS CLI](#) no Guia do usuário da AWS Command Line Interface.

### Note

Se você usa um Raspberry Pi ou outro dispositivo ARM de 32 bits, instale a AWS CLI V1. AWS CLI A V2 não está disponível para dispositivos ARM de 32 bits. Para obter mais informações, consulte [Instalar, atualizar e desinstalar a AWS CLI versão 1](#).

- Para usar a CLI do GDK para publicar componentes no serviço do AWS IoT Greengrass, você precisa das seguintes permissões:
  - `s3:CreateBucket`
  - `s3:GetBucketLocation`
  - `s3:PutObject`
  - `greengrass:CreateComponentVersion`
  - `greengrass:ListComponentVersions`
- Para usar a CLI do GDK para criar um componente cujos artefatos existem em um bucket do S3 e não no sistema de arquivos local, você precisa das seguintes permissões:
  - `s3:ListBucket`

Este atributo está disponível para a CLI do GDK v1.1.0 e posteriores.

## Changelog

A tabela a seguir descreve as alterações em cada versão da CLI do GDK. Para mais informações, consulte a [Página de lançamentos da CLI do GDK](#) no GitHub.

| Versão | Alterações                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.6.2  | <p>Correções de bugs e melhorias</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Corrige um problema em que o gradlew.bat do Windows não funciona devido ao caminho relativo.</li><li>• Pequenas melhorias no registro em log, nos testes e no empacotamento.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 1.6.1  | <p>Correções de bugs e melhorias</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Adiciona uma correção de segurança para análise de argumentos da CLI.</li><li>• Permite que o GDK obtenha o nome de versão mais recente do Estrutura de testes do Greengrass (GTF) como a versão padrão do GTF.</li><li>• Permite que o GDK recomende aos clientes que usam uma versão mais antiga do GTF e atualize-os para a versão mais recente.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 1.6.0  | <p>Novos atributos</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Adiciona uma verificação de validação da fórmula em relação ao esquema da fórmula do Greengrass durante os comandos <code>component build</code> e <code>component publish</code>. Essa atualização ajuda os desenvolvedores a identificar problemas acionáveis nas fórmulas de componentes no início do processo de criação deles.</li><li>• Adiciona um conjunto de testes de confiança ao modelo que pode ser baixado pelo comando <code>test-e2e init</code>. Esse conjunto de testes de confiança inclui oito testes genéricos que podem ser usados e ampliados para atender às necessidades básicas de testes de componentes.</li></ul> |

| Versão | Alterações                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|        | <p>Correções de bugs e melhorias</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Atualiza a versão padrão da estrutura de testes do Greengrass (GTF) usada pelo comando <code>test-e2e</code> para a versão 1.2.0.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 1.5.0  | <p>Correções de bugs e melhorias</p> <p>Atualiza os padrões reconhecidos pela opção de construção <code>excludes</code> quando <code>build_system</code> estiver <code>zip</code>. Essa versão agora reconhece padrões globais que correspondem aos nomes de caminho com base nos caracteres curinga. Isso permite a especificação personalizada de quais diretórios podem ser excluídos.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 1.4.0  | <p>Novos atributos</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Adiciona um novo comando <code>config</code> que inicia um prompt interativo para modificar campos em um arquivo de configuração existente do GDK.</li><li>• Modifica os comandos <code>gdk component build</code> e <code>gdk component publish</code> para verificar se o tamanho da fórmula está dentro dos requisitos do Greengrass (<math>\leq 16000</math> bytes) antes de continuar.</li></ul> <p>Correções de bugs e melhorias</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Adiciona registro em log adicional na saída do comando <code>gdk component build</code> quando um erro de sintaxe da fórmula está impedindo a conclusão da compilação para fins de reconhecimento.</li><li>• Renomeia <code>otf-options</code> e <code>otf-version</code> para <code>gtf-options</code> e <code>gtf-version</code> respectivamente, devido à renomeação do Open Test Framework para estrutura de teste do Greengrass.</li></ul> |

| Versão | Alterações                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.3.0  | <p>Novos atributos</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Adiciona um novo comando <code>test-e2e</code> para oferecer suporte ao teste de ponta a ponta de componentes usando o Open Test Framework.</li> <li>• Adiciona uma nova opção de configuração, <code>zip_name</code>, para oferecer suporte a nomes de arquivos zip configuráveis com o sistema de compilação zip.</li> <li>• Torna opcional a propriedade <code>region</code> no arquivo de configuração do GDK.</li> </ul> <p>Correções de bugs e melhorias</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Corrige um problema em que um novo diretório é criado mesmo quando o modelo ou repositório especificado não existe ao inicializar um projeto do GDK com o argumento <code>--name</code>.</li> </ul> |
| 1.2.3  | <p>Correções de bugs e melhorias</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Correção de problemas em que a criação do bucket falha devido ao tratamento incorreto de erros.</li> <li>• Corrige um problema em que as estruturas de lista na fórmula do componente são removidas.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 1.2.2  | <p>Correções de bugs e melhorias</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• As chaves da fórmula não diferenciam mais maiúsculas de minúsculas.</li> <li>• Adiciona uma verificação para determinar se um bucket existe em uma Região da AWS e está acessível pelo usuário antes de criar um novo bucket. Exige que o usuário tenha a permissão <code>GetBucketLocation</code>.</li> <li>• Corrige um problema com a palavra-chave <code>excludes</code> no arquivo de configuração da CLI do GDK.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 1.2.1  | <p>Correções de bugs e melhorias</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aceita a Região da AWS Canadá (Central) (<code>ca-central-1</code>) na entrada de configuração da região no arquivo <code>gdk-config.json</code>.</li> <li>• Corrige problemas com o argumento da CLI do GDK <code>--region</code> para o comando <code>publish</code>.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |



| Versão | Alterações                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.2.0  | <p data-bbox="402 226 623 260">Novos atributos</p> <ul data-bbox="451 281 1507 877" style="list-style-type: none"><li data-bbox="451 281 1507 470">• Adiciona a entrada <code>options</code> à configuração <code>build</code> no arquivo de configuração da CLI do GDK. É compatível com <code>excludes</code> em <code>options</code> para excluir determinados arquivos do artefato zip ao usar o sistema de compilação zip.</li><li data-bbox="451 491 1507 575">• Adiciona o sistema de compilação <code>gradlew</code> para usar o Gradle Wrapper para criar componentes.</li><li data-bbox="451 596 1507 680">• Adiciona suporte para arquivos de compilação Kotlin DSL para a opção de compilação <code>gradle</code>.</li><li data-bbox="451 701 1507 877">• Adiciona uma entrada <code>options</code> à configuração <code>publish</code> no arquivo de configuração da CLI do GDK. É compatível com o <code>file_upload_args</code> em <code>options</code> para fornecer argumentos adicionais ao fazer o upload de arquivos para o Amazon S3.</li></ul> <p data-bbox="402 953 844 987">Correções de bugs e melhorias</p> <ul data-bbox="451 1008 1507 1255" style="list-style-type: none"><li data-bbox="451 1008 1507 1092">• Corrige um problema em que as compilações do Gradle não eram limpas antes de executar um comando de compilação.</li><li data-bbox="451 1113 1507 1197">• Corrige um problema em que a compilação não saía quando o comando de compilação falhava.</li><li data-bbox="451 1218 1507 1255">• Melhora o formato de saída do comando <code>gdk component list</code>.</li></ul> |

| Versão | Alterações                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.1.0  | <p>Novos atributos</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Adiciona suporte ao <a href="#">sistema de compilação</a> Gradle.</li><li>• Adiciona suporte para o <a href="#">sistema de compilação</a> Maven em dispositivos Windows.</li><li>• Adiciona o argumento <code>--bucket</code> ao comando de <a href="#">publicação do componente</a>. Você pode usar esse argumento para especificar o bucket exato em que a CLI do GDK carrega artefatos do componente.</li><li>• Adiciona o argumento <code>--name</code> ao comando <a href="#">component init</a>. Use essa opção para especificar a pasta em que a CLI do GDK inicializa o componente.</li><li>• Adiciona suporte para artefatos de componentes que existem em um bucket do S3, mas não na pasta local de criação de componentes. Você pode usar esse atributo para reduzir os custos de largura de banda para artefatos de componentes grandes, como modelos de machine learning.</li></ul> <p>Correções de bugs e melhorias</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Atualiza o comando de <a href="#">publicação do componente</a> para verificar se o componente foi criado antes de publicá-lo. Se o componente não foi criado, esse comando agora <a href="#">cria o componente</a> para você.</li><li>• Corrige um problema em que o sistema de compilação zip falha na compilação em dispositivos Windows quando o nome do arquivo ZIP contém letras maiúsculas.</li><li>• Melhora o formato da mensagem de log e altera o nível de log padrão para INFO em dispositivos que executam versões do Python anteriores à 3.8.</li><li>• Altera o requisito mínimo da versão do Python para o Python 3.6.</li></ul> |
| 1.0.0  | Versão inicial.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |

## Instale ou atualize a interface de linha de comando do kit de AWS IoT Greengrass desenvolvimento

A interface de linha de comando do kit de AWS IoT Greengrass desenvolvimento (GDK CLI) é construída em Python, então você pode `pip` usá-la para instalá-la em seu computador de desenvolvimento.

### Tip

[Você também pode instalar a CLI do GDK em ambientes virtuais Python, como `venv`.](#) Para obter mais informações, consulte [Ambientes e pacotes virtuais](#) na documentação do Python 3.

Para instalar ou atualizar a CLI do GDK:

1. Execute o comando a seguir para instalar a versão mais recente da CLI do GDK no seu [repositório no GitHub](#).

```
python3 -m pip install -U git+https://github.com/aws-greengrass/aws-greengrass-gdk-cli.git@v1.6.2
```

### Note

Para instalar uma versão específica da CLI do GDK, substitua *versionTag* pela tag de versão a ser instalada. Você pode ver as tags de versão da CLI do GDK em seu [repositório do GitHub](#).

```
python3 -m pip install -U git+https://github.com/aws-greengrass/aws-greengrass-gdk-cli.git@versionTag
```

2. Execute o comando a seguir para verificar se a instalação da CLI do GDK foi bem-sucedida.

```
gdk --help
```

Se o comando `gdk` não for encontrado, adicione sua pasta ao `PATH`.

- Em dispositivos Linux, adicione `/home/MyUser/.local/bin` ao PATH e substitua *MyUser* pelo nome do seu usuário.
- Em dispositivos Windows, adicione *PythonPath*\\Scripts ao PATH e substitua *PythonPath* pelo caminho para a pasta Python no seu dispositivo.

Agora é possível usar a CLI do GDK para criar, construir e publicar componentes do Greengrass. Para obter mais informações sobre como usar a CLI do GDK, consulte [Comandos da interface de linha de comando do kit de desenvolvimento do AWS IoT Greengrass](#).

## Comandos da interface de linha de comando do kit de desenvolvimento do AWS IoT Greengrass

A interface de linha de comando do kit de desenvolvimento do AWS IoT Greengrass (CLI do GDK) fornece uma interface de linha de comando que você pode usar para criar e publicar componentes do Greengrass em seu computador de desenvolvimento. Os comandos da CLI do GDK usam o formato a seguir.

```
gdk <command> <subcommand> [arguments]
```

Quando você [instala a CLI do GDK](#), o instalador adiciona gdk ao PATH para que você possa executar a CLI do GDK na linha de comando.

É possível usar os argumentos a seguir com qualquer comando:

- Use `-h` ou `--help` para ter informações sobre um comando da CLI do GDK.
- Use `-v` ou `--version` para ver qual versão da CLI do GDK está instalada.
- Use `-d` ou `--debug` para gerar logs detalhados que você pode usar para depurar a CLI do GDK.

Esta seção descreve os comandos da CLI do GDK e fornece exemplos para cada comando. A sinopse de cada comando mostra argumentos dela e o uso. Os argumentos opcionais são mostrados dentro de colchetes.

### Comandos disponíveis

- [componente](#)
- [config](#)
- [teste-e2e](#)

## componente

Use o comando `component` na interface de linha de comando do kit de desenvolvimento do AWS IoT Greengrass (GDK CLI) para criar e publicar componentes personalizados do Greengrass.

### Subcomandos

- [init](#)
- [build](#)
- [publicar](#)
- [list](#)

### init

Inicialize uma pasta de componentes do Greengrass a partir de um modelo de componente ou componente da comunidade.

A CLI do GDK recupera componentes da comunidade do [Catálogo de Software do Greengrass](#) e modelos de componentes do [repositório de modelos de componentes do AWS IoT Greengrass no GitHub](#).

#### Note

Se você usa a CLI do GDK v1.0.0, deve executar esse comando em uma pasta vazia. A CLI do GDK baixa o modelo ou componente da comunidade para a pasta atual.

Se você usa a CLI do GDK v1.1.0 ou posterior, pode especificar o argumento `--name` para especificar a pasta em que a CLI do GDK baixa o modelo ou o componente da comunidade. Se você usar esse argumento, especifique uma pasta que não existe. A CLI do GDK cria a pasta para você. Se você não especificar esse argumento, a CLI do GDK usa a pasta atual, que deve estar vazia.

Se o componente usa o [sistema de compilação zip](#), a CLI do GDK compacta determinados arquivos na pasta do componente em um arquivo zip com o mesmo nome da pasta do componente. Por exemplo, se o nome da pasta do componente for `HelloWorld`, a CLI do GDK cria um arquivo zip chamado `HelloWorld.zip`. Na fórmula do componente, o nome do artefato zip deve corresponder ao nome da pasta do componente. Se você usa a CLI do GDK versão 1.0.0 em um dispositivo Windows, a pasta do componente e os nomes dos arquivos zip devem conter somente letras minúsculas.

Se você inicializar um modelo ou componente da comunidade que usa o sistema de compilação zip em uma pasta com um nome diferente do modelo ou componente, deverá

alterar o nome do artefato zip na fórmula do componente. Atualize as definições **Artifacts** e **Lifecycle** de modo que o nome do arquivo zip corresponda ao nome da pasta do componente. O exemplo a seguir destaca o nome do arquivo zip nas definições **Artifacts** e **Lifecycle**.

## JSON

```
{
 ...
 "Manifests": [
 {
 "Platform": {
 "os": "all"
 },
 "Artifacts": [
 {
 "URI": "s3://BUCKET_NAME/COMPONENT_NAME/
COMPONENT_VERSION/HelloWorld.zip",
 "Unarchive": "ZIP"
 }
],
 "Lifecycle": {
 "Run": "python3 -u {artifacts:decompressedPath}/HelloWorld/main.py
{configuration:/Message}"
 }
 }
]
}
```

## YAML

```

...
Manifests:
 - Platform:
 os: all
 Artifacts:
 - URI: "s3://BUCKET_NAME/COMPONENT_NAME/
COMPONENT_VERSION/HelloWorld.zip"
 Unarchive: ZIP
 Lifecycle:
```

```
Run: "python3 -u {artifacts:decompressedPath}/HelloWorld/main.py
{configuration:/Message}"
```

## Resumo

```
$ gdk component init
 --language
 --template
 --repository
 --name
```

### Argumentos (inicializar a partir do modelo do componente)

- **-l, --language:** a linguagem de programação a ser usada para o modelo que você especificar.

Especifique **--repository** ou **--language** e **--template**.

- **-t, --template:** o modelo de componente a ser usado em um projeto de componente local. Para visualizar os modelos disponíveis, use o comando [list](#).

Especifique **--repository** ou **--language** e **--template**.

- **-n, --name:** (opcional) o nome da pasta local em que a CLI do GDK inicializa o componente. Especifique uma pasta que não existe. A CLI do GDK cria a pasta para você.

Este atributo está disponível para a CLI do GDK v1.1.0 e posteriores.

### Argumentos (inicializar a partir do componente da comunidade)

- **-r, --repository:** o componente da comunidade a ser verificado na pasta local. Para visualizar os componentes disponíveis da comunidade, use o comando [list](#).

Especifique **--repository** ou **--language** e **--template**.

- **-n, --name:** (opcional) o nome da pasta local em que a CLI do GDK inicializa o componente. Especifique uma pasta que não existe. A CLI do GDK cria a pasta para você.

Este atributo está disponível para a CLI do GDK v1.1.0 e posteriores.

## Saída

O exemplo a seguir mostra a saída produzida quando você executa esse comando para inicializar uma pasta de componentes a partir do modelo Hello World do Python.

```
$ gdk component init -l python -t HelloWorld
[2021-11-29 12:51:40] INFO - Initializing the project directory with a python
component template - 'HelloWorld'.
[2021-11-29 12:51:40] INFO - Fetching the component template 'HelloWorld-python'
from Greengrass Software Catalog.
```

O exemplo a seguir mostra a saída produzida quando você executa este comando para inicializar uma pasta de componente de um componente da comunidade.

```
$ gdk component init -r aws-greengrass-labs-database-influxdb
[2022-01-24 15:44:33] INFO - Initializing the project directory with a component
from repository catalog - 'aws-greengrass-labs-database-influxdb'.
[2022-01-24 15:44:33] INFO - Fetching the component repository 'aws-greengrass-labs-
database-influxdb' from Greengrass Software Catalog.
```

## build

Crie a fonte de um componente em uma fórmula e artefatos que você possa publicar no serviço do AWS IoT Greengrass. A CLI do GDK executa o sistema de compilação que você especifica no arquivo de configuração da [CLI do GDK](#), `gdk-config.json`. Você deve executar esse comando na mesma pasta em que o arquivo `gdk-config.json` existe.

Quando você executa esse comando, a CLI do GDK cria uma fórmula e artefatos na pasta `greengrass-build` do componente. A CLI do GDK salva a fórmula na pasta `greengrass-build/recipes` e salva os artefatos na pasta `greengrass-build/artifacts/componentName/componentVersion`.

Se você usa a CLI do GDK v1.1.0 ou posterior, a fórmula do componente pode especificar artefatos que existem em um bucket do S3, mas não na pasta de criação do componente local. Você pode usar esse atributo para reduzir o uso de largura de banda ao desenvolver componentes com grandes artefatos, como modelos de machine learning.

Depois de criar um componente, você pode fazer o seguinte para testá-lo em um dispositivo principal do Greengrass:

- Se você desenvolve em um dispositivo diferente daquele em que executa o software AWS IoT Greengrass Core, você deve publicar o componente para implantá-lo em um dispositivo principal do Greengrass. Publique o componente no serviço do AWS IoT Greengrass e implante-o no



dispositivo principal do Greengrass. Para obter mais informações, veja o comando [publish](#) e [Criar implantações](#).

- Se você desenvolve no mesmo dispositivo em que executa o software AWS IoT Greengrass Core, pode publicar o componente no serviço do AWS IoT Greengrass para implantação ou criar uma implantação local para instalar e executar o componente. Para criar uma implantação local, use a CLI do Greengrass. Para obter mais informações, consulte [Interface de linha de comando do Greengrass](#) e [Testar os componentes do AWS IoT Greengrass com implantações locais](#). Ao criar a implantação local, especifique `greengrass-build/recipes` como pasta de fórmulas e `greengrass-build/artifacts` como pasta de artefatos.

## Resumo

```
$ gdk component build
```

## Argumentos

Nenhum

## Saída

O exemplo a seguir mostra a saída produzida ao executar esse comando.

```
$ gdk component build
[2021-11-29 13:18:49] INFO - Getting project configuration from gdk-config.json
[2021-11-29 13:18:49] INFO - Found component recipe file 'recipe.yaml' in the
project directory.
[2021-11-29 13:18:49] INFO - Building the component 'com.example.PythonHelloWorld'
with the given project configuration.
[2021-11-29 13:18:49] INFO - Using 'zip' build system to build the component.
[2021-11-29 13:18:49] WARNING - This component is identified as using 'zip' build
system. If this is incorrect, please exit and specify custom build command in the
'gdk-config.json'.
[2021-11-29 13:18:49] INFO - Zipping source code files of the component.
[2021-11-29 13:18:49] INFO - Copying over the build artifacts to the greengrass
component artifacts build folder.
[2021-11-29 13:18:49] INFO - Updating artifact URIs in the recipe.
[2021-11-29 13:18:49] INFO - Creating component recipe in 'C:\Users\MyUser\Documents
\greengrass-components\python\HelloWorld\greengrass-build\recipes'.
```

## publicar

Publique esse componente no serviço do AWS IoT Greengrass. Esse comando carrega artefatos de construção em um bucket do S3, atualiza o URI do artefato na fórmula e cria uma nova versão do componente a partir dela. A CLI do GDK usa o bucket do S3 e a região da AWS que você especifica no [arquivo de configuração da CLI do GDK](#), `gdk-config.json`. Você deve executar esse comando na mesma pasta em que o arquivo `gdk-config.json` existe.

Se você usar a CLI do GDK v1.1.0 ou posterior, poderá especificar o argumento `--bucket` para especificar o bucket do S3 em que a CLI do GDK carrega os artefatos do componente. Se você não especificar esse argumento, a CLI do GDK será carregada no bucket do S3 cujo nome é `bucket-region-accountId`, em que `bucket` e `região` são os valores que você especifica em `gdk-config.json`, e `accountId` é seu ID da Conta da AWS. A CLI do GDK criará o bucket, se ele não existir.

Se você usa a CLI do GDK v1.2.0 ou posterior, você pode substituir a Região da AWS especificada no arquivo de configuração da CLI do GDK usando o parâmetro `--region`. É possível especificar opções adicionais usando o parâmetro `--options`. Para uma lista de opções disponíveis, consulte [Arquivo de configuração da CLI do kit de desenvolvimento do Greengrass](#).

Quando você executa esse comando, a CLI do GDK publica o componente com a versão especificada na fórmula. Se você especificar `NEXT_PATCH`, a CLI do GDK usará a próxima versão do patch que ainda não existe. As versões semânticas usam um sistema de numeração principal.secundário.patch. Para mais informações, consulte a [especificação de versão semântica](#).

### Note

Se você usa a CLI do GDK v1.1.0 ou posterior, ao executar esse comando, ela verifica se o componente foi criado. Se o componente não for criado, a CLI do GDK [cria o componente](#) antes de publicá-lo.

## Resumo

```
$ gdk component publish
 [--bucket] [--region] [--options]
```

## Argumentos

- `-b, --bucket`: (opcional) especifique o nome do bucket do S3 em que a CLI do GDK publica artefatos do componente.

Se você não especificar esse argumento, a CLI do GDK será carregada no bucket do S3 cujo nome é `bucket-region-accountId`, em que `bucket` e `região` são os valores que você especifica em `gdk-config.json`, e `accountId` é seu ID da Conta da AWS. A CLI do GDK criará o bucket, se ele não existir.

A CLI do GDK criará o bucket, se ele não existir.

Este atributo está disponível para a CLI do GDK v1.1.0 e posteriores.

- `-r, --region`: (opcional) especifique o nome da Região da AWS para quando o componente for criado. Esse argumento substitui o nome da região na configuração da CLI do GDK.

Este atributo está disponível para a CLI do GDK v1.2.0 e posteriores.

- `-o, --options`: (opcional) especifique uma lista de opções para publicar um componente. O argumento deve ser uma string JSON válida ou um caminho de arquivo para um arquivo JSON contendo as opções de publicação. Este argumento substitui as opções na configuração da CLI do GDK.

Este atributo está disponível para a CLI do GDK v1.2.0 e posteriores.

## Saída

O exemplo a seguir mostra a saída produzida ao executar esse comando.

```
$ gdk component publish
[2021-11-29 13:45:29] INFO - Getting project configuration from gdk-config.json
[2021-11-29 13:45:29] INFO - Found component recipe file 'recipe.yaml' in the
project directory.
[2021-11-29 13:45:29] INFO - Found credentials in shared credentials file: ~/.aws/
credentials
[2021-11-29 13:45:30] INFO - Publishing the component 'com.example.PythonHelloWorld'
with the given project configuration.
[2021-11-29 13:45:30] INFO - No private version of the component
'com.example.PythonHelloWorld' exist in the account. Using '1.0.0' as the next
version to create.
[2021-11-29 13:45:30] INFO - Uploading the component built artifacts to s3 bucket.
[2021-11-29 13:45:30] INFO - Uploading component artifacts to S3 bucket: {bucket}.
If this is your first time using this bucket, add the 's3:GetObject' permission
```

```
to each core device's token exchange role to allow it to download the component
artifacts. For more information, see https://docs.aws.amazon.com/greengrass/v2/
developer/guide/device-service-role.html.
[2021-11-29 13:45:30] INFO - Not creating an artifacts bucket as it already exists.
[2021-11-29 13:45:30] INFO - Updating the component recipe
com.example.PythonHelloWorld-1.0.0.
[2021-11-29 13:45:30] INFO - Creating a new greengrass component
com.example.PythonHelloWorld-1.0.0
[2021-11-29 13:45:30] INFO - Created private version '1.0.0' of the component in the
account.'com.example.PythonHelloWorld'.
```

## list

Recupere a lista de modelos de componentes e componentes da comunidade disponíveis.

A CLI do GDK recupera componentes da comunidade do [Catálogo de Software do Greengrass](#) e modelos de componentes do [repositório de modelos de componentes do AWS IoT Greengrass no GitHub](#).

Você pode passar a saída desse comando para o comando [init](#) para inicializar repositórios de componentes a partir de modelos e componentes da comunidade.

## Resumo

```
$ gdk component list
 [--template]
 [--repository]
```

## Argumentos

- `-t, --template`: (opcional) especifique esse argumento para listar os modelos de componentes disponíveis. Esse comando gera o nome e a linguagem de cada modelo no formato *name-language*. Por exemplo, em HelloWorld-python, o nome do modelo é HelloWorld e a linguagem é python.
- `-r, --repository`: (opcional) especifique esse argumento para listar os repositórios de componentes da comunidade disponíveis.

## Saída

O exemplo a seguir mostra a saída produzida ao executar esse comando.

```
$ gdk component list --template
```

```
[2021-11-29 12:29:04] INFO - Listing all the available component templates from
Greengrass Software Catalog.
[2021-11-29 12:29:04] INFO - Found '2' component templates to display.
1. HelloWorld-python
2. HelloWorld-java
```

## config

Use o comando `config` na interface de linha de comando do kit de desenvolvimento do AWS IoT Greengrass (CLI do GDK) para modificar a configuração do GDK no arquivo de configuração, `gdk-config.json`.

### Subcomandos

- [atualizar](#)

## atualizar

Inicie um prompt interativo para modificar campos em um arquivo de configuração existente do GDK.

### Resumo

```
$ gdk config update
 [--component]
```

### Argumentos

- `-c, --component`: para atualizar os campos relacionados ao componente no arquivo `gdk-config.json`. Esse argumento é obrigatório, pois é a única opção.

### Saída

O exemplo a seguir mostra a saída produzida quando você executa esse comando para configurar um componente.

```
$ gdk config update --component
Current value of the REQUIRED component_name is (default:
com.example.PythonHelloWorld):
Current value of the REQUIRED author is (default: author):
Current value of the REQUIRED version is (default: NEXT_PATCH):
Do you want to change the build configurations? (y/n)
Do you want to change the publish configurations? (y/n)
```

```
[2023-09-26 10:19:48] INFO - Config file has been updated. Exiting...
```

## teste-e2e

Use o comando `test-e2e` na interface de linha de comando do kit de desenvolvimento do AWS IoT Greengrass (CLI do CLI) para inicializar, criar e executar módulos de teste de ponta a ponta no projeto do GDK.

### Subcomandos

- [init](#)
- [build](#)
- [executar](#)

## init

Inicialize um projeto existente da CLI do GDK com um módulo de teste que usa a Estrutura de testes do Greengrass (GTF).

Por padrão, a CLI do GDK recupera o modelo do módulo maven do [repositório de modelos de componentes do AWS IoT Greengrass no GitHub](#). Esse módulo maven vem com uma dependência do arquivo JAR `aws-greengrass-testing-standalone`.

Esse comando cria um novo diretório chamado `gg-e2e-tests` dentro do projeto do GDK. Se o diretório do módulo de teste já existir e não estiver vazio, o comando será encerrado sem fazer nada. Essa pasta `gg-e2e-tests` contém o atributo Cucumber e as definições de etapas estruturadas em um projeto maven.

Por padrão, esse comando tentará usar a versão mais recente do GTF.

### Resumo

```
$ gdk test-e2e init
 [--gtf-version]
```

### Argumentos

- `-ov`, `--gtf-version`: (opcional) a versão do GTF a ser usada com o módulo de teste de ponta a ponta no projeto do GDK. Esse valor deve ser uma das versões do GTF dos [lançamentos](#). Este argumento substitui `gtf_version` na configuração da CLI do GDK.

## Saída

O exemplo a seguir mostra a saída produzida quando você executa esse comando para inicializar o projeto do GDK com o módulo de teste.

```
$ gdk test-e2e init
[2023-12-06 12:20:28] INFO - Using the GTF version provided in the GDK test config
1.2.0
[2023-12-06 12:20:28] INFO - Downloading the E2E testing template from GitHub into
gg-e2e-tests directory...
```

## build

### Note

Você deve criar o componente executando `gdk component build` antes de criar o módulo de teste de ponta a ponta.

Crie o módulo de testes completo. A CLI do GDK cria o módulo de teste usando o sistema de compilação que você especifica no [arquivo de configuração da CLI do GDK](#), `gdk-config.json`, na propriedade `test-e2e`. Você deve executar esse comando na mesma pasta em que o arquivo `gdk-config.json` existe.

Por padrão, a CLI do GDK usa o sistema de compilação maven para criar o módulo de teste. O [Maven](#) é necessário para executar o comando `gdk test-e2e build`.

Você deve criar o componente executando `gdk-component-build` antes de criar o módulo de teste, caso os arquivos de atributos de teste tiverem variáveis como `GDK_COMPONENT_NAME` e `GDK_COMPONENT_RECIPE_FILE` para interpolar.

Quando você executa esse comando, a CLI do GDK interpola todas as variáveis da configuração do projeto do GDK e cria o módulo `gg-e2e-tests` para gerar o arquivo JAR de teste final.

## Resumo

```
$ gdk test-e2e build
```

## Argumentos

Nenhum

## Saída

O exemplo a seguir mostra a saída produzida ao executar esse comando.

```
$ gdk test-e2e build
[2023-07-20 15:36:48] INFO - Updating feature file: file:///path/to//
HelloWorld/greengrass-build/gg-e2e-tests/src/main/resources/greengrass/features/
component.feature
[2023-07-20 15:36:48] INFO - Creating the E2E testing recipe file:///path/to/
HelloWorld/greengrass-build/recipes/e2e_test_recipe.yaml
[2023-07-20 15:36:48] INFO - Building the E2E testing module
[2023-07-20 15:36:48] INFO - Running the build command 'mvn package'
.....
```

## executar

Execute o módulo de teste com as opções de teste no arquivo de configuração do GDK.

### Note

Você deve criar o módulo de teste executando `gdk test-e2e build` antes de executar os testes de ponta a ponta

## Resumo

```
$ gdk test-e2e run
 [--gtf-options]
```

## Argumentos

- `-oo, --gtf-options`: (opcional) especifique uma lista de opções para executar os testes de ponta a ponta. O argumento deve ser uma string JSON válida ou um caminho de arquivo para um arquivo JSON contendo as opções do GTF. As opções fornecidas no arquivo de configuração são mescladas com as fornecidas nos argumentos do comando. Se uma opção estiver presente em ambos os lugares, a do argumento terá precedência sobre a do arquivo de configuração.



Se a opção `tags` não for especificada nesse comando, o GDK usará `Sample` para `tags`. Se `ggc-archive` não for especificado, o GDK baixa a versão mais recente do arquivo do núcleo do Greengrass.

## Saída

O exemplo a seguir mostra a saída produzida ao executar esse comando.

```
$ gdk test-e2e run
[2023-07-20 16:35:53] INFO - Downloading latest nucleus archive from url https://
d2s8p88vqu9w66.cloudfront.net/releases/greengrass-latest.zip
[2023-07-20 16:35:57] INFO - Running test jar with command java -jar /path/to/
greengrass-build/gg-e2e-tests/target/uat-features-1.0.0.jar --ggc-archive=/path/to/
aws-greengrass-gdk-cli/HelloWorld/greengrass-build/greengrass-nucleus-latest.zip --
tags=Sample

16:35:59.693 [] [] [] [INFO]
 com.aws.greengrass.testing.modules.GreengrassContextModule - Extracting /path/
to/workplace/aws-greengrass-gdk-cli/HelloWorld/greengrass-build/greengrass-
nucleus-latest.zip into /var/folders/7g/ltzcb_3s77nbtmkzfb6brwv40000gr/T/gg-
testing-7718418114158172636/greengrass
16:36:00.534 [gtf-1.1.0-SNAPSHOT] [] [] [INFO]
 com.aws.greengrass.testing.features.LoggerSteps - GTF Version is gtf-1.1.0-SNAPSHOT
.....
```

## Arquivo de configuração da CLI do kit de desenvolvimento do Greengrass

A interface de linha de comando do kit de desenvolvimento do AWS IoT Greengrass (CLI do GDK) lê um arquivo de configuração chamado `gdk-config.json` para criar e publicar componentes. Esse arquivo de configuração precisa estar na raiz do repositório de componentes. Você pode usar o [comando `init`](#) da CLI do GDK para inicializar repositórios de componentes com esse arquivo de configuração.

### Tópicos

- [Formato do arquivo de configuração da CLI do GDK](#)
- [Exemplos de arquivos de configuração da CLI do GDK](#)

## Formato do arquivo de configuração da CLI do GDK

Ao definir um arquivo de configuração da CLI do GDK para um componente, você especifica as seguintes informações no formato JSON.

### `gdk_version`

A versão mínima da CLI do GDK compatível com esse componente. Esse valor deve ser uma das versões da CLI do GDK dos [lançamentos](#).

### `component`

A configuração desse componente.

#### *`componentName`*

##### `author`

O autor ou publicador do componente.

##### `version`

A versão do componente. Especifique um dos seguintes:

- **NEXT\_PATCH**: quando você escolhe essa opção, a CLI do GDK define a versão quando você publica o componente. A CLI do GDK consulta o serviço do AWS IoT Greengrass para identificar a versão mais recente publicada do componente. Em seguida, ela define a versão para a próxima versão de patch após essa versão. Se você não publicou o componente antes, a CLI do GDK usa a versão **1.0.0**.

Se você escolher essa opção, não poderá usar a [CLI do Greengrass](#) para implantar e testar localmente o componente em seu computador de desenvolvimento local que executa o software AWS IoT Greengrass Core. Para habilitar implantações locais, você deve especificar uma versão semântica em vez disso.

- Uma versão semântica, como **1.0.0**. As versões semânticas usam um sistema de numeração principal.secundário.patch. Para mais informações, consulte a [especificação de versão semântica](#).

Se você desenvolver componentes em um dispositivo principal do Greengrass para implantar e testar o componente, escolha essa opção. Você deve criar o componente com uma versão específica para criar implantações locais com a [CLI do Greengrass](#).

## build

A configuração a ser usada para criar a fonte desse componente em artefatos. Esse objeto contém as informações a seguir:

### build\_system

O sistema de compilação a ser usado. Escolha uma das seguintes opções:

- **zip:** empacota a pasta do componente em um arquivo ZIP para definir como o único artefato do componente. Escolha essa opção para os seguintes tipos de componentes:
  - Componentes que usam linguagens de programação interpretadas, como Python ou JavaScript.
  - Componentes que empacotam arquivos que não sejam código, como modelos de machine learning ou outros recursos.

A CLI do GDK compacta a pasta do componente em um arquivo zip com o mesmo nome da pasta do componente. Por exemplo, se o nome da pasta do componente for HelloWorld, a CLI do GDK cria um arquivo zip chamado HelloWorld.zip.

#### Note

Se você usa a CLI do GDK versão 1.0.0 em um dispositivo Windows, a pasta do componente e os nomes dos arquivos zip devem conter somente letras minúsculas.

Quando a CLI do GDK compacta a pasta do componente em um arquivo zip, ela ignora os seguintes arquivos:

- O arquivo `gdk-config.json`
- O arquivo da fórmula (`recipe.json` ou `recipe.yaml`)
- Crie pastas, como `greengrass-build`
- **maven:** executa o comando `mvn clean package` para transformar a fonte do componente em artefatos. Escolha essa opção para componentes que usam o [Maven](#), como componentes Java.

Em dispositivos Windows, esse recurso está disponível para a CLI do GDK v1.1.0 e versões posteriores.

- **gradle**: executa o comando `gradle build` para transformar a fonte do componente em artefatos. Escolha essa opção para componentes que usam o [Gradle](#). Este atributo está disponível para a CLI do GDK v1.1.0 e posteriores.

O sistema de compilação do gradle é compatível com o Kotlin DSL como arquivo de compilação. Este atributo está disponível para a CLI do GDK v1.2.0 e posteriores.

- **gradlew**: executa o comando `gradlew` para transformar a fonte do componente em artefatos. Escolha essa opção para componentes que usam o [Wrapper Gradle](#).

Este atributo está disponível para a CLI do GDK v1.2.0 e posteriores.

- **custom**: executa um comando personalizado para transformar a fonte do componente em uma fórmula e artefatos. Especifique o comando personalizado no parâmetro `custom_build_command`.

`custom_build_command`

(Opcional) O comando de compilação personalizado a ser executado em um sistema de compilação personalizado. Você deve especificar este parâmetro se especificar `custom` para `build_system`.

#### Important

Esse comando deve criar uma fórmula e artefatos nas seguintes pastas dentro da pasta do componente. A CLI do GDK cria essas pastas para você quando você executa o [comando de compilação do componente](#).

- Pasta de fórmula: `greengrass-build/recipes`
- Pasta de artefatos: `greengrass-build/artifacts/componentName/componentVersion`

Substitua *componentName* pelo nome do componente e substitua *componentVersion* pela versão do componente ou `NEXT_PATCH`.

Você pode especificar uma única string ou uma lista de strings, em que cada string é uma palavra no comando. Por exemplo, para executar um comando de compilação personalizado para um componente C++, especifique **`cmake --build build --config Release`** ou **`["cmake", "--build", "build", "--config", "Release"]`**.

Para ver um exemplo de um sistema de compilação personalizado, consulte [aws.greengrass.labs.LocalWebServer community component no GitHub](https://aws.github.io/greengrass-labs-local-web-server-community-component/).

## options

(Opcional) Opções de configuração adicionais usadas durante o processo de compilação do componente.

Este atributo está disponível para a CLI do GDK v1.2.0 e posteriores.

## excludes

Uma lista de padrões globais que definem quais arquivos excluir do diretório de componentes ao criar o arquivo zip. Válido somente quando a `build_system` é `zip`.

### Note

Nas versões 1.4.0 e anteriores da CLI do GDK, qualquer arquivo que corresponda a uma entrada na lista de exclusões é excluído de todos os subdiretórios do componente. Para ter o mesmo comportamento nas versões 1.5.0 e posteriores da CLI do GDK, acrescente as entradas `**/` existentes na lista de exclusões. Por exemplo, `*.txt` excluirá arquivos de texto apenas do diretório e `**/*.txt` excluirá arquivos de texto de todos os diretórios e subdiretórios.

Nas versões 1.5.0 e posteriores da CLI do GDK, você pode ver um aviso durante a compilação do componente quando `excludes` é definido no arquivo de configuração do GDK. Para desativar esse aviso, defina a variável de ambiente `GDK_EXCLUDES_WARN_IGNORE` como `true`.

A CLI do GDK sempre exclui os seguintes arquivos do arquivo zip:

- O arquivo `gdk-config.json`
- O arquivo da fórmula (`recipe.json` ou `recipe.yaml`)
- Crie pastas, como `greengrass-build`

Os arquivos a seguir são excluídos por padrão. No entanto, você pode controlar quais desses arquivos são excluídos com a opção `excludes`.

- Qualquer pasta que comece com o prefixo “test” (`test*`)

- Todos os arquivos ocultos
- A pasta `node_modules`.

Se você especificar a opção `excludes`, a CLI do GDK excluirá somente os arquivos definidos com a opção `excludes`. Se você não especificar a opção `excludes`, a CLI do GDK excluirá os arquivos e pastas padrão mencionados anteriormente.

#### `zip_name`

O nome do arquivo zip a ser usado ao criar um artefato zip durante o processo de compilação. Válido somente quando a `build_system` é `zip`. Se `build_system` estiver vazio, o nome do componente será usado para o nome do arquivo zip.

#### `publish`

A configuração a ser usada para publicar esse componente no serviço do AWS IoT Greengrass.

Se você usar o GDK CLI v1.1.0 ou posterior, poderá especificar o argumento `--bucket` para especificar o bucket do S3 em que o GDK CLI carrega os artefatos do componente. Se você não especificar esse argumento, a CLI do GDK será carregada no bucket do S3 cujo nome é `bucket-region-accountId`, em que `bucket` e `região` são os valores que você especifica em `gdk-config.json`, e `accountId` é seu ID da Conta da AWS. A CLI do GDK criará o bucket, se ele não existir.

Esse objeto contém as informações a seguir:

#### `bucket`

O nome do bucket do S3 a ser usado para hospedar artefatos de componentes.

#### `region`

A Região da AWS em que a CLI do GDK publica este componente.

Essa propriedade é opcional se você estiver usando a CLI do GDK v1.3.0 ou posterior.

#### `options`

(Opcional) Opções de configuração adicionais usadas durante o processo de compilação do componente.

Este atributo está disponível para a CLI do GDK v1.2.0 e posteriores.

## file\_upload\_args

Uma estrutura JSON contendo argumentos enviados ao Amazon S3 durante o upload de arquivos para um bucket, como metadados e mecanismos de criptografia. Para ter uma lista dos argumentos permitidos, consulte a classe [S3Transfer](#) na documentação do Boto3.

## test-e2e

(Opcional) A configuração a ser usada durante o teste ponta a ponta do componente. Este atributo está disponível para a CLI do GDK v1.3.0 e posteriores.

## build

**build\_system:** o sistema de compilação a ser usado. A opção padrão é maven. Escolha uma das seguintes opções:

- **maven:** executa o comando `mvn package` para criar o módulo de teste. Escolha essa opção para criar o módulo de teste que usa o [Maven](#).
- **gradle:** executa o comando `gradle build` para criar o módulo de teste. Escolha essa opção para o módulo de teste que usa o [Gradle](#).

## gtf\_version

(Opcional) A versão da estrutura de testes do Greengrass (GTF) a ser usada como dependência do módulo de teste de ponta a ponta ao inicializar o projeto do GDK com GTF. Esse valor deve ser uma das versões do GTF dos [lançamentos](#). O padrão é GTF versão 1.1.0.

## gtf\_options

(Opcional) Opções de configuração adicionais usadas durante o teste de ponta a ponta do componente.

A lista a seguir inclui as opções que você pode usar com o GTF para a versão 1.1.0.

- **additional-plugins:** (opcional) plug-ins adicionais do Cucumber
- **aws-region:** tem como alvo endpoints regionais específicos para serviços da AWS. O padrão é o que o SDK da AWS descobre.
- **credentials-path:** caminho opcional de credenciais do perfil da AWS. O padrão é credenciais descobertas no ambiente do host.
- **credentials-path-rotation:** duração de rotação opcional para credenciais da AWS. O valor padrão é 15 minutos ou PT15M.

- `csr-path`: o caminho para o CSR usando qual certificado do dispositivo será gerado.
- `device-mode`: o dispositivo alvo em teste. O padrão é o dispositivo local.
- `env-stage`: tem como alvo o ambiente de implantação do Greengrass. O padrão é produção.
- `existing-device-cert-arn`: o arn de um certificado existente que você deseja usar como certificado de dispositivo para o Greengrass.
- `feature-path`: arquivo ou diretório contendo arquivos de atributos adicionais. O padrão é não usar nenhum arquivo de atributo adicional.
- `gg-cli-version`: substitui a versão da CLI do Greengrass. O padrão é o valor encontrado em `ggc.version`.
- `gg-component-bucket`: o nome de um bucket existente do Amazon S3 que abriga os componentes do Greengrass.
- `gg-component-overrides`: uma lista de substituições de componentes do Greengrass.
- `gg-persist`: uma lista de elementos de teste a serem persistidos após a execução do teste. O comportamento padrão é não persistir em nada. Os valores aceitos são `aws.resources`, `installed.software` e `generated.files`.
- `gg-runtime`: uma lista de valores para influenciar a forma como o teste interage com os recursos do teste. Esses valores substituem o parâmetro `gg.persist`. Se o padrão for vazio, ele presume que todos os recursos de teste são gerenciados pelo caso de teste, incluindo o runtime do Greengrass instalado. Os valores aceitos são `aws.resources`, `installed.software` e `generated.files`.
- `ggc-archive`: o caminho para o componente do núcleo arquivado do Greengrass.
- `ggc-install-root`: diretório para instalar o componente do núcleo do Greengrass. O padrão é `test.temp.path` e pasta de execução de teste.
- `ggc-log-level`: defina o nível de log do núcleo do Greengrass para a execução do teste. O padrão é "INFO".
- `ggc-tes-rolename`: o perfil do IAM que o AWS IoT Greengrass Core assumirá para acessar os serviços da AWS. Se um perfil com o nome fornecido não existir, será criada uma política de acesso padrão.
- `ggc-trusted-plugins`: a lista separada por vírgula dos caminhos (no host) dos plug-ins confiáveis que precisam ser adicionados ao Greengrass. Para fornecer o caminho no próprio DUT, adicione o prefixo o caminho com 'dut':



- `ggc-user-name`: o valor de `user:group PosixUser` para o núcleo do Greengrass. O padrão é o nome de usuário atual que está conectado.
- `ggc-version`: substitui a versão do componente do núcleo do Greengrass em execução. O padrão é o valor encontrado em `ggc.archive`.
- `log-level`: nível de log da execução do teste. O padrão é "INFO".
- `parallel-config`: conjunto de índice de lote e número de lotes como uma string JSON. O valor padrão do índice do lote é 0 e o número de lotes é 1.
- `proxy-url`: configure todos os testes para rotear o tráfego por meio desse URL.
- `tags`: executa apenas tags de recursos. Pode ser cruzado com '&'
- `test-id-prefix`: um prefixo comum aplicado a todos os recursos específicos do teste, incluindo nomes e tags de recursos da AWS. O padrão é um prefixo "gg".
- `test-log-path`: diretório que conterá os resultados de toda a execução do teste. O padrão é "testResults".
- `test-results-json`: sinalize para determinar se um relatório JSON do Cucumber resultante foi gerado e gravado no disco. O valor padrão é verdadeiro.
- `test-results-log`: sinalize para determinar se a saída do console foi gerada e gravada no disco. O padrão é falso.
- `test-results-xml`: sinalize para determinar se um relatório XML JUnit resultante é gerado e gravado em disco. O valor padrão é verdadeiro.
- `test-temp-path`: diretório para gerar artefatos de teste locais. O padrão é um diretório temporário aleatório prefixado com `gg-testing`.
- `timeout-multiplier`: multiplicador fornecido para todos os tempos limite de teste. O padrão é 1.0.

## Exemplos de arquivos de configuração da CLI do GDK

Você pode consultar os seguintes exemplos de arquivos de configuração da CLI do GDK para configurar ambientes de componentes do Greengrass.

### Hello World (Python)

O arquivo de configuração da CLI do GDK a seguir é compatível com um componente Hello World que executa um script Python. Esse arquivo de configuração usa o sistema de compilação zip para empacotar o script Python do componente em um arquivo ZIP que a CLI do GDK carrega como um artefato.

```

{
 "component": {
 "com.example.PythonHelloWorld": {
 "author": "Amazon",
 "version": "NEXT_PATCH",
 "build": {
 "build_system" : "zip",
 "options": {
 "excludes": [".*"]
 }
 },
 "publish": {
 "bucket": "greengrass-component-artifacts",
 "region": "us-west-2",
 "options": {
 "file_upload_args": {
 "Metadata": {
 "some-key": "some-value"
 }
 }
 }
 }
 },
 "test-e2e":{
 "build":{
 "build_system": "maven"
 },
 "gtf_version": "1.1.0",
 "gtf_options": {
 "tags": "Sample"
 }
 },
 "gdk_version": "1.6.1"
 }
}

```

## Hello World (Java)

O arquivo de configuração da CLI do GDK a seguir é compatível com um componente Hello World que executa uma aplicação Java. Este arquivo de configuração usa o sistema de compilação maven para empacotar o código-fonte Java do componente em um arquivo JAR que a CLI do GDK carrega como um artefato.

```
{
 "component": {
 "com.example.JavaHelloWorld": {
 "author": "Amazon",
 "version": "NEXT_PATCH",
 "build": {
 "build_system" : "maven"
 },
 "publish": {
 "bucket": "greengrass-component-artifacts",
 "region": "us-west-2",
 "options": {
 "file_upload_args": {
 "Metadata": {
 "some-key": "some-value"
 }
 }
 }
 }
 }
 },
 "test-e2e":{
 "build":{
 "build_system": "maven"
 },
 "gtf_version": "1.1.0",
 "gtf_options": {
 "tags": "Sample"
 }
 },
 "gdk_version": "1.6.1"
}
```

## Componentes da comunidade

Vários componentes da comunidade no [Catálogo do Software do Greengrass](#) usam a CLI do GDK. Você pode explorar os arquivos de configuração da CLI do GDK nos repositórios desses componentes.

Para visualizar os arquivos de configuração da CLI do GDK dos componentes da comunidade

1. Execute o seguinte comando para listar os componentes da comunidade que usam a CLI do GDK.

```
gdk component list --repository
```

A resposta lista o nome do repositório do GitHub para cada componente da comunidade que usa a CLI do GDK. Cada repositório existe na organização awslabs.

```
[2022-02-22 17:27:31] INFO - Listing all the available component repositories from
Greengrass Software Catalog.
[2022-02-22 17:27:31] INFO - Found '6' component repositories to display.
1. aws-greengrass-labs-database-influxdb
2. aws-greengrass-labs-telemetry-influxdbpublisher
3. aws-greengrass-labs-dashboard-grafana
4. aws-greengrass-labs-dashboard-influxdb-grafana
5. aws-greengrass-labs-local-web-server
6. aws-greengrass-labs-lookoutvision-gstreamer
```

2. Abra o repositório GitHub de um componente da comunidade na seguinte URL. Substitua *community-component-name* pelo nome de um componente da comunidade da etapa anterior.

```
https://github.com/awslabs/community-component-name
```

## Interface de linha de comando do Greengrass

A interface de linha de comandos (CLI) do Greengrass permite que você interaja com o AWS IoT Greengrass Core em seu dispositivo para desenvolver componentes localmente e depurar problemas. Por exemplo, você pode usar a CLI do Greengrass para criar uma implantação local e reiniciar um componente no dispositivo principal.

Implante o [componente da CLI do Greengrass](#) (`aws.greengrass.Cli`) para instalar a CLI do Greengrass em seu dispositivo principal.

### Important

Recomendamos que você use este componente somente em ambientes de desenvolvimento, não em ambientes de produção. Este componente fornece acesso a informações e operações que você normalmente não precisará em um ambiente de produção. Siga o princípio do privilégio mínimo implantando este componente somente nos dispositivos principais em que você precisar dele.

## Tópicos

- [Instalar a Greengrass CLI](#)
- [Comandos da CLI do Greengrass](#)

## Instalar a Greengrass CLI

É possível instalar a CLI do Greengrass de uma das seguintes maneiras:

- Use o `--deploy-dev-tools` argumento ao configurar o software AWS IoT Greengrass Core pela primeira vez em seu dispositivo. Você também deve especificar `--provision true` para aplicar esse argumento.
- Implante o componente CLI do Greengrass (`aws.greengrass.Cli`) em seu dispositivo.

Esta seção descreve as etapas para implantar o componente Greengrass CLI. Para obter informações sobre como instalar a Greengrass CLI durante a configuração inicial, consulte [Tutorial: Conceitos básicos do AWS IoT Greengrass V2](#).

## Pré-requisitos

Para implantar o componente Greengrass CLI, é necessário atender aos seguintes requisitos:

- AWS IoT Greengrass Software principal instalado e configurado em seu dispositivo principal. Para obter mais informações, consulte [Tutorial: Conceitos básicos do AWS IoT Greengrass V2](#).
- Para usar o AWS CLI para implantar a CLI do Greengrass, você deve ter instalado e configurado o AWS CLI. Para obter mais informações, consulte [Configuração da AWS CLI](#) no Guia do usuário da AWS Command Line Interface.
- Você deve estar autorizado a usar a CLI do Greengrass para interagir com o software principal. AWS IoT Greengrass Siga um dos seguintes procedimentos para usar a Greengrass CLI:

- Use o usuário do sistema que executa o software AWS IoT Greengrass Core.
- Use um usuário com permissões de root ou administrativas. Nos dispositivos principais do Linux, você pode usar `sudo` para obter permissões de root.
- Use um usuário do sistema que esteja em um grupo que você especifica nos parâmetros de `AuthorizedWindowsGroups` configuração `AuthorizedPosixGroups` ou ao implantar o componente. Para mais informações, consulte [Configuração do componente da CLI do Greengrass](#).

## Implemente o componente CLI do Greengrass

Conclua as etapas a seguir para implantar o componente Greengrass CLI em seu dispositivo principal:

Para implantar o componente Greengrass CLI (console)

1. Faça login no [console do AWS IoT Greengrass](#).
2. No menu de navegação, escolha Componentes.
3. Na página Componentes, na guia Componentes públicos, escolha `aws.greengrass.Cli`.
4. Na página `aws.greengrass.Cli`, escolha Implantar.
5. Em Adicionar à implementação, selecione Criar nova implementação.
6. Na página Especificar destino, em Alvos de implantação, na lista Nome do alvo, escolha o grupo Greengrass no qual você deseja implantar e escolha Avançar.
7. Na página Selecionar componentes, verifique se o componente `aws.greengrass.Cli` está selecionado e escolha Avançar.
8. Na página Configurar componentes, mantenha as configurações padrão e escolha Avançar.
9. Na página Definir configurações avançadas, mantenha as configurações padrão e escolha Avançar.
10. Na página Revisar, escolha Implantar.

Para implantar o componente CLI do Greengrass (AWS CLI)

1. No seu dispositivo, crie um `deployment.json` arquivo para definir a configuração de implantação do componente Greengrass CLI. Esse arquivo deve ser semelhante ao seguinte:

```
{
```

```

"targetArn": "targetArn",
"components": {
 "aws.greengrass.Cli": {
 "componentVersion": "2.16.1",
 "configurationUpdate": {
 "merge": "{\\"AuthorizedPosixGroups\\":\\"<group1>,<group2>,...,<groupN>\",
\\"AuthorizedWindowsGroups\\":\\"<group1>,<group2>,...,<groupN>\"}"
 }
 }
}

```

- No campo `target`, substitua *targetArn* pelo nome do recurso da Amazon (ARN) da coisa ou do grupo de coisas do destino da implantação, no formato a seguir:
  - Coisa: `arn:aws:iot:region:account-id:thing/thingName`
  - Grupo de coisas: `arn:aws:iot:region:account-id:thinggroup/thingGroupName`
- No objeto `aws.greengrass.Cli` componente, especifique os valores da seguinte forma:
 

```
version
```

Essa é a versão do componente Greengrass CLI.

`configurationUpdate.AuthorizedPosixGroups`

(Opcional) Uma string que contém uma lista separada por vírgulas de grupos do sistema. Você autoriza esses grupos de sistema a usar a CLI do Greengrass para interagir com AWS IoT Greengrass o software principal. Você pode especificar nomes de grupos ou grupos IDs. Por exemplo, `group1,1002,group3` autoriza três grupos do sistema (`group11002`, `egroup3`) a usar a CLI do Greengrass.

Se você não especificar nenhum grupo para autorizar, poderá usar a CLI do Greengrass como `sudo` usuário raiz () ou como usuário do sistema que AWS IoT Greengrass executa o software Core.

`configurationUpdate.AuthorizedWindowsGroups`

(Opcional) Uma string que contém uma lista separada por vírgulas de grupos do sistema. Você autoriza esses grupos de sistema a usar a CLI do Greengrass para interagir com AWS IoT Greengrass o software principal. Você pode especificar nomes de grupos ou grupos IDs. Por exemplo, `group1,1002,group3` autoriza três grupos do sistema (`group11002`, `egroup3`) a usar a CLI do Greengrass.

Se você não especificar nenhum grupo para autorizar, poderá usar a CLI do Greengrass como administrador ou como usuário do sistema que AWS IoT Greengrass executa o software Core.

2. Execute o seguinte comando para implantar o componente da CLI do Greengrass no dispositivo:

```
$ aws greengrassv2 create-deployment --cli-input-json file://path/to/deployment.json
```

Durante a instalação, o componente adiciona um link simbólico à `greengrass-cli` */greengrass/v2/bin* pasta do seu dispositivo e você executa a CLI do Greengrass a partir desse caminho. Para executar a CLI do Greengrass sem seu caminho absoluto, adicione sua */greengrass/v2/bin* pasta à variável PATH. Para verificar a instalação da CLI do Greengrass, execute o seguinte comando:

Linux or Unix

```
/greengrass/v2/bin/greengrass-cli help
```

Windows

```
C:\i/greengrass/v2\bin\greengrass-cli help
```

A seguinte saída deverá ser mostrada:

```
Usage: greengrass-cli [-hV] [--ggcRootPath=<ggcRootPath>] [COMMAND]
Greengrass command line interface

 --ggcRootPath=<ggcRootPath>
 The AWS IoT Greengrass V2 root directory.
-h, --help Show this help message and exit.
-V, --version Print version information and exit.

Commands:
help Show help information for a command.
component Retrieve component information and stop or restart
 components.
deployment Create local deployments and retrieve deployment status.
logs Analyze Greengrass logs.
get-debug-password Generate a password for use with the HTTP debug view
```



```
component.
```

Se `greengrass-cli` não for encontrado, a implantação pode ter falhado ao instalar a CLI do Greengrass. Para obter mais informações, consulte [Solução de problemas AWS IoT Greengrass V2](#).

## Comandos da CLI do Greengrass

A CLI do Greengrass fornece uma interface de linha de comando para interagir localmente com o dispositivo principal do AWS IoT Greengrass. Os comandos da CLI do Greengrass usam o formato a seguir.

```
$ greengrass-cli <command> <subcommand> [arguments]
```

Por padrão, o arquivo `greengrass-cli` executável na pasta `/greengrass/v2/bin/` interage com a versão do software AWS IoT Greengrass Core em execução na pasta `/greengrass/v2`. Se você chamar um executável que não esteja colocado nesse local ou se quiser interagir com o software AWS IoT Greengrass Core em um local diferente, será preciso usar um dos métodos a seguir para especificar explicitamente o caminho raiz do software AWS IoT Greengrass Core com o qual você quer interagir:

- Defina a variável de ambiente `GGC_ROOT_PATH` como `/greengrass/v2`.
- Adicione o argumento `--ggcRootPath /greengrass/v2` ao comando, conforme mostrado no exemplo a seguir.

```
greengrass-cli --ggcRootPath /greengrass/v2 <command> <subcommand> [arguments]
```

É possível usar os argumentos a seguir com qualquer comando:

- Use `--help` para informações sobre um comando específico da CLI do Greengrass.
- Use `--version` para informações sobre a versão da CLI do Greengrass.

Esta seção descreve os comandos da CLI do Greengrass e fornece exemplos deles. A sinopse de cada comando mostra os argumentos e o uso deles. Os argumentos opcionais são mostrados dentro de colchetes.

### Comandos disponíveis

- [componente](#)

- [implantação](#)
- [logs](#)
- [get-debug-password](#)

## componente

Use o comando `component` para interagir com componentes locais em seu dispositivo principal.

### Subcomandos

- [detalhes](#)
- [list](#)
- [reiniciar](#)
- [parar](#)

## detalhes

Recupere a versão, o status e a configuração de um componente.

### Resumo

```
greengrass-cli component details --name <component-name>
```

### Argumentos

`--name`, `-n`. O nome do componente.

### Saída

O exemplo a seguir mostra a saída produzida ao executar esse comando.

```
$ sudo greengrass-cli component details --name MyComponent

Component Name: MyComponent
Version: 1.0.0
State: RUNNING
Configuration: null
```

## list

Recupere o nome, a versão, o status e a configuração de cada componente instalado no dispositivo.

### Resumo

```
greengrass-cli component list
```

### Argumentos

Nenhum

### Saída

O exemplo a seguir mostra a saída produzida ao executar esse comando.

```
$ sudo greengrass-cli component list

Components currently running in Greengrass:
Component Name: FleetStatusService
Version: 0.0.0
State: RUNNING
Configuration: {"periodicUpdateIntervalSec":86400.0}
Component Name: UpdateSystemPolicyService
Version: 0.0.0
State: RUNNING
Configuration: null
Component Name: aws.greengrass.Nucleus
Version: 2.0.0
State: FINISHED
Configuration: {"awsRegion":"region","runWithDefault":
{"posixUser":"ggc_user:ggc_group"},"telemetry":{}}
Component Name: DeploymentService
Version: 0.0.0
State: RUNNING
Configuration: null
Component Name: TelemetryAgent
Version: 0.0.0
State: RUNNING
Configuration: null
Component Name: aws.greengrass.Cli
Version: 2.0.0
State: RUNNING
Configuration: {"AuthorizedPosixGroups":"ggc_user"}
```

## reiniciar

Reinicie os componentes.

### Resumo

```
greengrass-cli component restart --names <component-name>,...
```

### Argumentos

--names, -n. O nome do componente. Pelo menos um nome de componente é necessário. Você pode especificar nomes de componentes adicionais, separando cada nome com uma vírgula.

### Saída

Nenhum

## parar

Pare de executar componentes.

### Resumo

```
greengrass-cli component stop --names <component-name>,...
```

### Argumentos

--names, -n. O nome do componente. Pelo menos um nome de componente é necessário. Você pode especificar nomes de componentes adicionais, se necessário, separando cada nome com uma vírgula.

### Saída

Nenhum

## implantação

Use o comando `deployment` para interagir com componentes locais em seu dispositivo principal.

Use o subcomando `status` para monitorar o progresso de uma implantação local. Você não pode monitorar o progresso de uma implantação local usando o console.

## Subcomandos

- [criar](#)
- [cancelar](#)
- [list](#)
- [status](#)

### criar

Crie ou atualize uma implantação local usando fórmulas de componentes, artefatos e argumentos de runtime especificados.

### Resumo

```
greengrass-cli deployment create
 --recipeDir path/to/component/recipe
 [--artifactDir path/to/artifact/folder]
 [--update-config {component-configuration}]
 [--groupId <thing-group>]
 [--merge "<component-name>=<component-version>"]...
 [--runWith "<component-name>:posixUser=<user-name>[:<group-name>]"...]
 [--systemLimits "{component-system-resource-limits}"]...
 [--remove <component-name>,...]
 [--failure-handling-policy <policy name>[ROLLBACK, DO_NOTHING]>]
```

### Argumentos

- --recipeDir, -r. O caminho completo para a pasta que contém os arquivos de fórmulas do componente.
- --artifactDir, -a. O caminho completo para a pasta que contém os arquivos de artefatos que você deseja incluir na sua implantação. A pasta de artefatos deve conter a seguinte estrutura de diretórios:

```
/path/to/artifact/folder/<component-name>/<component-version>/<artifacts>
```

- --update-config, -c. Os argumentos de configuração para a implantação, fornecidos como uma string JSON ou um arquivo JSON. A string JSON deve estar no seguinte formato:

```
{ \
 "componentName": { \
```

```
"MERGE": {"config-key": "config-value"}, \
"RESET": ["path/to/reset/"] \
} \
}
```

MERGE e RESET diferenciam maiúsculas de minúsculas.

- `--groupId`, `-g`. O grupo de objetos de destino para a implantação.
- `--merge`, `-m`. O nome e a versão do componente de destino que você deseja adicionar ou atualizar. Você deve fornecer as informações do componente no formato `<component>=<version>`. Use um argumento separado para cada componente adicional para especificar. Se necessário, use o argumento `--runWith` para fornecer as informações `posixUser`, `posixGroup` e `windowsUser` para executar o componente.
- `--runWith`. As informações `posixUser`, `posixGroup` e `windowsUser` para executar um componente genérico ou do Lambda. Você deve fornecer essas informações no formato `<component>:{posixUser|windowsUser}=<user>[:<=posixGroup>]`. Por exemplo, você deve especificar **HelloWorld:posixUser=ggc\_user:ggc\_group** ou **HelloWorld:windowsUser=ggc\_user**. Use um argumento separado para cada opção adicional para especificar.

Para obter mais informações, consulte [Configurar o usuário que executa os componentes](#).

- `--systemLimits`. Os limites de recursos do sistema a serem aplicados aos processos de componentes do Lambda genéricos e não containerizados no dispositivo principal. Você pode configurar a quantidade máxima de uso da CPU e RAM que os processos de um componente podem usar. Especifique um objeto JSON serializado ou um caminho de arquivo para um arquivo JSON. O objeto JSON deve ter o seguinte formato.

```
{ \
 "componentName": { \
 "cpus": cpuTimeLimit, \
 "memory": memoryLimitInKb \
 } \
}
```

Você pode configurar os seguintes limites de recursos do sistema para cada componente:

- `cpus`: a quantidade máxima de tempo de CPU que os processos deste componente podem usar no dispositivo principal. O tempo total da CPU de um dispositivo essencial é equivalente ao número de núcleos da CPU do dispositivo. Por exemplo, em um dispositivo principal com

quatro núcleos da CPU, é possível definir esse valor como 2 a fim de limitar os processos do componente para 50% de uso em cada núcleo da CPU. Em um dispositivo com um núcleo da CPU, você pode definir esse valor como 0.25 a fim de limitar os processos do componente para 25% de uso da CPU. Caso o valor definido seja um número maior que o número de núcleos da CPU, o software AWS IoT Greengrass Core não limitará o uso da CPU do componente.

- **memory:** a quantidade máxima de RAM, expressa em kilobytes, que esse processo de componente pode usar no dispositivo principal.

Para obter mais informações, consulte [Configurar limites de recursos do sistema para componentes](#).

Esse atributo está disponível para a versão 2.4.0 e posterior do [componente do núcleo do Greengrass](#) e da CLI do Greengrass em dispositivos principais do Linux. O AWS IoT Greengrass atualmente não é compatível com esse atributo nos dispositivos principais do Windows.

- **--remove.** O nome do componente de destino que você deseja remover de uma implantação local. Para remover um componente que foi mesclado de uma implantação na nuvem, você deve fornecer o ID do grupo de objetos de destino no seguinte formato:

Greengrass nucleus v2.4.0 and later

```
--remove <component-name> --groupId <group-name>
```

Earlier than v2.4.0

```
--remove <component-name> --groupId thinggroup/<group-name>
```

- **--failure-handling-policy.** Define a ação tomada quando uma implantação falha. Há duas ações que você pode especificar:
  - ROLLBACK –
  - DO\_NOTHING –

Este atributo está disponível para a v2.11.0 e posterior do [Greengrass nucleus](#).

## Saída

O exemplo a seguir mostra a saída produzida ao executar esse comando.

```
$ sudo greengrass-cli deployment create \
```

```
--merge MyApp1=1.0.0 \
--merge MyApp2=1.0.0 --runWith MyApp2:posixUser=ggc_user \
--remove MyApp3 \
--recipeDir recipes/ \
--artifactDir artifacts/
```

Local deployment has been submitted! Deployment Id: 44d89f46-1a29-4044-ad89-5151213dfcbc

## cancelar

Cancela a implantação especificada.

## Resumo

```
greengrass-cli deployment cancel
-i <deployment-id>
```

## Argumentos

-i. O identificador exclusivo da implantação a ser cancelada. O ID de implantação é retornado na saída do comando `create`.

## Resultado

- Nenhum

## list

Recuperar o status das últimas 10 implantações locais.

## Resumo

```
greengrass-cli deployment list
```

## Argumentos

Nenhum



## Saída

O exemplo a seguir mostra a saída produzida ao executar esse comando. Dependendo do status da sua implantação, a saída mostra um dos seguintes valores de status: IN\_PROGRESS, SUCCEEDED ou FAILED.

```
$ sudo greengrass-cli deployment list

44d89f46-1a29-4044-ad89-5151213dfcbc: SUCCEEDED
Created on: 6/27/23 11:05 AM
```

## status

Recupere o status de uma implantação específica.

## Resumo

```
greengrass-cli deployment status -i <deployment-id>
```

## Argumentos

-i. O ID da implantação.

## Saída

O exemplo a seguir mostra a saída produzida ao executar esse comando. Dependendo do status da sua implantação, a saída mostra um dos seguintes valores de status: IN\_PROGRESS, SUCCEEDED ou FAILED.

```
$ sudo greengrass-cli deployment status -i 44d89f46-1a29-4044-ad89-5151213dfcbc

44d89f46-1a29-4044-ad89-5151213dfcbc: FAILED
Created on: 6/27/23 11:05 AM
Detailed Status: <Detailed deployment status>
Deployment Error Stack: List of error codes
Deployment Error Types: List of error types
Failure Cause: Cause
```

## logs

Use o comando `logs` para analisar logs do Greengrass no seu dispositivo principal.

### Subcomandos

- [get](#)
- [list-keywords](#)
- [list-log-files](#)

## get

Colete, filtre e visualize os arquivos de log do Greengrass. Esse comando é compatível somente com arquivos de log formatados em JSON. Você pode especificar o [formato de registro em log](#) na configuração do núcleo.

### Resumo

```
greengrass-cli logs get
 [--log-dir path/to/a/log/folder]
 [--log-file path/to/a/log/file]
 [--follow true | false]
 [--filter <filter>]
 [--time-window <start-time>,<end-time>]
 [--verbose]
 [--no-color]
 [--before <value>]
 [--after <value>]
 [--syslog]
 [--max-long-queue-size <value>]
```

### Argumentos

- `--log-dir`, `-ld`. O caminho para o diretório para verificar os arquivos de log, como **`/greengrass/v2/logs`**. Não use com `--syslog`. Use um argumento separado para cada diretório adicional para especificar. É necessário usar pelo menos um `--log-dir` ou `--log-file`. Você também pode usar os dois argumentos em um único comando.
- `--log-file`, `-lf`. Os caminhos para os diretórios de logs que você deseja usar. Use um argumento separado para cada diretório adicional para especificar. É necessário usar pelo menos um `--log-dir` ou `--log-file`. Você também pode usar os dois argumentos em um único comando.

- `--follow`, `-f`. Mostre as atualizações de log à medida que elas ocorrem. A CLI do Greengrass continua sendo executada e lendo os logs especificados. Se você especificar uma janela de tempo, a CLI do Greengrass interromperá o monitoramento dos logs após o término de todas as janelas de tempo.
- `--filter`, `-f`. A palavra-chave, as expressões regulares ou o par de valores-chave a serem usados como filtro. Forneça esse valor como string, expressão regular ou par de chave-valor. Use um argumento separado para cada filtro adicional para especificar.

Quando avaliados, vários filtros especificados em um único argumento são separados por operadores OR, e os filtros especificados em argumentos adicionais são combinados com operadores AND. Por exemplo, se seu comando incluir `--filter "installed" --filter "name=alpha,name=beta"`, a CLI do Greengrass filtrará e exibirá mensagens de log que contêm a palavra-chave `installed` e uma chave `name` com os valores `alpha` ou `beta`.

- `--time-window`, `-t`. A janela de tempo para a qual mostrar as informações do log. Você pode usar carimbos de data/hora exatos e compensações relativas. Você deve fornecer essas informações no formato `<begin-time>`, `<end-time>`. Se você não especificar a hora de início nem a hora de término, o valor dessa opção será padronizado para a data e a hora atuais do sistema. Use um argumento separado para cada janela de tempo adicional a ser especificada.

Use um argumento separado para cada janela de tempo adicional a ser especificada.

- `yyyy-MM-DD`, por exemplo, `2020-06-30`. O horário padrão é `00:00:00` quando você usa esse formato.

`yyyyMMdd`, por exemplo, `20200630`. O horário padrão é `00:00:00` quando você usa esse formato.

`HH:mm:ss`, por exemplo, `15:30:45`. A data é padronizada para a data atual do sistema quando você usa esse formato.

`HH:mm:ssSSS`, por exemplo, `15:30:45`. A data assume como padrão a data atual do sistema quando você usa esse formato.

`YYYY-MM-DD 'T' HH:mm:ss 'Z'`, por exemplo, `2020-06-30T15:30:45Z`.

`YYYY-MM-DD 'T' HH:mm:ss`, por exemplo, `2020-06-30T15:30:45`.

`yyyy-MM-dd 'T' HH:mm:ss.SSS`, por exemplo, `2020-06-30T15:30:45.250`.

As compensações relativas especificam uma diferença de período em relação à hora atual do sistema. A CLI do Greengrass é compatível com o seguinte formato para compensações relativas: + | - [**value**>h|hr|hours][**value**m|min|minutes][**value**s|sec|seconds.

Por exemplo, o argumento a seguir para especificar uma janela de tempo entre 1 hora e 2 horas, 15 minutos antes da hora atual é `--time-window -2h15min, -1hr`.

- `--verbose`. Mostra todos os campos das mensagens de log. Não use com `--syslog`.
- `--no-color`, `-nc`. Remova o código de cores. O código de cores padrão para mensagens de log usa texto vermelho em negrito. É compatível apenas com terminais do tipo Unix porque usa sequências de escape ANSI.
- `--before`, `-b`. O número de linhas a serem mostradas antes de uma entrada de log correspondente. O padrão é 0.
- `--after`, `-a`. O número de linhas a serem mostradas após uma entrada de log correspondente. O padrão é 0.
- `--syslog`. Processe todos os arquivos de log usando o protocolo syslog definido pelo RFC3164. Não use com `--log-dir` e `--verbose`. O protocolo syslog usa o seguinte formato: "**<\$Priority>\$Timestamp \$Host \$Logger (\$Class): \$Message**". Se você não especificar um arquivo de log, a CLI do Greengrass lê as mensagens de log dos seguintes locais: `/var/log/messages`, `/var/log/syslog` ou `/var/log/system.log`.

No momento, o AWS IoT Greengrass não oferece suporte a esse recurso nos dispositivos principais do Windows.

- `--max-log-queue-size`, `-m`. O número máximo de entradas de log a serem alocadas na memória. Use essa opção para otimizar o uso da memória. O padrão é de 100.

## Saída

O exemplo a seguir mostra a saída produzida ao executar esse comando.

```
$ sudo greengrass-cli logs get --verbose \
 --log-file /greengrass/v2/logs/greengrass.log \
 --filter deployment,serviceName=DeploymentService \
 --filter level=INFO \
 --time-window 2020-12-08T01:11:17,2020-12-08T01:11:22

2020-12-08T01:11:17.615Z [INFO] (pool-2-thread-14)
com.aws.greengrass.deployment.DeploymentService: Current deployment finished.
```

```
{DeploymentId=44d89f46-1a29-4044-ad89-5151213dfcbc, serviceName=DeploymentService,
currentState=RUNNING}
2020-12-08T01:11:17.675Z [INFO] (pool-2-thread-14)
com.aws.greengrass.deployment.IotJobsHelper: Updating status of persisted
deployment. {Status=SUCCEEDED, StatusDetails={detailed-deployment-
status=SUCCESSFUL}, ThingName=MyThing, JobId=22d89f46-1a29-4044-ad89-5151213dfcbc}
```

## list-keywords

Mostre as palavras-chave sugeridas que você pode usar para filtrar arquivos de log.

## Resumo

```
greengrass-cli logs list-keywords [arguments]
```

## Argumentos

Nenhum

## Saída

Os exemplos apresentados a seguir mostram a saída produzida ao executar esse comando.

```
$ sudo greengrass-cli logs list-keywords

Here is a list of suggested keywords for Greengrass log:
level=$str
thread=$str
loggerName=$str
eventType=$str
serviceName=$str
error=$str
```

```
$ sudo greengrass-cli logs list-keywords --syslog

Here is a list of suggested keywords for syslog:
priority=$int
host=$str
logger=$str
class=$str
```

## list-log-files

Mostre arquivos de log localizados em um diretório especificado.

### Resumo

```
greengrass-cli logs list-log-files [arguments]
```

### Argumentos

`--log-dir, -ld`. O caminho para o diretório para verificar os arquivos de log.

### Saída

O exemplo a seguir mostra a saída produzida ao executar esse comando.

```
$ sudo greengrass-cli logs list-log-files -ld /greengrass/v2/logs/

/greengrass/v2/logs/aws.greengrass.Nucleus.log
/greengrass/v2/logs/main.log
/greengrass/v2/logs/greengrass.log
Total 3 files found.
```

## get-debug-password

Use o comando `get-debug-password` para imprimir uma senha gerada aleatoriamente para o [componente do console de depuração local](#) (`aws.greengrass.LocalDebugConsole`). A senha expira oito horas depois de ser gerada.

### Resumo

```
greengrass-cli get-debug-password
```

### Argumentos

Nenhum

### Saída

O exemplo a seguir mostra a saída produzida ao executar esse comando.

```
$ sudo greengrass-cli get-debug-password
```

```
Username: debug
Password: bEDp3M0Hdj8ou2w5de_sCBI2XAaguy3a8XxREXAMPLE
Password expires at: 2021-04-01T17:01:43.921999931-07:00
The local debug console is configured to use TLS security. The certificate is self-
signed so you will need to bypass your web browser's security warnings to open the
console.
Before you bypass the security warning, verify that the certificate fingerprint
matches the following fingerprints.
SHA-256: 15 0B 2C E2 54 8B 22 DE 08 46 54 8A B1 2B 25 DE FB 02 7D 01 4E 4A 56 67 96
DA A6 CC B1 D2 C4 1B
SHA-1: BC 3E 16 04 D3 80 70 DA E0 47 25 F9 90 FA D6 02 80 3E B5 C1
```

## Use a estrutura AWS IoT Greengrass de teste

O Greengrass Testing Framework (GTF) é uma coleção de componentes básicos que oferece suporte à end-to-end automação do ponto de vista do cliente. O GTF usa [Cucumber](#) como driver de recursos. AWS IoT Greengrass usa os mesmos componentes básicos para qualificar as alterações de software em vários dispositivos. Para mais informações, consulte [Estrutura de testes do Greengrass no Github](#).

O GTF é implementado usando o Cucumber, uma ferramenta usada para executar testes automatizados, para incentivar o desenvolvimento orientado pelo comportamento (BDD) dos componentes. No Cucumber, os atributos desse sistema são descritos em um tipo especial de arquivo chamado feature. Cada atributo é descrito em um formato legível por humanos chamado cenários, que são especificações que podem ser convertidas em testes automatizados. Cada cenário é descrito como uma série de etapas que definem as interações e os resultados desse sistema em teste usando uma linguagem específica de domínio chamada Gherkin. Uma [etapa Gherkin](#) é vinculada ao código de programação usando um método chamado definição de etapa, que conecta a especificação ao fluxo de teste. As definições de etapas no GTF são implementadas com Java.

### Tópicos

- [Como funciona](#)
- [Changelog](#)
- [Opções de configuração da estrutura de testes do Greengrass \(Greengrass Testing Framework\)](#)
- [Tutorial: Execute testes de ponta a ponta usando o Greengrass Testing Framework e o Greengrass Development Kit](#)
- [Tutorial: usar um teste de confiança do conjunto de testes de confiança](#)

## Como funciona

AWS IoT Greengrass distribui o GTF como um JAR autônomo que consiste em vários módulos Java. Para usar o GTF para end-to-end testar componentes, você deve implementar os testes em um projeto Java. Adicionar o JAR padrão de teste como uma dependência em seu projeto Java permite que você use a funcionalidade existente do GTF e a estenda escrevendo seus próprios casos de teste personalizados. Para executar os casos de teste personalizados, você pode criar seu projeto Java e executar o JAR de destino com as opções de configuração descritas em [Opções de configuração da estrutura de testes do Greengrass \(Greengrass Testing Framework\)](#).

### JAR autônomo do GTF

O Greengrass usa o Cloudfront como um repositório [Maven](#) para hospedar diferentes versões do JAR autônomo do GTF. Para uma lista completa das versões do GTF, consulte os [lançamentos do GTF](#).

O JAR autônomo do GTF inclui os seguintes módulos. Não se limita apenas a esses módulos. Você pode escolher cada uma dessas dependências separadamente em seu projeto ou incluí-las todas de uma vez com o [arquivo JAR autônomo de teste](#).

- `aws-greengrass-testing-resources`: este módulo fornece abstração para gerenciar o ciclo de vida de um AWS recurso durante o curso de um teste. Você pode usar isso para definir seus AWS recursos personalizados usando ResourceSpec abstração para que o GTF possa cuidar da criação e remoção desses recursos para você.
- `aws-greengrass-testing-platform`: este módulo fornece abstração em nível de plataforma para o dispositivo em teste durante o ciclo de vida do teste. Ele é APIs usado para interagir com o sistema operacional independente da plataforma e pode ser usado para simular os comandos em execução no shell do dispositivo.
- `aws-greengrass-testing-components`: este módulo consiste em amostras de componentes que são usados para testar os atributos de núcleo do Greengrass, como implantações, IPC e outros.
- `aws-greengrass-testing-features`: este módulo consiste em etapas comuns reutilizáveis e as definições delas, que são usadas para testes no ambiente Greengrass.

### Tópicos

- [Changelog](#)
- [Opções de configuração da estrutura de testes do Greengrass \(Greengrass Testing Framework\)](#)



- [Tutorial: Execute testes de ponta a ponta usando o Greengrass Testing Framework e o Greengrass Development Kit](#)
- [Tutorial: usar um teste de confiança do conjunto de testes de confiança](#)

## Changelog

A tabela a seguir descreve as alterações em cada versão do GTF. Para obter mais informações, consulte a [página de lançamentos do GTF](#) em GitHub

| Versão | Alterações                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.2.0  | <p>Novos recursos</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Adiciona etapas relacionadas à rede para configurar o MQTT e a conectividade de rede com a Internet durante os testes.</li><li>• Adiciona etapas métricas do sistema para monitorar o uso da RAM e da CPU do dispositivo.</li></ul> <p>Correções de bugs e melhorias</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• A etapa de implantação local da CLI do Greengrass tenta novamente até que seja bem-sucedida.</li><li>• Os testes interrompem de maneira sutil o núcleo do Greengrass em vez de eliminá-lo.</li><li>• Adiciona melhorias em que o GTF pesquisa o endpoint de AWS IoT credenciais até que as credenciais possam ser recuperadas para o alias da coisa e da função.</li><li>• Corrige artefatos e diretórios de fórmulas ausentes. Essa versão também corrige as versões de componentes ausentes.</li><li>• Corrige um problema em que o GTF falha durante a limpeza da imagem do docker se a imagem do docker não existir.</li><li>• Adiciona a palavra-chave CURRENT como versão do componente.</li></ul> |
| 1.1.0  | <p>Novos recursos</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Adiciona a capacidade de instalar um componente personalizado com configuração. Isso requer uma fórmula para o componente personalizado.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |

| Versão | Alterações                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|        | <ul style="list-style-type: none"> <li>Adiciona a capacidade de atualizar uma implantação local com uma configuração personalizada.</li> </ul> <p>Correções de bugs e melhorias</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Corrige o problema de inconsistência da versão GTF do contexto de log.</li> </ul> |
| 1.0.0  | Versão inicial.                                                                                                                                                                                                                                                                                              |

## Opções de configuração da estrutura de testes do Greengrass (Greengrass Testing Framework)

### Opções de configuração do GTF

O GTF permite que você configure determinados parâmetros durante o lançamento do processo de teste de ponta a ponta para orquestrar o fluxo de teste. É possível especificar essas opções de configuração como argumentos de CLI para o JAR autônomo do GTF.

A versão 1.1.0 e posteriores do GTF oferecem as seguintes opções de configuração.

- `additional-plugins`: (opcional) plug-ins adicionais do Cucumber
- `aws-region`: tem como alvo endpoints regionais específicos para serviços da AWS. O padrão é o que o SDK da AWS descobre.
- `credentials-path`: caminho opcional de credenciais do perfil da AWS. O padrão é credenciais descobertas no ambiente do host.
- `credentials-path-rotation`: duração de rotação opcional para credenciais da AWS. O valor padrão é 15 minutos ou PT15M.
- `csr-path`: o caminho para o CSR usando qual certificado do dispositivo será gerado.
- `device-mode`: o dispositivo alvo em teste. O padrão é o dispositivo local.
- `env-stage`: tem como alvo o ambiente de implantação do Greengrass. O padrão é produção.
- `existing-device-cert-arn`: o arn de um certificado existente que você deseja usar como certificado de dispositivo para o Greengrass.
- `feature-path`: arquivo ou diretório contendo arquivos de atributos adicionais. O padrão é não usar nenhum arquivo de atributo adicional.

- `gg-cli-version`: substitui a versão da CLI do Greengrass. O padrão é o valor encontrado em `ggc.version`.
- `gg-component-bucket`: o nome de um bucket existente do Amazon S3 que abriga os componentes do Greengrass.
- `gg-component-overrides`: uma lista de substituições de componentes do Greengrass.
- `gg-persist`: uma lista de elementos de teste a serem persistidos após a execução do teste. O comportamento padrão é não persistir em nada. Os valores aceitos são `aws.resources`, `installed.software` e `generated.files`.
- `gg-runtime`: uma lista de valores para influenciar a forma como o teste interage com os recursos do teste. Esses valores substituem o parâmetro `gg.persist`. Se o padrão for vazio, ele presume que todos os recursos de teste são gerenciados pelo caso de teste, incluindo o runtime do Greengrass instalado. Os valores aceitos são `aws.resources`, `installed.software` e `generated.files`.
- `ggc-archive`: o caminho para o componente do núcleo arquivado do Greengrass.
- `ggc-install-root`: diretório para instalar o componente do núcleo do Greengrass. O padrão é `test.temp.path` e pasta de execução de teste.
- `ggc-log-level`: defina o nível de log do núcleo do Greengrass para a execução do teste. O padrão é "INFO".
- `ggc-tes-rolename`: o perfil do IAM que o AWS IoT Greengrass Core assumirá para acessar os serviços da AWS. Se um perfil com o nome fornecido não existir, será criada uma política de acesso padrão.
- `ggc-trusted-plugins`: a lista separada por vírgula dos caminhos (no host) dos plug-ins confiáveis que precisam ser adicionados ao Greengrass. Para fornecer o caminho no próprio DUT, adicione o prefixo o caminho com 'dut':
- `ggc-user-name`: o valor de `user:group` PosixUser para o núcleo do Greengrass. O padrão é o nome de usuário atual que está conectado.
- `ggc-version`: substitui a versão do componente do núcleo do Greengrass em execução. O padrão é o valor encontrado em `ggc.archive`.
- `log-level`: nível de log da execução do teste. O padrão é "INFO".
- `parallel-config`: conjunto de índice de lote e número de lotes como uma string JSON. O valor padrão do índice do lote é 0 e o número de lotes é 1.
- `proxy-url`: configure todos os testes para rotear o tráfego por meio desse URL.
- `tags`: executa apenas tags de recursos. Pode ser cruzado com '&'

- `test-id-prefix`: um prefixo comum aplicado a todos os recursos específicos do teste, incluindo nomes e tags de recursos da AWS. O padrão é um prefixo "gg".
- `test-log-path`: diretório que conterá os resultados de toda a execução do teste. O padrão é "testResults".
- `test-results-json`: sinalize para determinar se um relatório JSON do Cucumber resultante foi gerado e gravado no disco. O valor padrão é verdadeiro.
- `test-results-log`: sinalize para determinar se a saída do console foi gerada e gravada no disco. O padrão é falso.
- `test-results-xml`: sinalize para determinar se um relatório XML JUnit resultante é gerado e gravado em disco. O valor padrão é verdadeiro.
- `test-temp-path`: diretório para gerar artefatos de teste locais. O padrão é um diretório temporário aleatório prefixado com gg-testing.
- `timeout-multiplier`: multiplicador fornecido para todos os tempos limite de teste. O padrão é 1.0.

## Tutorial: Execute testes de ponta a ponta usando o Greengrass Testing Framework e o Greengrass Development Kit

O AWS IoT Greengrass Testing Framework (GTF) e o Greengrass Development Kit (GDK) oferecem aos desenvolvedores maneiras de executar testes de ponta a ponta. Você pode concluir este tutorial para inicializar um projeto GDK com um componente, inicializar um projeto GDK com um módulo de teste de ponta a ponta e criar um caso de teste personalizado. Depois de criar seu caso de teste personalizado, você poderá executar o teste.

Neste tutorial, você faz o seguinte:

1. Inicialize um projeto do GDK com um componente.
2. Inicialize um projeto do GDK com um módulo de teste ponta a ponta.
3. Crie um caso de teste personalizado.
4. Adicione uma tag ao novo caso de teste.
5. Crie o JAR de teste.
6. Execute o teste do .

## Tópicos

- [Pré-requisitos](#)
- [Etapa 1: inicializar um projeto do GDK com um componente](#)
- [Etapa 2: inicializar um projeto do GDK com um módulo de teste completo](#)
- [Etapa 3: definir um caso de teste personalizado](#)
- [Etapa 4: Adicionar uma tag ao novo caso de teste](#)
- [Etapa 5: compilar o JAR de teste](#)
- [Etapa 6: executar o teste](#)
- [Exemplo: criar um caso de teste personalizado](#)

## Pré-requisitos

Para concluir este tutorial, você precisará do seguinte:

- GDK versão 1.3.0 ou posterior
- Java
- Maven
- Git

## Etapa 1: inicializar um projeto do GDK com um componente

- Inicialize uma pasta vazia com um projeto do GDK. Faça download do componente HelloWorld implementado em Python executando o comando a seguir.

```
gdk component init -t HelloWorld -l python -n HelloWorld
```

Esse comando cria um diretório chamado HelloWorld no diretório atual.

## Etapa 2: inicializar um projeto do GDK com um módulo de teste completo

- O GDK permite que você baixe o modelo do módulo de teste que consiste em uma implementação de atributos e etapas. Execute o comando a seguir para abrir o diretório HelloWorld e inicializar o projeto GDK existente usando um módulo de teste.

```
cd HelloWorld
gdk test-e2e init
```

Esse comando cria um diretório chamado `gg-e2e-tests` no diretório `HelloWorld`. Esse diretório de teste é um projeto [Maven](#) que depende do JAR independente de testes do Greengrass.

### Etapa 3: definir um caso de teste personalizado

Escrever um caso de teste personalizado consiste basicamente em duas etapas: criar um arquivo de recurso com um cenário de teste e implementar as definições das etapas. Para ver um exemplo de criação de um caso de teste personalizado, consulte [Exemplo: criar um caso de teste personalizado](#). Use as etapas a seguir para criar seu caso de teste personalizado:

#### 1. Criar um arquivo de recurso com um cenário de teste

Um recurso geralmente descreve uma funcionalidade específica do software que está sendo testado. No Cucumber, cada recurso é especificado como um arquivo de recurso individual com um título, uma descrição detalhada e um ou mais exemplos de casos específicos chamados cenários. Cada cenário consiste em um título, uma descrição detalhada e uma série de etapas que definem as interações e os resultados esperados. Os cenários são escritos em um formato estruturado usando as palavras-chave “determinado”, “quando” e “então”.

#### 2. Implementar definições de etapas

Uma definição de etapa vincula a [etapa Gherkin](#) em linguagem simples ao código programático. Quando o Cucumber identifica uma etapa do Gherkin em um cenário, ele procura uma definição de etapa correspondente para ser executada.

### Etapa 4: Adicionar uma tag ao novo caso de teste

- Você pode atribuir tags aos atributos e cenários para organizar o processo de teste. Você pode usar tags para categorizar os subconjuntos de cenários e também selecionar hooks condicionalmente para execução. Os atributos e os cenários podem ter várias tags separadas por um espaço.

Neste exemplo, usamos o componente `HelloWorld`.

No arquivo de recurso, adicione uma nova tag chamada `@HelloWorld` ao lado da tag `@Sample`.

```
@Sample @HelloWorld
```

```
Scenario: As a developer, I can create a component and deploy it on my device
....
```

## Etapa 5: compilar o JAR de teste

1. Crie o componente. Você deve criar o componente antes de criar o módulo de teste.

```
gdk component build
```

2. Crie o módulo de teste usando o comando a seguir. Esse comando criará o JAR de teste na pasta `greengrass-build`.

```
gdk test-e2e build
```

## Etapa 6: executar o teste

Quando você executa um caso de teste personalizado, o GTF automatiza o ciclo de vida do teste junto com o gerenciamento de recursos que foram criados durante o teste. Primeiro, ele provisiona um dispositivo em teste (DUT) como uma coisa do AWS IoT e instala o software principal do Greengrass nele. Em seguida, ele criará um novo componente chamado HelloWorld usando a fórmula especificada nesse caminho. O componente do HelloWorld é então implantado no dispositivo principal por meio de uma implantação da coisa do Greengrass. Em seguida, é verificado se a implantação foi bem-sucedida. O status da implantação será alterado para COMPLETED dentro de 3 minutos se a implantação for bem-sucedida.

1. Vá para o arquivo `gdk-config.json` no diretório do projeto para direcionar os testes com a tag HelloWorld. Atualize a chave `test-e2e` usando o comando a seguir.

```
"test-e2e":{
 "gtf_options" : {
 "tags":"HelloWorld"
 }
}
```

2. Antes de executar os testes, você deve fornecer credenciais da AWS para o dispositivo host. O GTF usa essas credenciais para gerenciar os recursos da AWS durante o processo de teste. Certifique-se de que o perfil fornecido tenha permissões para automatizar as operações necessárias incluídas no teste.

Execute os seguintes comandos para fornecer as credenciais da AWS.

- Linux or Unix

```
export AWS_ACCESS_KEY_ID=AKIAIOSFODNN7EXAMPLE
export AWS_SECRET_ACCESS_KEY=wJalrXUtnFEMI/K7MDENG/bPxRfiCYEXAMPLEKEY
```

Windows Command Prompt (CMD)

```
set AWS_ACCESS_KEY_ID=AKIAIOSFODNN7EXAMPLE
set AWS_SECRET_ACCESS_KEY=wJalrXUtnFEMI/K7MDENG/bPxRfiCYEXAMPLEKEY
```

PowerShell

```
$env:AWS_ACCESS_KEY_ID="AKIAIOSFODNN7EXAMPLE"
$env:AWS_SECRET_ACCESS_KEY="wJalrXUtnFEMI/K7MDENG/bPxRfiCYEXAMPLEKEY"
```

3. Execute o teste usando o seguinte comando.

```
gdk test-e2e run
```

Esse comando baixa a versão mais recente do núcleo do Greengrass na pasta greengrass-build e executa testes usando-a. Esse comando também visa somente os cenários com a tag HelloWorld e gera um relatório para eles. Você verá que os recursos da AWS criados durante esse teste serão descartados no final dele.

Exemplo: criar um caso de teste personalizado

Example

O módulo de teste baixado no projeto GDK consiste em um recurso de amostra e um arquivo de implementação de etapas.

No exemplo a seguir, criamos um arquivo de atributo para testar o atributo de implantação do objeto do software Greengrass. Testamos parcialmente a funcionalidade desse atributo com um cenário que executa a implantação de um componente por meio da Nuvem AWS do Greengrass. Esta é uma série de etapas que nos ajudam a entender as interações e os resultados esperados deste caso de uso.



## 1. Criar um arquivo de atributos

Navegue até a pasta `gg-e2e-tests/src/main/resources/greengrass/features` no diretório atual. É possível encontrar uma amostra `component.feature` que parece com o exemplo a seguir.

Nesse arquivo de recurso, você pode testar o recurso de implantação do software Greengrass. Você pode testar parcialmente a funcionalidade desse recurso com um cenário que executa uma implantação de um componente por meio da nuvem do Greengrass. O cenário é uma série de etapas que ajudam a entender as interações e os resultados esperados desse caso de uso.

```
Feature: Testing features of Greengrassv2 component
```

```
Background:
```

```
 Given my device is registered as a Thing
 And my device is running Greengrass
```

```
@Sample
```

```
Scenario: As a developer, I can create a component and deploy it on my device
```

```
 When I create a Greengrass deployment with components
```

```
 HelloWorld | /path/to/recipe/file
```

```
 And I deploy the Greengrass deployment configuration
```

```
 Then the Greengrass deployment is COMPLETED on the device after 180 seconds
```

```
 And I call my custom step
```

O GTF contém as definições de etapas de todas as etapas a seguir, exceto a etapa chamada: `And I call my custom step`.

## 2. Implementar definições de etapas

O JAR autônomo GTF contém as definições de todas as etapas, exceto uma: `And I call my custom step`. Você pode implementar essa etapa no módulo de teste.

Navegue até o código-fonte do arquivo de teste. É possível vincular sua etapa personalizada usando uma definição de etapa usando o comando a seguir.

```
@And("I call my custom step")
public void customStep() {
 System.out.println("My custom step was called ");
}
```

## Tutorial: usar um teste de confiança do conjunto de testes de confiança

O AWS IoT Greengrass Testing Framework (GTF) e o Greengrass Development Kit (GDK) oferecem aos desenvolvedores maneiras de executar testes de ponta a ponta. Você pode concluir este tutorial para inicializar um projeto do GDK com um componente, inicializar um projeto do GDK com um módulo de teste de ponta a ponta e usar um teste de confiança do conjunto de testes de confiança. Depois de criar seu caso de teste personalizado, você poderá executar o teste.

Um teste de confiança é um teste genérico fornecido pelo Greengrass que valida os comportamentos dos componentes fundamentais. Esses testes podem ser modificados ou estendidos para atender às necessidades mais específicas dos componentes.

Para este tutorial, usaremos um componente HelloWorld. Se você estiver usando outro componente, substitua o componente HelloWorld por ele.

Neste tutorial, você faz o seguinte:

1. Inicialize um projeto do GDK com um componente.
2. Inicialize um projeto do GDK com um módulo de teste ponta a ponta.
3. Use um teste do conjunto de testes de confiança.
4. Adicione uma tag ao novo caso de teste.
5. Crie o JAR de teste.
6. Execute o teste do .

### Tópicos

- [Pré-requisitos](#)
- [Etapa 1: inicializar um projeto do GDK com um componente](#)
- [Etapa 2: inicializar um projeto do GDK com um módulo de teste completo](#)
- [Etapa 3: usar um teste do conjunto de testes de confiança](#)
- [Etapa 4: adicionar uma tag ao novo caso de teste](#)
- [Etapa 5: compilar o JAR de teste](#)
- [Etapa 6: executar o teste](#)
- [Exemplo: usar um teste de confiança](#)

## Pré-requisitos

Para concluir este tutorial, você precisará do seguinte:

- GDK versão 1.6.0 ou posterior
- Java
- Maven
- Git

### Etapa 1: inicializar um projeto do GDK com um componente

- Inicialize uma pasta vazia com um projeto do GDK. Faça download do componente HelloWorld implementado em Python executando o comando a seguir.

```
gdk component init -t HelloWorld -l python -n HelloWorld
```

Esse comando cria um diretório chamado HelloWorld no diretório atual.

### Etapa 2: inicializar um projeto do GDK com um módulo de teste completo

- O GDK permite que você baixe o modelo do módulo de teste que consiste em uma implementação de atributos e etapas. Execute o comando a seguir para abrir o diretório HelloWorld e inicializar o projeto GDK existente usando um módulo de teste.

```
cd HelloWorld
gdk test-e2e init
```

Esse comando cria um diretório chamado gg-e2e-tests no diretório HelloWorld. Esse diretório de teste é um projeto [Maven](#) que depende do JAR independente de testes do Greengrass.

### Etapa 3: usar um teste do conjunto de testes de confiança

Escrever um caso de teste de confiança consiste em usar o arquivo de atributo fornecido e, se necessário, modificar os cenários. Para ver um exemplo de uso do teste de confiança, consulte [Exemplo: criar um caso de teste personalizado](#). Siga as etapas a seguir para usar um teste de confiança:

- Use o arquivo de atributo fornecido.

Navegue até a pasta `gg-e2e-tests/src/main/resources/greengrass/features` no diretório atual. Abra o arquivo `confidenceTest.feature` de amostra para usar o teste de confiança.

#### Etapa 4: adicionar uma tag ao novo caso de teste

- Você pode atribuir tags aos atributos e cenários para organizar o processo de teste. Você pode usar tags para categorizar os subconjuntos de cenários e também selecionar hooks condicionalmente para execução. Os atributos e os cenários podem ter várias tags separadas por um espaço.

Neste exemplo, usamos o componente HelloWorld.

Cada cenário é marcado com `@ConfidenceTest`. Altere ou adicione tags se quiser executar somente um subconjunto do conjunto de testes. Cada cenário de teste é descrito na parte superior de cada teste de confiança. O cenário é uma série de etapas que ajudam a entender as interações e os resultados esperados de cada caso de teste. É possível estender esses testes adicionando suas próprias etapas ou modificando as existentes.

```
@ConfidenceTest
Scenario: As a Developer, I can deploy GDK_COMPONENT_NAME to my device and see it
 is working as expected
....
```

#### Etapa 5: compilar o JAR de teste

1. Crie o componente. Você deve criar o componente antes de criar o módulo de teste.

```
gdk component build
```

2. Crie o módulo de teste usando o comando a seguir. Esse comando criará o JAR de teste na pasta `greengrass-build`.

```
gdk test-e2e build
```

## Etapa 6: executar o teste

Quando você executa um teste de confiança, o GTF automatiza o ciclo de vida do teste, além de gerenciar os recursos que foram criados durante o teste. Primeiro, ele provisiona um dispositivo em teste (DUT) como uma coisa do AWS IoT e instala o software principal do Greengrass nele. Em seguida, ele criará um novo componente chamado HelloWorld usando a fórmula especificada nesse caminho. O componente do HelloWorld é então implantado no dispositivo principal por meio de uma implantação da coisa do Greengrass. Em seguida, é verificado se a implantação foi bem-sucedida. O status da implantação será alterado para COMPLETED dentro de 3 minutos se a implantação for bem-sucedida.

1. Acesse o arquivo `gdk-config.json` no diretório do projeto para direcionar os testes com a tag `ConfidenceTest` ou qualquer tag que você especificou na etapa 4. Atualize a chave `test-e2e` usando o seguinte comando.

```
"test-e2e":{
 "gtf_options" : {
 "tags":"ConfidenceTest"
 }
}
```

2. Antes de executar os testes, você deve fornecer credenciais da AWS para o dispositivo host. O GTF usa essas credenciais para gerenciar os recursos da AWS durante o processo de teste. Certifique-se de que o perfil fornecido tenha permissões para automatizar as operações necessárias incluídas no teste.

Execute os seguintes comandos para fornecer as credenciais da AWS.

- Linux or Unix

```
export AWS_ACCESS_KEY_ID=AKIAIOSFODNN7EXAMPLE
export AWS_SECRET_ACCESS_KEY=wJalrXUtnFEMI/K7MDENG/bPxrFiCYEXAMPLEKEY
```

### Windows Command Prompt (CMD)

```
set AWS_ACCESS_KEY_ID=AKIAIOSFODNN7EXAMPLE
set AWS_SECRET_ACCESS_KEY=wJalrXUtnFEMI/K7MDENG/bPxrFiCYEXAMPLEKEY
```

## PowerShell

```
$env:AWS_ACCESS_KEY_ID="AKIAIOSFODNN7EXAMPLE"
$env:AWS_SECRET_ACCESS_KEY="wJalrXUtnFEMI/K7MDENG/bPxRfiCYEXAMPLEKEY"
```

3. Execute o teste usando o seguinte comando.

```
gdk test-e2e run
```

Esse comando baixa a versão mais recente do núcleo do Greengrass na pasta greengrass-build e executa testes usando-a. Esse comando também visa somente os cenários com a tag ConfidenceTest e gera um relatório para eles. Você verá que os recursos da AWS criados durante esse teste serão descartados no final dele.

Exemplo: usar um teste de confiança

### Example

O módulo de teste baixado no projeto do GDK consiste em um arquivo de atributo fornecido.

No exemplo a seguir, usamos um arquivo de atributo para testar o atributo de implantação do objeto do software Greengrass. Testamos parcialmente a funcionalidade desse atributo com um cenário que executa a implantação de um componente por meio da Nuvem AWS do Greengrass. Esta é uma série de etapas que nos ajudam a entender as interações e os resultados esperados deste caso de uso.

- Use o arquivo de atributo fornecido.

Navegue até a pasta gg-e2e-tests/src/main/resources/greengrass/features no diretório atual. É possível encontrar uma amostra confidenceTest.feature que parece com o exemplo a seguir.

```
Feature: Confidence Test Suite
```

```
Background:
```

```
 Given my device is registered as a Thing
 And my device is running Greengrass
```

```
@ConfidenceTest
```

```
Scenario: As a Developer, I can deploy GDK_COMPONENT_NAME to my device and see it
is working as expected
 When I create a Greengrass deployment with components
 | GDK_COMPONENT_NAME | GDK_COMPONENT_RECIPE_FILE |
 | aws.greengrass.Cli | LATEST |
 And I deploy the Greengrass deployment configuration
 Then the Greengrass deployment is COMPLETED on the device after 180 seconds
 # Update component state accordingly. Possible states: {RUNNING, FINISHED,
 BROKEN, STOPPING}
 And I verify the GDK_COMPONENT_NAME component is RUNNING using the greengrass-
cli
```

Cada cenário de teste é descrito na parte superior de cada teste de confiança. O cenário é uma série de etapas que ajudam a entender as interações e os resultados esperados de cada caso de teste. É possível estender esses testes adicionando suas próprias etapas ou modificando as existentes. Cada um dos cenários inclui comentários que ajudam a fazer esses ajustes.

## Desenvolver componentes do AWS IoT Greengrass

Você pode desenvolver e testar componentes em seu dispositivo principal do Greengrass. Como resultado, você pode criar e iterar seu software do AWS IoT Greengrass sem interagir com a Nuvem AWS. Ao concluir uma versão do seu componente, você pode carregá-la na nuvem do AWS IoT Greengrass, para que você e sua equipe possam implantar o componente em outros dispositivos da frota. Para obter mais informações sobre como implantar componentes, consulte [Implemente AWS IoT Greengrass componentes em dispositivos](#).

Cada componente é composto por uma fórmula e artefatos.

- Fórmulas

Cada componente contém um arquivo de fórmula, que define os metadados dele. A fórmula também especifica os parâmetros de configuração, dependências do componente, o ciclo de vida e a compatibilidade da plataforma. O ciclo de vida do componente define os comandos que instalam, executam e desligam o componente. Para obter mais informações, consulte [A referência da fórmula do componente do AWS IoT Greengrass](#).

Você pode definir fórmulas no formato [JSON](#) ou [YAML](#).

- Artefatos

Os componentes podem ter qualquer número de artefatos, que são binários de componentes. Os artefatos podem incluir scripts, código compilado, recursos estáticos e quaisquer outros arquivos que um componente consuma. Os componentes também podem consumir artefatos das dependências deles.

O AWS IoT Greengrass fornece componentes pré-criados que você pode usar em suas aplicações e implantar em seus dispositivos. Por exemplo, você pode usar o componente do gerenciador de fluxos para carregar dados para vários serviços da AWS, ou usar o componente de métricas do CloudWatch para publicar métricas personalizadas no Amazon CloudWatch. Para obter mais informações, consulte [Componentes fornecidos pela AWS](#).

O AWS IoT Greengrass organiza um índice dos componentes do Greengrass, chamado Catálogo de Software do Greengrass. Este catálogo rastreia os componentes do Greengrass que são desenvolvidos pela comunidade do Greengrass. A partir desse catálogo, você pode baixar, modificar e implantar componentes para criar suas aplicações Greengrass. Para obter mais informações, consulte [Componentes da comunidade](#).

O software AWS IoT Greengrass Core executa componentes como usuário e grupo do sistema, como `ggc_user` e `ggc_group`, que você configura no dispositivo principal. Isso significa que os componentes têm as permissões desse usuário do sistema. Se você usar um usuário do sistema sem um diretório inicial, os componentes não poderão usar comandos de execução ou códigos que usem um diretório inicial. Isso significa que você não pode usar o comando `pip install some-library --user` para instalar pacotes Python, por exemplo. Se você seguiu o [tutorial de introdução](#) para configurar seu dispositivo principal, o usuário do sistema não tem um diretório inicial. Para obter mais informações sobre como configurar o usuário e o grupo que executam os componentes, consulte [Configurar o usuário que executa os componentes](#).

#### Note

O AWS IoT Greengrass usa versões semânticas para componentes. As versões semânticas seguem um sistema de numeração principal.secundária.patch. Por exemplo, a versão `1.0.0` representa a primeira versão principal de um componente. Para mais informações, consulte a [especificação de versão semântica](#).

## Tópicos

- [Ciclo de vida do componente](#)



- [Tipos de componentes](#)
- [Criar componentes do AWS IoT Greengrass](#)
- [Testar os componentes do AWS IoT Greengrass com implantações locais](#)
- [Publish components to deploy to your core devices](#)
- [Interaja com AWS os serviços](#)
- [Executar um contêiner do Docker](#)
- [A referência da fórmula do componente do AWS IoT Greengrass](#)
- [Referência de variável de ambiente do componente](#)

## Ciclo de vida do componente

O ciclo de vida do componente define os estágios que o software AWS IoT Greengrass Core usa para instalar e executar componentes. Cada estágio define um script e outras informações que especificam como o componente se comporta. Por exemplo, quando você instala um componente, o software AWS IoT Greengrass Core executa o script de ciclo de vida `install` desse componente. Os componentes nos dispositivos principais têm os seguintes estados de ciclo de vida:

- **NEW:** a fórmula e os artefatos do componente são carregados no dispositivo principal, mas o componente não está instalado. Depois que um componente entra nesse estado, ele executa o [script de instalação](#).
- **INSTALLED:** o componente está instalado no dispositivo principal. O componente entra nesse estado depois de executar o [script de instalação](#).
- **STARTING:** o componente está iniciando no dispositivo principal. O componente entra nesse estado quando executa o [script de startup](#). Se a inicialização for bem-sucedida, o componente entrará no estado **RUNNING**.
- **RUNNING:** o componente está sendo executado no dispositivo principal. O componente entra nesse estado quando executa o [script de execução](#) ou quando tem processos ativos em segundo plano a partir do script de startup.
- **FINISHED:** o componente foi executado com sucesso e concluiu a execução.
- **STOPPING:** o componente está parando. O componente entra nesse estado quando executa o [script de encerramento](#).
- **ERRORRED:** o componente encontrou um erro. Quando o componente entra nesse estado, ele executa o [script de recuperação](#). Em seguida, o componente é reiniciado para tentar retornar ao

uso normal. Se o componente entrar no estado `ERROR` três vezes sem uma execução bem-sucedida, o componente se tornará `BROKEN`.

- `BROKEN`: o componente encontrou erros várias vezes e não conseguiu se recuperar. Você deve implantar o componente novamente para corrigi-lo.

## Tipos de componentes

O tipo de componente especifica como o software AWS IoT Greengrass Core executa um componente. Os componentes podem ter os tipos a seguir:

- Núcleo (`aws.greengrass.nucleus`)

O núcleo do Greengrass é o componente que fornece a funcionalidade mínima do software AWS IoT Greengrass Core. Para obter mais informações, consulte [Greengrass nucleus](#).

- Plug-in (`aws.greengrass.plugin`)

O núcleo do Greengrass executa um componente de plug-in na mesma Máquina Virtual Java (JVM) que o núcleo. O núcleo é reiniciado quando você altera a versão de um componente de plug-in em um dispositivo principal. Para instalar e executar componentes do plug-in, configure o núcleo do Greengrass para ser executado como um serviço do sistema. Para obter mais informações, consulte [Configurar o Greengrass nucleus como um serviço do sistema](#).

Vários componentes fornecidos pela AWS são componentes de plug-ins, o que permite que eles interajam diretamente com o núcleo do Greengrass. Esse plug-in usa o mesmo arquivo de log do núcleo do Greengrass. Para obter mais informações, consulte [Monitore AWS IoT Greengrass logs](#).

- Genérico (`aws.greengrass.generic`)

O núcleo do Greengrass executa os scripts de ciclo de vida de um componente genérico, se ele definir um ciclo de vida.

Esse é o tipo padrão para componentes personalizados.

- Lambda (`aws.greengrass.lambda`)

O núcleo do Greengrass executa um componente de função do Lambda usando o [componente inicializador do Lambda](#).

Quando você cria um componente a partir de uma função do Lambda, o componente tem esse tipo. Para obter mais informações, consulte [Executar funções AWS Lambda](#).

 Note

Não recomendamos especificar o tipo de componente em uma fórmula. O AWS IoT Greengrass define o tipo para você ao criar um componente.

## Criar componentes do AWS IoT Greengrass

Você pode desenvolver componentes personalizados do AWS IoT Greengrass em um computador de desenvolvimento local ou em um dispositivo principal do Greengrass. O AWS IoT Greengrass fornece a [interface de linha de comando do kit de desenvolvimento do AWS IoT Greengrass \(GDK CLI\)](#) para criar e publicar componentes a partir de modelos predefinidos e [componentes da comunidade](#). Você também pode executar comandos de shell integrados para criar e publicar componentes. Escolha entre as opções a seguir para criar componentes personalizados do Greengrass:

- Usar a CLI do kit de desenvolvimento do Greengrass

Use a CLI do GDK para desenvolver componentes em um computador de desenvolvimento local. A CLI do GDK cria e empacota o código-fonte do componente em uma fórmula e artefatos que você pode publicar como um componente privado no serviço do AWS IoT Greengrass. É possível configurar a CLI do GDK para atualizar automaticamente a versão do componente e os URIs do artefato ao publicar o componente, assim não é preciso atualizar a fórmula toda vez. Para desenvolver um componente usando a CLI do GDK, você pode começar com um modelo ou componente da comunidade do [Catálogo de Software do Greengrass](#). Para obter mais informações, consulte [Interface de linha de comando do kit de desenvolvimento do AWS IoT Greengrass](#).

- Executar comandos de shell integrados

É possível executar comandos shell integrados para desenvolver componentes em um computador de desenvolvimento local ou em um dispositivo principal do Greengrass. Você usa comandos shell para copiar ou criar o código-fonte do componente em artefatos. Cada vez que você cria uma nova versão de um componente, você deve criar ou atualizar a fórmula com a nova versão do componente. Ao publicar o componente no serviço do AWS IoT Greengrass, você deve atualizar o URI para cada artefato do componente na fórmula.

## Tópicos

- [Criar um componente \(CLI do GDK\)](#)
- [Criar um componente \(comandos shell\)](#)

## Criar um componente (CLI do GDK)

Siga as instruções nesta seção para criar e montar um componente usando a CLI do GDK.

Para desenvolver um componente do Greengrass (CLI do GDK)

1. Se você ainda não tiver feito isso, instale a CLI do GDK no computador de desenvolvimento. Para obter mais informações, consulte [Instale ou atualize a interface de linha de comando do kit de AWS IoT Greengrass desenvolvimento](#).
2. Mude para a pasta em que você deseja criar pastas de componentes.

Linux or Unix

```
mkdir ~/greengrassv2
cd ~/greengrassv2
```

Windows Command Prompt (CMD)

```
mkdir %USERPROFILE%\greengrassv2
cd %USERPROFILE%\greengrassv2
```

PowerShell

```
mkdir ~/greengrassv2
cd ~/greengrassv2
```

3. Escolha um modelo de componente ou componente da comunidade para baixar. A CLI do GDK baixa o modelo ou o componente da comunidade, para que você possa começar com um exemplo funcional. Use o comando [component list](#) para recuperar a lista de modelos ou componentes da comunidade disponíveis.
  - Para listar modelos de componentes, execute o seguinte comando. Cada linha na resposta inclui o nome do modelo e a linguagem de programação.

```
gdk component list --template
```

- Para listar os componentes da comunidade, execute o seguinte comando.

```
gdk component list --repository
```

4. Crie e altere para uma pasta de componentes na qual a CLI do GDK baixa o modelo ou o componente da comunidade. Substitua *HelloWorld* pelo nome do componente ou por outro nome que ajude a identificar essa pasta de componentes.

#### Linux or Unix

```
mkdir HelloWorld
cd HelloWorld
```

#### Windows Command Prompt (CMD)

```
mkdir HelloWorld
cd HelloWorld
```

#### PowerShell

```
mkdir HelloWorld
cd HelloWorld
```

5. Baixe o modelo ou componente da comunidade para a pasta atual. Use o comando [component init](#).
  - Para criar uma pasta de componentes a partir de um modelo, execute o comando a seguir. Substitua *HelloWorld* pelo nome do modelo e substitua *python* pelo nome da linguagem de programação.

```
gdk component init --template HelloWorld --language python
```

- Para criar uma pasta de componentes a partir de um componente da comunidade, execute o seguinte comando. Substitua *ComponentName* pelo nome do componente da comunidade.

```
gdk component init --repository ComponentName
```

 Note

Se você usa a CLI do GDK v1.0.0, deve executar esse comando em uma pasta vazia. A CLI do GDK baixa o modelo ou componente da comunidade para a pasta atual.

Se você usa a CLI do GDK v1.1.0 ou posterior, pode especificar o argumento `--name` para especificar a pasta em que a CLI do GDK baixa o modelo ou o componente da comunidade. Se você usar esse argumento, especifique uma pasta que não existe. A CLI do GDK cria a pasta para você. Se você não especificar esse argumento, a CLI do GDK usa a pasta atual, que deve estar vazia.

6. A CLI do GDK lê o [arquivo de configuração da CLI do GDK](#), chamado `gdk-config.json`, para criar e publicar componentes. Esse arquivo de configuração existe na raiz da pasta do componente. A etapa anterior cria esse arquivo para você. Nesta etapa, você atualiza `gdk-config.json` com informações sobre o componente. Faça o seguinte:
  - a. Abra `gdk-config.json` em um editor de texto.
  - b. (Opcional) Altere o nome do componente. O nome do componente é a chave no objeto `component`.
  - c. Altere o autor do componente.
  - d. (Opcional) Altere a versão do componente. Especifique um dos seguintes:
    - **NEXT\_PATCH**: quando você escolhe essa opção, a CLI do GDK define a versão quando você publica o componente. A CLI do GDK consulta o serviço do AWS IoT Greengrass para identificar a versão mais recente publicada do componente. Em seguida, ela define a versão para a próxima versão de patch após essa versão. Se você não publicou o componente antes, a CLI do GDK usa a versão `1.0.0`.

Se você escolher essa opção, não poderá usar a [CLI do Greengrass](#) para implantar e testar localmente o componente em seu computador de desenvolvimento local que executa o software AWS IoT Greengrass Core. Para habilitar implantações locais, você deve especificar uma versão semântica em vez disso.

- Uma versão semântica, como **1.0.0**. As versões semânticas usam um sistema de numeração principal.secundário.patch. Para mais informações, consulte a [especificação de versão semântica](#).

Se você desenvolver componentes em um dispositivo principal do Greengrass para implantar e testar o componente, escolha essa opção. Você deve criar o componente com uma versão específica para criar implantações locais com a [CLI do Greengrass](#).

- e. (Opcional) Altere a configuração de compilação do componente. A configuração de compilação define como a CLI do GDK transforma a fonte do componente em artefatos. Escolha entre as seguintes opções para `build_system`:
- `zip`: empacota a pasta do componente em um arquivo ZIP para definir como o único artefato do componente. Escolha essa opção para os seguintes tipos de componentes:
    - Componentes que usam linguagens de programação interpretadas, como Python ou JavaScript.
    - Componentes que empacotam arquivos que não sejam código, como modelos de machine learning ou outros recursos.

A CLI do GDK compacta a pasta do componente em um arquivo zip com o mesmo nome da pasta do componente. Por exemplo, se o nome da pasta do componente for `HelloWorld`, a CLI do GDK cria um arquivo zip chamado `HelloWorld.zip`.

 **Note**

Se você usa a CLI do GDK versão 1.0.0 em um dispositivo Windows, a pasta do componente e os nomes dos arquivos zip devem conter somente letras minúsculas.

Quando a CLI do GDK compacta a pasta do componente em um arquivo zip, ela ignora os seguintes arquivos:

- O arquivo `gdk-config.json`
- O arquivo da fórmula (`recipe.json` ou `recipe.yaml`)
- Crie pastas, como `greengrass-build`
- `maven`: executa o comando `mvn clean package` para transformar a fonte do componente em artefatos. Escolha essa opção para componentes que usam o [Maven](#), como componentes Java.

Em dispositivos Windows, esse recurso está disponível para a CLI do GDK v1.1.0 e versões posteriores.

- **gradle**: executa o comando `gradle build` para transformar a fonte do componente em artefatos. Escolha essa opção para componentes que usam o [Gradle](#). Este atributo está disponível para a CLI do GDK v1.1.0 e posteriores.

O sistema de compilação do `gradle` é compatível com o Kotlin DSL como arquivo de compilação. Este atributo está disponível para a CLI do GDK v1.2.0 e posteriores.

- **gradlew**: executa o comando `gradlew` para transformar a fonte do componente em artefatos. Escolha essa opção para componentes que usam o [Wrapper Gradle](#).

Este atributo está disponível para a CLI do GDK v1.2.0 e posteriores.

- **custom**: executa um comando personalizado para transformar a fonte do componente em uma fórmula e artefatos. Especifique o comando personalizado no parâmetro `custom_build_command`.
- f. Se você especificar `custom_parabuild_system`, adicione o `custom_build_command` ao objeto `build`. Em `custom_build_command`, especifique uma única string ou lista de strings, em que cada string é uma palavra no comando. Por exemplo, para executar um comando de compilação personalizado para um componente C++, especifique `["cmake", "--build", "build", "--config", "Release"]`.
- g. Se você usar a CLI do GDK v1.1.0 ou posterior, poderá especificar o argumento `--bucket` para especificar o bucket do S3 em que a CLI do GDK carrega os artefatos do componente. Se você não especificar esse argumento, a CLI do GDK será carregada no bucket do S3 cujo nome é `bucket-region-accountId`, em que `bucket` e `região` são os valores que você especifica em `gdk-config.json`, e `accountId` é seu ID da Conta da AWS. A CLI do GDK criará o bucket, se ele não existir.

Altere a configuração de publicação do componente. Faça o seguinte:

- i. Especifique o nome do bucket do S3 a ser usado para hospedar os artefatos do componente.
- ii. Especifique a Região da AWS em que a CLI do GDK publica o componente.

Quando você terminar com esta etapa, o arquivo `gdk-config.json` pode parecer com o exemplo a seguir.

```
{
 "component": {
 "com.example.PythonHelloWorld": {
```



```
 "author": "Amazon",
 "version": "NEXT_PATCH",
 "build": {
 "build_system" : "zip"
 },
 "publish": {
 "bucket": "greengrass-component-artifacts",
 "region": "us-west-2"
 }
 },
 "gdk_version": "1.0.0"
}
```

7. Atualize o arquivo de fórmula do componente, chamado `recipe.yaml` ou `recipe.json`. Faça o seguinte:

- a. Se você baixou um modelo ou componente da comunidade que usa o sistema de compilação zip, verifique se o nome do artefato zip corresponde ao nome da pasta do componente. A CLI do GDK compacta a pasta do componente em um arquivo zip com o mesmo nome da pasta do componente. A fórmula contém o nome do artefato zip na lista de artefatos do componente e nos scripts de ciclo de vida que usam arquivos no artefato zip. Atualize as definições `Artifacts` e `Lifecycle` de modo que o nome do arquivo zip corresponda ao nome da pasta do componente. Os exemplos de fórmulas parciais a seguir destacam o nome do arquivo zip nas definições `Artifacts` e `Lifecycle`.

## JSON

```
{
 ...
 "Manifests": [
 {
 "Platform": {
 "os": "all"
 },
 "Artifacts": [
 {
 "URI": "s3://{COMPONENT_NAME}/{COMPONENT_VERSION}/HelloWorld.zip",
 "Unarchive": "ZIP"
 }
],
 "Lifecycle": {
```

```

 "Run": "python3 -u {artifacts:decompressedPath}/HelloWorld/main.py
{configuration:/Message}"
 }
 }
]
}

```

## YAML

```

...
Manifests:
 - Platform:
 os: all
 Artifacts:
 - URI: "s3://BUCKET_NAME/COMPONENT_NAME/
COMPONENT_VERSION/HelloWorld.zip"
 Unarchive: ZIP
 Lifecycle:
 Run: "python3 -u {artifacts:decompressedPath}/HelloWorld/main.py
{configuration:/Message}"

```

- b. (Opcional) Atualize a descrição do componente, a configuração padrão, os artefatos, os scripts de ciclo de vida e o suporte à plataforma. Para obter mais informações, consulte [A referência da fórmula do componente do AWS IoT Greengrass](#).

Ao concluir esta etapa, o arquivo de fórmula pode ser semelhante aos exemplos a seguir.

## JSON

```

{
 "RecipeFormatVersion": "2020-01-25",
 "ComponentName": "{COMPONENT_NAME}",
 "ComponentVersion": "{COMPONENT_VERSION}",
 "ComponentDescription": "This is a simple Hello World component written in
Python.",
 "ComponentPublisher": "{COMPONENT_AUTHOR}",
 "ComponentConfiguration": {
 "DefaultConfiguration": {
 "Message": "World"
 }
 },
}

```

```
"Manifests": [
 {
 "Platform": {
 "os": "all"
 },
 "Artifacts": [
 {
 "URI": "s3://{COMPONENT_NAME}/{COMPONENT_VERSION}/HelloWorld.zip",
 "Unarchive": "ZIP"
 }
],
 "Lifecycle": {
 "Run": "python3 -u {artifacts:decompressedPath}/HelloWorld/main.py
{configuration:/Message}"
 }
 }
]
```

## YAML

```

RecipeFormatVersion: "2020-01-25"
ComponentName: "{COMPONENT_NAME}"
ComponentVersion: "{COMPONENT_VERSION}"
ComponentDescription: "This is a simple Hello World component written in
Python."
ComponentPublisher: "{COMPONENT_AUTHOR}"
ComponentConfiguration:
 DefaultConfiguration:
 Message: "World"
Manifests:
 - Platform:
 os: all
 Artifacts:
 - URI: "s3://{BUCKET_NAME}/COMPONENT_NAME/COMPONENT_VERSION/HelloWorld.zip"
 Unarchive: ZIP
 Lifecycle:
 Run: "python3 -u {artifacts:decompressedPath}/HelloWorld/main.py
{configuration:/Message}"
```

8. Crie e implante o componente do Greengrass. O comando de [construção do componente](#) produz uma fórmula e artefatos na pasta greengrass-build do componente. Execute o comando a seguir.

```
gdk component build
```

Quando estiver pronto para testar seu componente, use a CLI do GDK para publicá-lo no serviço do AWS IoT Greengrass. Em seguida, você pode implantar o componente nos dispositivos principais do Greengrass. Para obter mais informações, consulte [Publish components to deploy to your core devices](#).

## Criar um componente (comandos shell)

Siga as instruções nesta seção para criar pastas de fórmulas e artefatos que contêm código-fonte e artefatos para vários componentes.

Para desenvolver um componente do Greengrass (comandos shell)

1. Crie uma pasta para seus componentes com subpastas para fórmulas e artefatos. Execute os comandos a seguir em seu dispositivo principal do Greengrass para criar essas pastas e mudar para a pasta do componente. Substitua `~/greengrassv2` ou `%USERPROFILE%\greengrassv2` pelo caminho para a pasta a ser usada no desenvolvimento local.

Linux or Unix

```
mkdir -p ~/greengrassv2/{recipes,artifacts}
cd ~/greengrassv2
```

Windows Command Prompt (CMD)

```
mkdir %USERPROFILE%\greengrassv2\recipes, %USERPROFILE%\greengrassv2\artifacts
cd %USERPROFILE%\greengrassv2
```

PowerShell

```
mkdir ~/greengrassv2/recipes, ~/greengrassv2/artifacts
cd ~/greengrassv2
```

2. Use um editor de texto para criar um arquivo de fórmula que defina os metadados, parâmetros, dependências, o ciclo de vida e a capacidade de plataforma do componente. Inclua a versão do componente no nome do arquivo da fórmula para que você possa identificar qual fórmula reflete qual versão do componente. Você pode escolher o formato YAML ou JSON para sua fórmula.

Por exemplo, em um sistema baseado em Linux, você pode executar o comando a seguir para usar o GNU nano para criar o arquivo.

## JSON

```
nano recipes/com.example.HelloWorld-1.0.0.json
```

## YAML

```
nano recipes/com.example.HelloWorld-1.0.0.yaml
```

### Note

O AWS IoT Greengrass usa versões semânticas para componentes. As versões semânticas seguem um sistema de numeração principal.secundária.patch. Por exemplo, a versão 1.0.0 representa a primeira versão principal de um componente. Para mais informações, consulte a [especificação de versão semântica](#).

3. Defina a fórmula do seu componente. Para obter mais informações, consulte [A referência da fórmula do componente do AWS IoT Greengrass](#).

Sua fórmula pode ser semelhante à fórmula de exemplo seguinte do Hello World.

## JSON

```
{
 "RecipeFormatVersion": "2020-01-25",
 "ComponentName": "com.example.HelloWorld",
 "ComponentVersion": "1.0.0",
 "ComponentDescription": "My first AWS IoT Greengrass component.",
 "ComponentPublisher": "Amazon",
 "ComponentConfiguration": {
 "DefaultConfiguration": {
 "Message": "world"
 }
 }
}
```

```

 }
 },
 "Manifests": [
 {
 "Platform": {
 "os": "linux"
 },
 "Lifecycle": {
 "run": "python3 -u {artifacts:path}/hello_world.py {configuration:/
Message}"
 }
 },
 {
 "Platform": {
 "os": "windows"
 },
 "Lifecycle": {
 "run": "py -3 -u {artifacts:path}/hello_world.py {configuration:/
Message}"
 }
 }
]
}

```

## YAML

```

RecipeFormatVersion: '2020-01-25'
ComponentName: com.example.HelloWorld
ComponentVersion: '1.0.0'
ComponentDescription: My first AWS IoT Greengrass component.
ComponentPublisher: Amazon
ComponentConfiguration:
 DefaultConfiguration:
 Message: world
Manifests:
 - Platform:
 os: linux
 Lifecycle:
 run: |
 python3 -u {artifacts:path}/hello_world.py "{configuration:/Message}"
 - Platform:
 os: windows

```

```
Lifecycle:
 run: |
 py -3 -u {artifacts:path}/hello_world.py "{configuration:/Message}"
```

Esta fórmula executa uma versão de script do Hello World em Python, que pode ser semelhante ao script de exemplo a seguir.

```
import sys

message = "Hello, %s!" % sys.argv[1]

Print the message to stdout, which Greengrass saves in a log file.
print(message)
```

4. Crie uma pasta para a versão do componente ser desenvolvida. Recomendamos que você use uma pasta separada para os artefatos de cada versão do componente para poder identificar quais são de cada versão do componente. Execute o comando a seguir.

Linux or Unix

```
mkdir -p artifacts/com.example.HelloWorld/1.0.0
```

Windows Command Prompt (CMD)

```
mkdir artifacts/com.example.HelloWorld/1.0.0
```

PowerShell

```
mkdir artifacts/com.example.HelloWorld/1.0.0
```

#### Important

Você deve usar o formato a seguir para o caminho da pasta de artefatos. Inclua o nome e a versão do componente que você especificar na fórmula.

```
artifacts/componentName/componentVersion/
```

5. Crie os artefatos do componente na pasta que você criou na etapa anterior. Os artefatos podem incluir software, imagens e quaisquer outros binários que seu componente usa.

Quando seu componente estiver pronto, [teste seu componente](#).

## Testar os componentes do AWS IoT Greengrass com implantações locais

Se você desenvolver um componente do Greengrass em um dispositivo principal, poderá criar uma implantação local para instalá-lo e testá-lo. Siga as etapas nesta seção para criar uma implantação local.

Se você desenvolver o componente em outro computador, como um de desenvolvimento local, não poderá criar uma implantação local. Em vez disso, publique o componente no serviço AWS IoT Greengrass para que você possa implantá-lo nos dispositivos principais do Greengrass para testá-lo. Para obter mais informações, consulte [Publish components to deploy to your core devices](#) e [Implemente AWS IoT Greengrass componentes em dispositivos](#).

Para testar um componente em um dispositivo principal do Greengrass

1. O dispositivo principal registra os eventos em log, como atualizações de componentes. Você pode visualizar esse arquivo de log para descobrir e solucionar erros em seu componente, como uma fórmula inválida. Esse arquivo de log também exibe as mensagens que o componente imprime na saída padrão (stdout). Recomendamos que você abra uma sessão de terminal adicional em seu dispositivo principal para observar novas mensagens de log em tempo real. Abra uma nova sessão de terminal, por exemplo, por meio de SSH, e execute o comando a seguir para visualizar os logs. Substitua `/greengrass/v2` pelo caminho para a pasta raiz do AWS IoT Greengrass.

Linux or Unix

```
sudo tail -f /greengrass/v2/logs/greengrass.log
```

PowerShell

```
gc C:\greengrass\v2\logs\greengrass.log -Tail 10 -Wait
```

Você também pode visualizar o arquivo de log do seu componente.



## Linux or Unix

```
sudo tail -f /greengrass/v2/logs/com.example.HelloWorld.log
```

## PowerShell

```
gc C:\greengrass\v2\logs\com.example.HelloWorld.log -Tail 10 -Wait
```

2. Na sessão de terminal original, execute o comando a seguir para atualizar o dispositivo principal com seu componente. Substitua `/greengrass/v2` pelo caminho para a pasta raiz do AWS IoT Greengrass e substitua `~/greengrassv2` pelo caminho para sua pasta de desenvolvimento local.

## Linux or Unix

```
sudo /greengrass/v2/bin/greengrass-cli deployment create \
 --recipeDir ~/greengrassv2/recipes \
 --artifactDir ~/greengrassv2/artifacts \
 --merge "com.example.HelloWorld=1.0.0"
```

## Windows Command Prompt (CMD)

```
C:\greengrass\v2\bin\greengrass-cli deployment create ^
 --recipeDir %USERPROFILE%\greengrassv2\recipes ^
 --artifactDir %USERPROFILE%\greengrassv2\artifacts ^
 --merge "com.example.HelloWorld=1.0.0"
```

## PowerShell

```
C:\greengrass\v2\bin\greengrass-cli deployment create `
 --recipeDir ~/greengrassv2/recipes `
 --artifactDir ~/greengrassv2/artifacts `
 --merge "com.example.HelloWorld=1.0.0"
```

 Note

Você também pode usar o comando `greengrass-cli deployment create` para definir o valor dos parâmetros de configuração do seu componente. Para obter mais informações, consulte [criar](#).

3. Use o comando `greengrass-cli deployment status` para monitorar o andamento da implantação do componente.

## Unix or Linux

```
sudo /greengrass/v2/bin/greengrass-cli deployment status \
-i deployment-id
```

## Windows Command Prompt (CMD)

```
C:\greengrass\v2\bin\greengrass-cli deployment status ^
-i deployment-id
```

## PowerShell

```
C:\greengrass\v2\bin\greengrass-cli deployment status `
-i deployment-id
```

4. Teste o componente à medida que ele é executado no dispositivo principal do Greengrass. Ao concluir essa versão do componente, você pode carregá-lo no serviço AWS IoT Greengrass. Em seguida, você pode implantar o componente em outros dispositivos principais. Para obter mais informações, consulte [Publish components to deploy to your core devices](#).

## Publish components to deploy to your core devices

Depois de criar ou concluir uma versão de um componente, você pode publicá-la no serviço AWS IoT Greengrass. Em seguida, você pode implantá-lo nos dispositivos principais do Greengrass.

Se você usa a [CLI do Greengrass Development Kit \(GDK CLI\)](#) para [desenvolver e criar um componente](#), você pode usar a [CLI do GDK](#) para publicar o componente no Nuvem AWS. Caso contrário, [use os comandos shell integrados e o AWS CLI](#) para publicar o componente.

Você também pode usar o AWS CloudFormation para criar componentes e outros recursos da AWS a partir de modelos. Para obter mais informações, consulte [O que é o AWS CloudFormation?](#) e [AWS::GreengrassV2::ComponentVersion](#) no Guia do usuário do AWS CloudFormation.

## Tópicos

- [Publicar um componente \(GDK CLI\)](#)
- [Publicar um componente \(comandos shell\)](#)

## Publicar um componente (GDK CLI)

Siga as instruções nesta seção para publicar um componente usando a CLI do GDK. A CLI do GDK carrega artefatos de construção em um bucket do S3, atualiza os URIs do artefato na fórmula e cria o componente a partir da fórmula. Você especifica o bucket e a região do S3 a serem usados no [arquivo de configuração da CLI do GDK](#).

Se você usar a CLI do GDK v1.1.0 ou posterior, poderá especificar o argumento `--bucket` para especificar o bucket do S3 em que a CLI do GDK carrega os artefatos do componente. Se você não especificar esse argumento, a CLI do GDK será carregada no bucket do S3 cujo nome é `bucket-region-accountId`, em que `bucket` e `região` são os valores que você especifica em `gdk-config.json`, e `accountId` é seu ID da Conta da AWS. A CLI do GDK criará o bucket, se ele não existir.

### Important

As funções principais do dispositivo não permitem acesso aos buckets do S3 por padrão. Se for a primeira vez que você usa esse bucket do S3, você deve adicionar permissões à função para permitir que os dispositivos principais recuperem artefatos de componentes desse bucket do S3. Para obter mais informações, consulte [Permitir acesso aos buckets do S3 para artefatos de componentes](#).

## Para publicar um componente do Greengrass (GDK CLI)

1. Abra a pasta do componente em um prompt de comando ou terminal.
2. Caso ainda não tenha feito, crie o componente Greengrass. O comando de [compilação do componente](#) produz uma fórmula e artefatos na pasta `greengrass-build` contida na pasta do componente. Execute o comando a seguir.

```
gdk component build
```

3. Publique o componente no Nuvem AWS. O comando de [publicação do componente](#) carrega os artefatos do componente no Amazon S3 e atualiza a fórmula do componente com o URI de cada artefato. Em seguida, ele cria o componente no serviço AWS IoT Greengrass.

 Note

O AWS IoT Greengrass calcula o resumo de cada artefato quando você cria o componente. Isso significa que você não pode modificar os arquivos de artefatos em seu bucket do S3 depois de criar um componente. Se você fizer isso, as implantações que incluam esse componente falharão, porque o resumo do arquivo não corresponde. Se você modificar um arquivo de artefato, deverá criar uma nova versão do componente.

Se você especificar NEXT\_PATCH para a versão do componente no arquivo de configuração da CLI do GDK, a CLI do GDK usará a próxima versão do patch que ainda não existe no serviço AWS IoT Greengrass.

Execute o comando a seguir.

```
gdk component publish
```

A saída informa a versão do componente que a CLI do GDK criou.

Depois de publicar o componente, você pode implantá-los em dispositivos principais. Para obter mais informações, consulte [Implemente AWS IoT Greengrass componentes em dispositivos](#).

## Publicar um componente (comandos shell)

Use o procedimento a seguir para publicar um componente usando comandos shell e o AWS Command Line Interface (AWS CLI). Ao publicar um componente, faça o seguinte:

1. Publique artefatos de componentes em um bucket do S3.
2. Adicione o URI do Amazon S3 de cada artefato à fórmula do componente.
3. Crie uma versão do componente no AWS IoT Greengrass a partir da fórmula do componente.

 Note

Cada versão do componente que você carrega deve ser exclusiva. Certifique-se de fazer o upload da versão correta do componente, pois você não poderá editá-la depois de carregá-la.

Você pode seguir estas etapas para publicar um componente do seu computador de desenvolvimento ou do seu dispositivo principal do Greengrass.

Para publicar um componente (comandos shell)

1. Se o componente usar uma versão que existe no serviço AWS IoT Greengrass, você deverá alterar a versão do componente. Abra a fórmula em um editor de texto, incremente a versão e salve o arquivo. Escolha uma nova versão que reflita as alterações feitas no componente.

 Note

O AWS IoT Greengrass usa versões semânticas para componentes. As versões semânticas seguem um sistema de numeração principal.secundária.patch. Por exemplo, a versão 1.0.0 representa a primeira versão principal de um componente. Para mais informações, consulte a [especificação de versão semântica](#).

2. Se seu componente tiver artefatos, faça o seguinte:
  - a. Publique os artefatos do componente em um bucket do S3 em sua Conta da AWS.

 Tip

Recomendamos que você inclua o nome e a versão do componente no caminho para o artefato no bucket do S3. Esse esquema de nomenclatura pode ajudar você a manter os artefatos que as versões anteriores do componente usam, para que você possa continuar oferecendo suporte às versões anteriores do componente.

Execute o comando a seguir para publicar um arquivo de artefato em um bucket do S3. Substitua `amzn-s3-demo-bucket` pelo nome do bucket e substitua *artifacts/*

`com.example.HelloWorld/1.0.0/artifact.py` pelo caminho para o arquivo do artefato.

```
aws s3 cp artifacts/com.example.HelloWorld/1.0.0/artifact.py s3://amzn-s3-demo-bucket/artifacts/com.example.HelloWorld/1.0.0/artifact.py
```

 Important

As funções principais do dispositivo não permitem acesso aos buckets do S3 por padrão. Se for a primeira vez que você usa esse bucket do S3, você deve adicionar permissões à função para permitir que os dispositivos principais recuperem artefatos de componentes desse bucket do S3. Para obter mais informações, consulte [Permitir acesso aos buckets do S3 para artefatos de componentes](#).

- b. Adicione uma lista nomeada `Artifacts` à fórmula do componente se ela não estiver presente. A lista `Artifacts` aparece em cada manifesto, que define os requisitos do componente em cada plataforma que ele suporta (ou os requisitos padrão do componente para todas as plataformas).
- c. Adicione cada artefato à lista de artefatos ou atualize o URI dos artefatos existentes. O URI do Amazon S3 é composto pelo nome do bucket e pelo caminho para o objeto de artefato no bucket. Os URIs do Amazon S3 de seus artefatos devem ser semelhantes ao exemplo a seguir.

```
s3://amzn-s3-demo-bucket/artifacts/com.example.HelloWorld/1.0.0/artifact.py
```

Depois de concluir essas etapas, sua fórmula deve ter uma lista `Artifacts` semelhante à seguinte.

## JSON

```
{
 ...
 "Manifests": [
 {
 "Lifecycle": {
 ...
 },
 "Artifacts": [
```

```

 {
 "URI": "s3://amzn-s3-demo-bucket/artifacts/
MyGreengrassComponent/1.0.0/artifact.py",
 "Unarchive": "NONE"
 }
]
}

```

#### Note

Você pode adicionar a opção "Unarchive": "ZIP" de um artefato ZIP para configurar o software AWS IoT Greengrass Core para descompactar o artefato quando o componente for implantado.

## YAML

```

...
Manifests:
- Lifecycle:
 ...
 Artifacts:
 - URI: s3://amzn-s3-demo-bucket/artifacts/MyGreengrassComponent/1.0.0/
artifact.py
 Unarchive: NONE

```

#### Note

Você pode usar a opção Unarchive: ZIP de configurar o software AWS IoT Greengrass Core para descompactar um artefato ZIP quando o componente for implantado. Para obter mais informações sobre como usar artefatos ZIP em um componente, consulte a [variável de fórmula artifacts:decompressedPath](#).

Para obter mais informações sobre receitas, consulte [A referência da fórmula do componente do AWS IoT Greengrass](#).

3. Use o console do AWS IoT Greengrass para criar um componente a partir do arquivo de fórmula.

Execute o comando a seguir para criar o componente a partir de um arquivo de fórmula. Esse comando cria o componente e o publica como um componente AWS IoT Greengrass privado na sua Conta da AWS. Substitua *path/to/recipeFile* pelo caminho para o arquivo de fórmula.

```
aws greengrassv2 create-component-version --inline-recipe fileb://path/to/recipeFile
```

Copie arn da resposta para verificar o estado do componente na próxima etapa.

 Note

O AWS IoT Greengrass calcula o resumo de cada artefato quando você cria o componente. Isso significa que você não pode modificar os arquivos de artefatos em seu bucket do S3 depois de criar um componente. Se você fizer isso, as implantações que incluam esse componente falharão, porque o resumo do arquivo não corresponde. Se você modificar um arquivo de artefato, deverá criar uma nova versão do componente.

4. Cada componente no serviço do AWS IoT Greengrass tem um estado. Execute o comando a seguir para confirmar o estado da versão do componente que você publica neste procedimento. Substitua *com.example.HelloWorld* e *1.0.0* pela versão do componente a ser consultada. Substitua arn pelo ARN da etapa anterior.

```
aws greengrassv2 describe-component --arn "arn:aws:greengrass:region:account-id:components:com.example.HelloWorld:versions:1.0.0"
```

A operação retorna uma resposta contendo os metadados do componente. Os metadados contêm um objeto status que contém o estado do componente e quaisquer erros, se aplicável.

Quando o estado do componente é DEPLOYABLE, você pode implantar o componente em dispositivos. Para obter mais informações, consulte [Implemente AWS IoT Greengrass componentes em dispositivos](#).



## Interaja com AWS os serviços

Os dispositivos principais do Greengrass usam certificados X.509 para se conectar ao AWS IoT Core usando protocolos de autenticação TLS mútuos. Esses certificados permitem que os dispositivos interajam AWS IoT sem AWS credenciais, que normalmente incluem um ID de chave de acesso e em uma chave de acesso secreta. Outros produtos da AWS exigem credenciais da AWS em vez de certificados X.509 para chamar operações de API nos endpoints do serviço. O AWS IoT Core tem um provedor de credenciais que permite que os dispositivos usem seu certificado X.509 para autenticar solicitações da AWS. O provedor de credenciais do AWS IoT autentica os dispositivos usando um certificado X.509 e emite credenciais da AWS na forma de um token de segurança temporário e de privilégio limitado. Os dispositivos podem usar esse token para assinar e autenticar qualquer AWS solicitação da. Isso elimina a necessidade de armazenar AWS credenciais nos dispositivos principais do Greengrass. Para mais informações, consulte [Autorizar de chamadas diretas para serviços da AWS](#) no Guia do desenvolvedor do AWS IoT Core.

Para obter credenciais do AWS IoT Greengrass, os dispositivos principais usam um alias de função que aponta para uma AWS IoT função do IAM. Essa função do IAM é chamada de função de troca de tokens. Você cria o alias da função e a função de troca de tokens ao instalar o software AWS IoT Greengrass Core. Para especificar o alias de função que um dispositivo principal usa, configure o parâmetro `iotRoleAlias` do [Greengrass nucleus](#).

O provedor de AWS IoT credenciais assume a função de troca de tokens em seu nome para fornecer AWS credenciais aos dispositivos principais. Você pode anexar políticas apropriadas do IAM a essa função para permitir que seus dispositivos principais acessem seus AWS recursos, como artefatos de componentes em buckets do S3. Para mais informações sobre como configurar o perfil de troca de tokens, consulte [Autorize os dispositivos principais a interagir com os serviços da AWS](#).

Os principais dispositivos do Greengrass armazenam AWS as credenciais na memória e, por padrão, as credenciais expiram após uma hora. Se o software AWS IoT Greengrass principal for reiniciado, ele deverá buscar as credenciais novamente. Você pode usar a operação [UpdateRoleAlias](#) para configurar a duração em que as credenciais são válidas.

O AWS IoT Greengrass fornece um componente público, o componente do serviço de troca de tokens, que você pode definir como uma dependência em seu componente personalizado para interagir com os produtos da AWS. O serviço de troca de tokens fornece ao seu componente uma variável de ambiente, `AWS_CONTAINER_CREDENTIALS_FULL_URI`, que define o URI para um servidor local que fornece AWS credenciais. Quando você cria um cliente AWS SDK, o cliente verifica essa variável de ambiente e se conecta ao servidor local para recuperar AWS as

credenciais e as usa para assinar solicitações de API. Isso permite que você use AWS SDKs e outras ferramentas para chamar AWS serviços em seus componentes. Para obter mais informações, consulte [Serviço de troca de token](#).

#### Important

Em 13 de julho de 2016, o suporte para adquirir credenciais da AWS dessa forma foi incluído nos AWS SDKs. Seu componente deve usar uma versão do AWS SDK criada a partir dessa data. Para obter mais informações, consulte [Como usar um AWS SDK com suporte](#) no Guia do desenvolvedor do Amazon Elastic Container Service.

Para adquirir credenciais da AWS em seu componente personalizado, defina `aws.greengrass.TokenExchangeService` como uma dependência na fórmula do componente. O exemplo de fórmula a seguir define um componente que instala o [boto3](#) e executa um script Python que usa credenciais da AWS do serviço de troca de tokens para listar buckets do Amazon S3.

#### Note

Para executar esse componente de exemplo, seu dispositivo deve ter a `s3:ListAllMyBuckets` permissão. Para obter mais informações, consulte [Autorize os dispositivos principais a interagir com os serviços da AWS](#).

## JSON

```
{
 "RecipeFormatVersion": "2020-01-25",
 "ComponentName": "com.example.ListS3Buckets",
 "ComponentVersion": "1.0.0",
 "ComponentDescription": "A component that uses the token exchange service to list S3 buckets.",
 "ComponentPublisher": "Amazon",
 "ComponentDependencies": {
 "aws.greengrass.TokenExchangeService": {
 "VersionRequirement": "^2.0.0",
 "DependencyType": "HARD"
 }
 },
}
```

```

"Manifests": [
 {
 "Platform": {
 "os": "linux"
 },
 "Lifecycle": {
 "install": "pip3 install --user boto3",
 "Run": "python3 -u {artifacts:path}/list_s3_buckets.py"
 }
 },
 {
 "Platform": {
 "os": "windows"
 },
 "Lifecycle": {
 "install": "pip3 install --user boto3",
 "Run": "py -3 -u {artifacts:path}/list_s3_buckets.py"
 }
 }
]
}

```

## YAML

```

RecipeFormatVersion: '2020-01-25'
ComponentName: com.example.ListS3Buckets
ComponentVersion: '1.0.0'
ComponentDescription: A component that uses the token exchange service to list S3
 buckets.
ComponentPublisher: Amazon
ComponentDependencies:
 aws.greengrass.TokenExchangeService:
 VersionRequirement: '^2.0.0'
 DependencyType: HARD
Manifests:
 - Platform:
 os: linux
 Lifecycle:
 install:
 pip3 install --user boto3
 Run: |-
 python3 -u {artifacts:path}/list_s3_buckets.py

```

```
- Platform:
 os: windows
Lifecycle:
 install:
 pip3 install --user boto3
 Run: |-
 py -3 -u {artifacts:path}/list_s3_buckets.py
```

Esse componente de exemplo executa o seguinte script Python, `list_s3_buckets.py` que lista os buckets do Amazon S3.

```
import boto3
import os

try:
 print("Creating boto3 S3 client...")
 s3 = boto3.client('s3')
 print("Successfully created boto3 S3 client")
except Exception as e:
 print("Failed to create boto3 s3 client. Error: " + str(e))
 exit(1)

try:
 print("Listing S3 buckets...")
 response = s3.list_buckets()
 for bucket in response['Buckets']:
 print(f'\t{bucket["Name"]}')
 print("Successfully listed S3 buckets")
except Exception as e:
 print("Failed to list S3 buckets. Error: " + str(e))
 exit(1)
```

## Executar um contêiner do Docker

Você pode configurar AWS IoT Greengrass componentes para executar um contêiner [Docker](#) a partir de imagens armazenadas nos seguintes locais:

- Repositórios de imagem públicos e privados no Amazon Elastic Container Registry (Amazon ECR)
- Repositório público do Docker Hub
- Registro confiável e público do Docker

- Bucket do S3

Em seu componente personalizado, inclua o URI da imagem do Docker como um artefato para recuperar a imagem e executá-la no dispositivo principal. Para imagens do Amazon ECR e do Docker Hub, você pode usar o componente [gerenciador de aplicativos do Docker](#) para baixar as imagens e gerenciar credenciais para repositórios privados do Amazon ECR.

## Tópicos

- [Requisitos](#)
- [Execute um contêiner do Docker a partir de uma imagem pública no Amazon ECR ou Docker Hub](#)
- [Executar um contêiner do Docker a partir de uma imagem privada no Amazon ECR](#)
- [Executar um contêiner do Docker a partir de uma imagem no Amazon S3](#)
- [Usar comunicação entre processos nos componentes do contêiner do Docker](#)
- [Use AWS credenciais em componentes de contêiner do Docker \(Linux\)](#)
- [Usar o gerenciador de fluxos em componentes de contêiner do Docker \(Linux\)](#)

## Requisitos

Para executar um contêiner do Docker em um componente, você precisa:

- Um dispositivo principal do Greengrass. Se você não tiver uma, consulte [Tutorial: Conceitos básicos do AWS IoT Greengrass V2](#).
- [Docker Engine](#) 1.9.1 ou versão posterior instalado no dispositivo principal do Greengrass. A versão 20.10 é a versão mais recente verificada para funcionar com o software AWS IoT Greengrass Core. É preciso instalar o Docker diretamente no dispositivo principal antes de implantar componentes que executam contêineres do Docker.

### Tip

Também é possível configurar o dispositivo principal para instalar o Docker Engine quando o componente for instalado. Por exemplo, o script de instalação a seguir instala o Docker Engine antes de carregar a imagem do Docker. Esse script de instalação funciona em distribuições Linux baseadas no Debian, como o Ubuntu. Se você configurar o componente para instalar o Docker Engine com esse comando, talvez seja necessário configurar o `RequiresPrivilege` como `true` no script do ciclo de vida para executar a

instalação e os comandos docker. Para obter mais informações, consulte [A referência da fórmula do componente do AWS IoT Greengrass](#).

```
apt-get install docker-ce docker-ce-cli containerd.io && docker load -i
{artifacts:path}/hello-world.tar
```

- O usuário do sistema que executa um componente de contêiner do Docker deve ter permissões de raiz ou administrador, ou é necessário configurar o Docker para executá-lo como usuário não raiz ou não administrador.
- Em dispositivos Linux, você pode adicionar um usuário ao grupo docker para chamar os comandos docker sem sudo.
- Em dispositivos Windows, é possível adicionar um usuário ao grupo docker-users para chamar comandos do docker sem privilégios de administrador.

#### Linux or Unix

Para adicionar ggc\_user ou o usuário não raiz que você usa para executar componentes de contêiner do Docker ao grupo de docker, execute o seguinte comando.

```
sudo usermod -aG docker ggc_user
```

Para obter mais informações, consulte [Gerenciar o Docker como um usuário não raiz](#).

#### Windows Command Prompt (CMD)

Para adicionar ggc\_user ou o usuário que você usa para executar componentes de contêiner do Docker ao grupo de docker-users, execute o seguinte comando como administrador.

```
net localgroup docker-users ggc_user /add
```

#### Windows PowerShell

Para adicionar ggc\_user ou o usuário que você usa para executar componentes de contêiner do Docker ao grupo de docker-users, execute o seguinte comando como administrador.

```
Add-LocalGroupMember -Group docker-users -Member ggc_user
```

- Arquivos acessados pelo componente de contêiner do Docker [montado como um volume](#) no contêiner do Docker.

- Se você [configurar o software AWS IoT Greengrass Core para usar um proxy de rede](#), deverá [configurar o Docker para usar o mesmo servidor proxy](#).

Além desses requisitos, você também deve atender aos seguintes requisitos se eles se aplicarem ao seu ambiente:

- Para usar o [Docker Compose](#) para criar e iniciar seus contêineres do Docker, instale o Docker Compose em seu dispositivo principal do Greengrass e carregue seu arquivo do Docker Compose em um bucket do S3. Você deve armazenar seu arquivo Compose em um bucket do S3 no mesmo componente Conta da AWS e na Região da AWS mesmo. Para ver um exemplo que usa o comando `docker-compose up` em um componente personalizado, consulte [Execute um contêiner do Docker a partir de uma imagem pública no Amazon ECR ou Docker Hub](#).
- [Se você estiver executando AWS IoT Greengrass por trás de um proxy de rede, configure o daemon do Docker para usar um servidor proxy](#).
- Se suas imagens do Docker estiverem armazenadas no Amazon ECR ou no Docker Hub, inclua o componente [gerenciador de componentes do Docker](#) como uma dependência em seu componente de contêiner do Docker. Inicie o daemon do Docker no dispositivo principal antes de implantar o componente.

Além disso, inclua a imagem URIs como artefatos componentes. A imagem URIs deve estar no formato `docker:registry/image[:tag|@digest]` mostrado nos exemplos a seguir:

- Imagem privada do Amazon ECR: `docker:account-id.dkr.ecr.region.amazonaws.com/repository/image[:tag|@digest]`
- Imagem pública do Amazon ECR: `docker:public.ecr.aws/repository/image[:tag|@digest]`
- Imagem pública do Docker Hub: `docker:name[:tag|@digest]`

Para obter mais informações sobre como executar contêineres do Docker a partir de imagens armazenadas em repositórios públicos, consulte [Execute um contêiner do Docker a partir de uma imagem pública no Amazon ECR ou Docker Hub](#).

- Se suas imagens do Docker estiverem armazenadas em um repositório privado do Amazon ECR, será preciso incluir o componente do serviço de troca de tokens como uma dependência no componente do contêiner do Docker. Além disso, o [perfil de dispositivo do Greengrass](#) precisa permitir as ações `ecr:GetAuthorizationToken`, `ecr:BatchGetImage` e `ecr:GetDownloadUrlForLayer`, conforme mostrado no seguinte exemplo de política do IAM.

## JSON

```
{
 "Version": "2012-10-17",
 "Statement": [
 {
 "Action": [
 "ecr:GetAuthorizationToken",
 "ecr:BatchGetImage",
 "ecr:GetDownloadUrlForLayer"
],
 "Resource": [
 "*"
],
 "Effect": "Allow"
 }
]
}
```

Para obter informações sobre como executar contêineres do Docker a partir de imagens armazenadas em um repositório privado do Amazon ECR, consulte [Executar um contêiner do Docker a partir de uma imagem privada no Amazon ECR](#).

- Para usar imagens do Docker armazenadas em um repositório privado do Amazon ECR, o repositório privado deve estar no mesmo que o dispositivo principal Região da AWS .
- Se suas imagens do Docker ou arquivos do Compose estiverem armazenados em um bucket do S3, o [perfil de dispositivo do Greengrass](#) deve oferecer a permissão `s3:GetObject` para permitir que os dispositivos principais baixem as imagens como artefatos de componentes, conforme mostrado no exemplo de política do IAM a seguir.

## JSON

```
{
 "Version": "2012-10-17",
 "Statement": [
 {
 "Action": [
 "s3:GetObject"
],
 "Resource": [
 "*"
]
 }
]
}
```



```
],
 "Effect": "Allow"
 }
]
}
```

Para obter informações sobre como executar contêineres do Docker a partir de imagens armazenadas no Amazon S3, consulte [Executar um contêiner do Docker a partir de uma imagem no Amazon S3](#).

- Para usar comunicação entre processos (IPC), credenciais da AWS ou gerenciador de fluxos em seu componente de contêiner do Docker, você deve especificar opções adicionais ao executar o contêiner do Docker. Para obter mais informações, consulte o seguinte:
  - [Usar comunicação entre processos nos componentes do contêiner do Docker](#)
  - [Use AWS credenciais em componentes de contêiner do Docker \(Linux\)](#)
  - [Usar o gerenciador de fluxos em componentes de contêiner do Docker \(Linux\)](#)

## Execute um contêiner do Docker a partir de uma imagem pública no Amazon ECR ou Docker Hub

Esta seção descreve como você pode criar um componente personalizado que usa o Docker Compose para executar um contêiner do Docker a partir de imagens do Docker armazenadas no Amazon ECR e no Docker Hub.

Para executar um contêiner do Docker usando o Docker Compose

1. Crie e faça upload de um arquivo Docker Compose para um bucket do Amazon S3. Certifique-se de que o [perfil de dispositivo do Greengrass](#) conceda a permissão `s3:GetObject` para que o dispositivo acesse o arquivo do Compose. O exemplo de arquivo Compose mostrado no exemplo a seguir inclui a imagem do Amazon CloudWatch Agent do Amazon ECR e a imagem do MySQL do Docker Hub.

```
version: "3"
services:
 cloudwatchagent:
 image: "public.ecr.aws/cloudwatch-agent/cloudwatch-agent:latest"
 mysql:
 image: "mysql:8.0"
```

2. [Crie um componente personalizado](#) em seu dispositivo AWS IoT Greengrass principal. A fórmula de exemplo mostrada no exemplo a seguir tem as seguintes propriedades:
- O componente do gerenciador de aplicações Docker como uma dependência. Esse componente permite que o AWS IoT Greengrass baixe imagens dos repositórios públicos do Amazon ECR e do Docker Hub.
  - Um artefato de componente que especifica uma imagem do Docker em um repositório público do Amazon ECR.
  - Um artefato de componente que especifica uma imagem do Docker em um repositório público do Docker Hub.
  - Um artefato de componente que especifica o arquivo do Docker Compose que inclui contêineres para as imagens do Docker que você deseja executar.
  - Um script de execução do ciclo de vida que usa [docker-compose up](#) para criar e iniciar um contêiner a partir das imagens especificadas.

## JSON

```
{
 "RecipeFormatVersion": "2020-01-25",
 "ComponentName": "com.example.MyDockerComposeComponent",
 "ComponentVersion": "1.0.0",
 "ComponentDescription": "A component that uses Docker Compose to run images
from public Amazon ECR and Docker Hub.",
 "ComponentPublisher": "Amazon",
 "ComponentDependencies": {
 "aws.greengrass.DockerApplicationManager": {
 "VersionRequirement": "~2.0.0"
 }
 },
 "Manifests": [
 {
 "Platform": {
 "os": "all"
 },
 "Lifecycle": {
 "Run": "docker-compose -f {artifacts:path}/docker-compose.yaml up"
 },
 "Artifacts": [
 {
```

```

 "URI": "docker:public.ecr.aws/cloudwatch-agent/cloudwatch-
agent:latest"
 },
 {
 "URI": "docker:mysql:8.0"
 },
 {
 "URI": "s3://amzn-s3-demo-bucket/folder/docker-compose.yaml"
 }
]
 }
]
}

```

## YAML

```

RecipeFormatVersion: '2020-01-25'
ComponentName: com.example.MyDockerComposeComponent
ComponentVersion: '1.0.0'
ComponentDescription: 'A component that uses Docker Compose to run images from
public Amazon ECR and Docker Hub.'
ComponentPublisher: Amazon
ComponentDependencies:
 aws.greengrass.DockerApplicationManager:
 VersionRequirement: ~2.0.0
Manifests:
 - Platform:
 os: all
 Lifecycle:
 Run: docker-compose -f {artifacts:path}/docker-compose.yaml up
 Artifacts:
 - URI: "docker:public.ecr.aws/cloudwatch-agent/cloudwatch-agent:latest"
 - URI: "docker:mysql:8.0"
 - URI: "s3://amzn-s3-demo-bucket/folder/docker-compose.yaml"

```

### Note

Para usar comunicação entre processos (IPC), credenciais da AWS ou gerenciador de fluxos em seu componente de contêiner do Docker, você deve especificar opções

adicionais ao executar o contêiner do Docker. Para obter mais informações, consulte o seguinte:

- [Usar comunicação entre processos nos componentes do contêiner do Docker](#)
- [Use AWS credenciais em componentes de contêiner do Docker \(Linux\)](#)
- [Usar o gerenciador de fluxos em componentes de contêiner do Docker \(Linux\)](#)

3. [Teste o componente](#) para verificar se ele funciona conforme o esperado.

 Important

É necessário instalar e iniciar o daemon do Docker antes de implantar o componente.

Depois de implantar o componente localmente, você pode executar o comando [docker container ls](#) para verificar se o contêiner está sendo executado.

```
docker container ls
```

4. Quando o componente estiver pronto, faça o upload do componente AWS IoT Greengrass para implantá-lo em outros dispositivos principais. Para obter mais informações, consulte [Publish components to deploy to your core devices](#).

## Executar um contêiner do Docker a partir de uma imagem privada no Amazon ECR

Esta seção descreve como criar um componente personalizado que executa um contêiner do Docker a partir de uma imagem do Docker armazenada em um repositório privado no Amazon ECR.

Para executar um contêiner do Docker

1. [Crie um componente personalizado](#) em seu dispositivo AWS IoT Greengrass principal. Use a fórmula de exemplo a seguir, que tem as seguintes propriedades:
  - O componente do gerenciador de aplicações Docker como uma dependência. Esse componente permite que o AWS IoT Greengrass gerencie credenciais para baixar imagens de repositórios privados.
  - O componente do serviço de troca de tokens como uma dependência. Esse componente permite recuperar AWS credenciais AWS IoT Greengrass para interagir com o Amazon ECR.

- Um artefato de componente que especifica uma imagem do Docker em um repositório privado do Amazon ECR.
- Um script de execução do ciclo de vida que usa [docker run](#) para criar e iniciar um contêiner a partir da imagem.

## JSON

```
{
 "RecipeFormatVersion": "2020-01-25",
 "ComponentName": "com.example.MyPrivateDockerComponent",
 "ComponentVersion": "1.0.0",
 "ComponentDescription": "A component that runs a Docker container from a
private Amazon ECR image.",
 "ComponentPublisher": "Amazon",
 "ComponentDependencies": {
 "aws.greengrass.DockerApplicationManager": {
 "VersionRequirement": "~2.0.0"
 },
 "aws.greengrass.TokenExchangeService": {
 "VersionRequirement": "~2.0.0"
 }
 },
 "Manifests": [
 {
 "Platform": {
 "os": "all"
 },
 "Lifecycle": {
 "Run": "docker run account-
id.dkr.ecr.region.amazonaws.com/repository[:tag/@digest]"
 },
 "Artifacts": [
 {
 "URI": "docker:account-
id.dkr.ecr.region.amazonaws.com/repository[:tag/@digest]"
 }
]
 }
]
}
```

## YAML

```

RecipeFormatVersion: '2020-01-25'
ComponentName: com.example.MyPrivateDockerComponent
ComponentVersion: '1.0.0'
ComponentDescription: 'A component that runs a Docker container from a private
 Amazon ECR image.'
ComponentPublisher: Amazon
ComponentDependencies:
 aws.greengrass.DockerApplicationManager:
 VersionRequirement: ~2.0.0
 aws.greengrass.TokenExchangeService:
 VersionRequirement: ~2.0.0
Manifests:
 - Platform:
 os: all
 Lifecycle:
 Run: docker run account-id.dkr.ecr.region.amazonaws.com/repository[:tag/
@digest]
 Artifacts:
 - URI: "docker:account-id.dkr.ecr.region.amazonaws.com/repository[:tag/
@digest]"
```

### Note

Para usar comunicação entre processos (IPC), credenciais da AWS ou gerenciador de fluxos em seu componente de contêiner do Docker, você deve especificar opções adicionais ao executar o contêiner do Docker. Para obter mais informações, consulte o seguinte:

- [Usar comunicação entre processos nos componentes do contêiner do Docker](#)
- [Use AWS credenciais em componentes de contêiner do Docker \(Linux\)](#)
- [Usar o gerenciador de fluxos em componentes de contêiner do Docker \(Linux\)](#)

2. [Teste o componente](#) para verificar se ele funciona conforme o esperado.

**⚠ Important**

É necessário instalar e iniciar o daemon do Docker antes de implantar o componente.

Depois de implantar o componente localmente, você pode executar o comando [docker container ls](#) para verificar se o contêiner está sendo executado.

```
docker container ls
```

3. Faça o upload do componente AWS IoT Greengrass para implantá-lo em outros dispositivos principais. Para obter mais informações, consulte [Publish components to deploy to your core devices](#).

## Executar um contêiner do Docker a partir de uma imagem no Amazon S3

Esta seção descreve como executar um contêiner do Docker em um componente de uma imagem do Docker armazenada no Amazon S3.

Para executar um contêiner do Docker em um componente de uma imagem no Amazon S3

1. Execute o comando [docker save](#) para criar um backup de um contêiner do Docker. Você fornece esse backup como um artefato de componente para executar o contêiner no AWS IoT Greengrass. *hello-world* substitua pelo nome da imagem e *hello-world.tar* substitua pelo nome do arquivo a ser criado.

```
docker save hello-world > artifacts/com.example.MyDockerComponent/1.0.0/hello-world.tar
```

2. [Crie um componente personalizado](#) em seu dispositivo AWS IoT Greengrass principal. Use a fórmula de exemplo a seguir, que tem as seguintes propriedades:
  - Um script de instalação do ciclo de vida que usa [docker load para](#) carregar uma imagem do Docker de um arquivo.
  - Um script de execução do ciclo de vida que usa [docker run](#) para criar e iniciar um contêiner a partir da imagem. A opção `--rm` limpa o contêiner quando ele sair.

## JSON

```
{
 "RecipeFormatVersion": "2020-01-25",
 "ComponentName": "com.example.MyS3DockerComponent",
 "ComponentVersion": "1.0.0",
 "ComponentDescription": "A component that runs a Docker container from an
image in an S3 bucket.",
 "ComponentPublisher": "Amazon",
 "Manifests": [
 {
 "Platform": {
 "os": "linux"
 },
 "Lifecycle": {
 "install": {
 "Script": "docker load -i {artifacts:path}/hello-world.tar"
 },
 "Run": {
 "Script": "docker run --rm hello-world"
 }
 }
 }
]
}
```

## YAML

```

RecipeFormatVersion: '2020-01-25'
ComponentName: com.example.MyS3DockerComponent
ComponentVersion: '1.0.0'
ComponentDescription: 'A component that runs a Docker container from an image in
an S3 bucket.'
ComponentPublisher: Amazon
Manifests:
 - Platform:
 os: linux
 Lifecycle:
 install:
 Script: docker load -i {artifacts:path}/hello-world.tar
```



Run:

```
Script: docker run --rm hello-world
```

#### Note

Para usar comunicação entre processos (IPC), credenciais da AWS ou gerenciador de fluxos em seu componente de contêiner do Docker, você deve especificar opções adicionais ao executar o contêiner do Docker. Para obter mais informações, consulte o seguinte:

- [Usar comunicação entre processos nos componentes do contêiner do Docker](#)
- [Use AWS credenciais em componentes de contêiner do Docker \(Linux\)](#)
- [Usar o gerenciador de fluxos em componentes de contêiner do Docker \(Linux\)](#)

3. [Teste o componente](#) para verificar se ele funciona conforme o esperado.

Depois de implantar o componente localmente, você pode executar o comando [docker container ls](#) para verificar se o contêiner está sendo executado.

```
docker container ls
```

4. Quando o componente estiver pronto, faça o upload do arquivo de imagens do Docker em um bucket do S3 e adicione seu URI à fórmula do componente. Em seguida, você pode carregar o componente AWS IoT Greengrass para implantá-lo em outros dispositivos principais. Para obter mais informações, consulte [Publish components to deploy to your core devices](#).

Quando você terminar, a fórmula do componente deve ser semelhante ao seguinte exemplo.

JSON

```
{
 "RecipeFormatVersion": "2020-01-25",
 "ComponentName": "com.example.MyS3DockerComponent",
 "ComponentVersion": "1.0.0",
 "ComponentDescription": "A component that runs a Docker container from an
image in an S3 bucket.",
 "ComponentPublisher": "Amazon",
 "Manifests": [
 {
```

```

 "Platform": {
 "os": "linux"
 },
 "Lifecycle": {
 "install": {
 "Script": "docker load -i {artifacts:path}/hello-world.tar"
 },
 "Run": {
 "Script": "docker run --rm hello-world"
 }
 },
 "Artifacts": [
 {
 "URI": "s3://amzn-s3-demo-bucket/artifacts/
com.example.MyDockerComponent/1.0.0/hello-world.tar"
 }
]
 }
}

```

## YAML

```

RecipeFormatVersion: '2020-01-25'
ComponentName: com.example.MyS3DockerComponent
ComponentVersion: '1.0.0'
ComponentDescription: 'A component that runs a Docker container from an image in
 an S3 bucket.'
ComponentPublisher: Amazon
Manifests:
 - Platform:
 os: linux
 Lifecycle:
 install:
 Script: docker load -i {artifacts:path}/hello-world.tar
 Run:
 Script: docker run --rm hello-world
 Artifacts:
 - URI: s3://amzn-s3-demo-bucket/artifacts/
com.example.MyDockerComponent/1.0.0/hello-world.tar

```

## Usar comunicação entre processos nos componentes do contêiner do Docker

Você pode usar a biblioteca de comunicação entre processos (IPC) do Greengrass no AWS IoT Device SDK para se comunicar com o núcleo do Greengrass, outros componentes do Greengrass e AWS IoT Core. Para obter mais informações, consulte [Usar o AWS IoT Device SDK para se comunicar com o núcleo do Greengrass, outros componentes e AWS IoT Core](#).

Para usar o IPC em um componente de contêiner do Docker, você deve executar o contêiner do Docker com os seguintes parâmetros:

- Monte o soquete IPC no contêiner. O núcleo do Greengrass fornece o caminho do arquivo do soquete IPC na variável de ambiente `AWS_GG_NUCLEUS_DOMAIN_SOCKET_FILEPATH_FOR_COMPONENT`.
- Defina as variáveis de ambiente `SVCUID` e `AWS_GG_NUCLEUS_DOMAIN_SOCKET_FILEPATH_FOR_COMPONENT` de acordo com os valores que o núcleo do Greengrass fornece aos componentes. Seu componente usa essas variáveis de ambiente para autenticar conexões com o núcleo do Greengrass.

Example Exemplo de receita: publicar uma mensagem MQTT em AWS IoT Core (Python)

A receita a seguir define um exemplo de componente de contêiner do Docker que publica uma mensagem MQTT no AWS IoT Core. Essa fórmula tem as seguintes propriedades:

- Uma política de autorização (`accessControl`) que permite que o componente publique mensagens MQTT AWS IoT Core em todos os tópicos. Para obter mais informações, consulte [Autorizar componentes a realizar operações de IPC](#) e [autorização de IPC do MQTT do AWS IoT Core](#).
- Um artefato de componente que especifica uma imagem do Docker como um arquivo TAR no Amazon S3.
- Um script de instalação do ciclo de vida que carrega a imagem do Docker do arquivo TAR.
- Um script de execução do ciclo de vida que executa um contêiner do Docker a partir da imagem. O comando [Docker run](#) tem os seguintes argumentos:
  - O argumento `-v` monta o soquete IPC do Greengrass no contêiner.
  - Os dois primeiros argumentos `-e` definem as variáveis de ambiente necessárias no contêiner do Docker.
  - Os argumentos adicionais `-e` definem as variáveis de ambiente usadas neste exemplo.

- O argumento `--rm` limpa o contêiner quando ele sair.

## JSON

```
{
 "RecipeFormatVersion": "2020-01-25",
 "ComponentName": "com.example.python.docker.PublishToIoTCore",
 "ComponentVersion": "1.0.0",
 "ComponentDescription": "Uses interprocess communication to publish an MQTT
message to IoT Core.",
 "ComponentPublisher": "Amazon",
 "ComponentConfiguration": {
 "DefaultConfiguration": {
 "topic": "test/topic/java",
 "message": "Hello, World!",
 "qos": "1",
 "accessControl": {
 "aws.greengrass.ipc.mqttproxy": {
 "com.example.python.docker.PublishToIoTCore:pubsub:1": {
 "policyDescription": "Allows access to publish to IoT Core on all
topics.",
 "operations": [
 "aws.greengrass#PublishToIoTCore"
],
 "resources": [
 "*"
]
 }
 }
 }
 }
 },
 "Manifests": [
 {
 "Platform": {
 "os": "all"
 },
 "Lifecycle": {
 "install": "docker load -i {artifacts:path}/publish-to-iot-core.tar",
 "Run": "docker run -v $AWS_GG_NUCLEUS_DOMAIN_SOCKET_FILEPATH_FOR_COMPONENT:
$AWS_GG_NUCLEUS_DOMAIN_SOCKET_FILEPATH_FOR_COMPONENT -e SVCUID -e
AWS_GG_NUCLEUS_DOMAIN_SOCKET_FILEPATH_FOR_COMPONENT -e MQTT_TOPIC="
```

```

\"{configuration:/topic}\" -e MQTT_MESSAGE=\"{configuration:/message}\" -e MQTT_QOS=
\"{configuration:/qos}\" --rm publish-to-iot-core"
 },
 "Artifacts": [
 {
 "URI": "s3://amzn-s3-demo-bucket/artifacts/
com.example.python.docker.PublishToIoTCore/1.0.0/publish-to-iot-core.tar"
 }
]
}
]
}
}

```

## YAML

```

RecipeFormatVersion: '2020-01-25'
ComponentName: com.example.python.docker.PublishToIoTCore
ComponentVersion: 1.0.0
ComponentDescription: Uses interprocess communication to publish an MQTT message to
IoT Core.
ComponentPublisher: Amazon
ComponentConfiguration:
 DefaultConfiguration:
 topic: 'test/topic/java'
 message: 'Hello, World!'
 qos: '1'
 accessControl:
 aws.greengrass.ipc.mqttproxy:
 'com.example.python.docker.PublishToIoTCore:pubsub:1':
 policyDescription: Allows access to publish to IoT Core on all topics.
 operations:
 - 'aws.greengrass#PublishToIoTCore'
 resources:
 - '*'
Manifests:
 - Platform:
 os: all
 Lifecycle:
 install: 'docker load -i {artifacts:path}/publish-to-iot-core.tar'
 Run: |
 docker run \
 -v $AWS_GG_NUCLEUS_DOMAIN_SOCKET_FILEPATH_FOR_COMPONENT:
$AWS_GG_NUCLEUS_DOMAIN_SOCKET_FILEPATH_FOR_COMPONENT \

```

```
-e SVCUID \
-e AWS_GG_NUCLEUS_DOMAIN_SOCKET_FILEPATH_FOR_COMPONENT \
-e MQTT_TOPIC="{configuration:/topic}" \
-e MQTT_MESSAGE="{configuration:/message}" \
-e MQTT_QOS="{configuration:/qos}" \
--rm publish-to-iot-core
Artifacts:
- URI: s3://amzn-s3-demo-bucket/artifacts/
com.example.python.docker.PublishToIoTCore/1.0.0/publish-to-iot-core.tar
```

## Use AWS credenciais em componentes de contêiner do Docker (Linux)

Você pode usar o [componente de serviço de troca de tokens](#) para interagir com AWS os serviços nos componentes do Greengrass. Esse componente fornece credenciais da AWS obtidas da [função de troca de tokens](#) do dispositivo principal usando um servidor de contêiner local. Para obter mais informações, consulte [Interaja com AWS os serviços](#).

### Note

O exemplo nesta seção funciona somente nos dispositivos principais do Linux.

Para usar AWS as credenciais do serviço de troca de tokens em um componente de contêiner do Docker, você deve executar o contêiner do Docker com os seguintes parâmetros:

- Forneça acesso à rede host usando o argumento `--network=host`. Essa opção permite que o contêiner do Docker se conecte ao serviço local de troca de tokens para recuperar AWS as credenciais. Esse argumento funciona somente no Docker para Linux.

### Warning

Essa opção dá ao contêiner acesso a todas as interfaces de rede local no host, portanto, essa opção é menos segura do que se você executasse contêineres do Docker sem esse acesso à rede host. Considere isso ao desenvolver e executar componentes de contêiner do Docker que usam essa opção. Para obter mais informações, consulte [Rede: host](#) na documentação do Docker.

- Defina as variáveis de `AWS_CONTAINER_AUTHORIZATION_TOKEN` ambiente `AWS_CONTAINER_CREDENTIALS_FULL_URI` e de acordo com os valores que o núcleo do

Greengrass fornece aos componentes. AWS SDKs use essas variáveis de ambiente para recuperar as AWS credenciais.

Example Exemplo de fórmula: listar buckets S3 em um componente de contêiner do Docker (Python)

A fórmula a seguir define um exemplo de componente de contêiner do Docker que lista os buckets S3 em sua Conta da AWS. Essa fórmula tem as seguintes propriedades:

- O componente do serviço de troca de tokens como uma dependência. Essa dependência permite que o componente recupere AWS credenciais para interagir com outros serviços. AWS
- Um artefato de componente que especifica uma imagem do Docker como um arquivo TAR no Amazon S3.
- Um script de instalação do ciclo de vida que carrega a imagem do Docker do arquivo TAR.
- Um script de execução do ciclo de vida que executa um contêiner do Docker a partir da imagem. O comando [Docker run](#) tem os seguintes argumentos:
  - O argumento `--network=host` fornece ao contêiner acesso à rede host, para que o contêiner possa se conectar ao serviço de troca de tokens.
  - O argumento `-e` define as variáveis de ambiente necessárias no contêiner do Docker.
  - O argumento `--rm` limpa o contêiner quando ele sair.

## JSON

```
{
 "RecipeFormatVersion": "2020-01-25",
 "ComponentName": "com.example.python.docker.ListS3Buckets",
 "ComponentVersion": "1.0.0",
 "ComponentDescription": "Uses the token exchange service to lists your S3 buckets.",
 "ComponentPublisher": "Amazon",
 "ComponentDependencies": {
 "aws.greengrass.TokenExchangeService": {
 "VersionRequirement": "^2.0.0",
 "DependencyType": "HARD"
 }
 },
 "Manifests": [
 {
 "Platform": {
```

```

 "os": "linux"
 },
 "Lifecycle": {
 "install": "docker load -i {artifacts:path}/list-s3-buckets.tar",
 "Run": "docker run --network=host -e AWS_CONTAINER_AUTHORIZATION_TOKEN -e
AWS_CONTAINER_CREDENTIALS_FULL_URI --rm list-s3-buckets"
 },
 "Artifacts": [
 {
 "URI": "s3://amzn-s3-demo-bucket/artifacts/
com.example.python.docker.ListS3Buckets/1.0.0/list-s3-buckets.tar"
 }
]
 }
}

```

## YAML

```

RecipeFormatVersion: '2020-01-25'
ComponentName: com.example.python.docker.ListS3Buckets
ComponentVersion: 1.0.0
ComponentDescription: Uses the token exchange service to lists your S3 buckets.
ComponentPublisher: Amazon
ComponentDependencies:
 aws.greengrass.TokenExchangeService:
 VersionRequirement: ^2.0.0
 DependencyType: HARD
Manifests:
 - Platform:
 os: linux
 Lifecycle:
 install: 'docker load -i {artifacts:path}/list-s3-buckets.tar'
 Run: |
 docker run \
 --network=host \
 -e AWS_CONTAINER_AUTHORIZATION_TOKEN \
 -e AWS_CONTAINER_CREDENTIALS_FULL_URI \
 --rm list-s3-buckets
 Artifacts:
 - URI: s3://amzn-s3-demo-bucket/artifacts/
com.example.python.docker.ListS3Buckets/1.0.0/list-s3-buckets.tar

```



## Usar o gerenciador de fluxos em componentes de contêiner do Docker (Linux)

Você pode usar o [componente gerenciador de fluxos](#) para gerenciar fluxos de dados nos componentes do Greengrass. Esse componente permite que você processe fluxos de dados e transfira dados de IoT de alto volume para o. Nuvem AWS AWS IoT Greengrass fornece um SDK do gerenciador de stream que você usa para interagir com o componente do gerenciador de stream. Para obter mais informações, consulte [Gerenciar fluxos de dados no nos dispositivos principais do Greengrass](#).

### Note

O exemplo nesta seção funciona somente nos dispositivos principais do Linux.

Para usar o SDK do gerenciador de fluxos em um componente de contêiner do Docker, você deve executar o contêiner do Docker com os seguintes parâmetros:

- Forneça acesso à rede host usando o argumento `--network=host`. Essa opção permite que o contêiner do Docker interaja com o componente gerenciador de fluxos por meio de uma conexão TLS local. Esse argumento funciona somente no Docker para Linux

### Warning

Essa opção dá ao contêiner acesso a todas as interfaces de rede local no host, portanto, essa opção é menos segura do que se você executasse contêineres do Docker sem esse acesso à rede host. Considere isso ao desenvolver e executar componentes de contêiner do Docker que usam essa opção. Para obter mais informações, consulte [Rede: host](#) na documentação do Docker.

- Se você configurar o componente do gerenciador de fluxos para exigir autenticação, que é o comportamento padrão, defina a variável de ambiente `AWS_CONTAINER_CREDENTIALS_FULL_URI` com o valor que o núcleo do Greengrass fornece aos componentes. Para obter mais informações, consulte a [configuração do gerenciador de fluxos](#).
- Se você configurar o componente do gerenciador de fluxos com uma porta diferente do padrão, deverá usar a [comunicação entre processos \(IPC\)](#) para recuperar a porta da configuração do gerenciador de fluxos. Execute o contêiner do Docker com opções adicionais para usar a IPC. Para obter mais informações, consulte o seguinte:
  - [Conectar-se ao gerenciador de fluxos no código da aplicação](#)

- [Usar comunicação entre processos nos componentes do contêiner do Docker](#)

Example Exemplo de fórmula: transmitir um arquivo para um bucket do S3 em um componente de contêiner do Docker (Python)

A fórmula a seguir define um exemplo de componente de contêiner do Docker que cria um arquivo e o transmite para um bucket do S3. Essa fórmula tem as seguintes propriedades:

- O componente do gerenciador de fluxos como uma dependência. Essa dependência permite que o componente use o SDK do gerenciador de fluxos para interagir com o componente do gerenciador de fluxos.
- Um artefato de componente que especifica uma imagem do Docker como um arquivo TAR no Amazon S3.
- Um script de instalação do ciclo de vida que carrega a imagem do Docker do arquivo TAR.
- Um script de execução do ciclo de vida que executa um contêiner do Docker a partir da imagem. O comando [Docker run](#) tem os seguintes argumentos:
  - O argumento `--network=host` fornece ao contêiner acesso à rede host, para que o contêiner possa se conectar ao componente do gerenciador de fluxos.
  - O primeiro argumento `-e` define a variável de ambiente `AWS_CONTAINER_AUTHORIZATION_TOKEN` necessária no contêiner do Docker.
  - Os argumentos adicionais `-e` definem as variáveis de ambiente usadas neste exemplo.
  - O argumento `-v` monta a [pasta de trabalho](#) do componente no contêiner. Esse exemplo cria um arquivo na pasta de trabalho para fazer o upload desse arquivo para o Amazon S3 usando o gerenciador de fluxos.
  - O argumento `--rm` limpa o contêiner quando ele sair.

## JSON

```
{
 "RecipeFormatVersion": "2020-01-25",
 "ComponentName": "com.example.python.docker.StreamFileToS3",
 "ComponentVersion": "1.0.0",
 "ComponentDescription": "Creates a text file and uses stream manager to stream the file to S3.",
 "ComponentPublisher": "Amazon",
 "ComponentDependencies": {
```

```

 "aws.greengrass.StreamManager": {
 "VersionRequirement": "^2.0.0",
 "DependencyType": "HARD"
 },
 "ComponentConfiguration": {
 "DefaultConfiguration": {
 "bucketName": ""
 }
 },
 "Manifests": [
 {
 "Platform": {
 "os": "linux"
 },
 "Lifecycle": {
 "install": "docker load -i {artifacts:path}/stream-file-to-s3.tar",
 "Run": "docker run --network=host -e AWS_CONTAINER_AUTHORIZATION_TOKEN
-e BUCKET_NAME=\"{configuration:/bucketName}\" -e WORK_PATH=\"{work:path}\" -v
{work:path}:{work:path} --rm stream-file-to-s3"
 },
 "Artifacts": [
 {
 "URI": "s3://amzn-s3-demo-bucket/artifacts/
com.example.python.docker.StreamFileToS3/1.0.0/stream-file-to-s3.tar"
 }
]
 }
]
 }
}

```

## YAML

```

RecipeFormatVersion: '2020-01-25'
ComponentName: com.example.python.docker.StreamFileToS3
ComponentVersion: 1.0.0
ComponentDescription: Creates a text file and uses stream manager to stream the file
to S3.
ComponentPublisher: Amazon
ComponentDependencies:
 aws.greengrass.StreamManager:
 VersionRequirement: ^2.0.0
 DependencyType: HARD

```

```
ComponentConfiguration:
 DefaultConfiguration:
 bucketName: ''
Manifests:
 - Platform:
 os: linux
 Lifecycle:
 install: 'docker load -i {artifacts:path}/stream-file-to-s3.tar'
 Run: |
 docker run \
 --network=host \
 -e AWS_CONTAINER_AUTHORIZATION_TOKEN \
 -e BUCKET_NAME="{configuration:/bucketName}" \
 -e WORK_PATH="{work:path}" \
 -v {work:path}:{work:path} \
 --rm stream-file-to-s3
 Artifacts:
 - URI: s3://amzn-s3-demo-bucket/artifacts/
 com.example.python.docker.StreamFileToS3/1.0.0/stream-file-to-s3.tar
```

## A referência da fórmula do componente do AWS IoT Greengrass

A fórmula do componente é um arquivo que define os detalhes, dependências, artefatos e ciclos de vida de um componente. O ciclo de vida do componente especifica os comandos a serem executados para instalar, executar e desligar o componente, por exemplo. O AWS IoT Greengrass Core usa os ciclos de vida que você define na fórmula para instalar e executar componentes. O serviço do AWS IoT Greengrass usa a fórmula para identificar as dependências e os artefatos a serem implantados nos dispositivos principais quando você implanta o componente.

Na fórmula, é possível definir dependências e ciclos de vida exclusivos para cada plataforma que um componente suporta. Use esse recurso para implantar um componente em dispositivos com várias plataformas que tenham requisitos diferentes. Também é possível usar isso para evitar que o AWS IoT Greengrass instale um componente em dispositivos não compatíveis.

Cada fórmula contém uma lista de manifestos. Cada manifesto especifica um conjunto de requisitos da plataforma, o ciclo de vida e os artefatos a serem usados nos dispositivos principais cuja plataforma atende a esses requisitos. O dispositivo principal usa o primeiro manifesto com os requisitos de plataforma que o dispositivo atende. Especifique um manifesto sem nenhum requisito de plataforma que corresponda a qualquer dispositivo principal.

Também é possível especificar um ciclo de vida global que não esteja em um manifesto. No ciclo de vida global, é possível usar chaves de seleção que identificam subseções do ciclo de vida. Em seguida, é possível especificar essas chaves de seleção em um manifesto para usar essas seções do ciclo de vida global, além do ciclo de vida do manifesto. O dispositivo principal usa as chaves de seleção do manifesto somente se ele não definir um ciclo de vida. Use a seleção `all` em um manifesto para combinar seções do ciclo de vida global sem chaves de seleção.

Depois que o software AWS IoT Greengrass Core seleciona um manifesto que corresponda ao dispositivo principal, ele identifica as etapas do ciclo de vida a serem usadas fazendo o seguinte:

- Se o manifesto selecionado definir um ciclo de vida, o dispositivo principal usará esse ciclo de vida.
- Se o manifesto selecionado não definir um ciclo de vida, o dispositivo principal usará esse ciclo de vida. O dispositivo principal faz o seguinte para identificar quais seções do ciclo de vida global usar:
  - Se o manifesto definir chaves de seleção, o dispositivo principal usará as seções do ciclo de vida global que contêm as chaves de seleção do manifesto.
  - Se o manifesto não definir chaves de seleção, o dispositivo principal usará as seções do ciclo de vida global que não contêm as chaves de seleção. Esse comportamento é equivalente a um manifesto que define a seleção `all`.

#### Important

Um dispositivo principal deve atender aos requisitos de plataforma de pelo menos um manifesto para instalar o componente. Se nenhum manifesto corresponder ao dispositivo principal, o software AWS IoT Greengrass Core não instalará o componente e a implantação falhará.

É possível definir fórmulas no formato [JSON](#) ou [YAML](#). A seção de exemplos de fórmulas inclui fórmulas em cada formato.

#### Tópicos

- [Validação da fórmula](#)
- [Formato da fórmula](#)
- [Variáveis da fórmula](#)
- [Exemplos de fórmula](#)

## Validação da fórmula

O Greengrass valida uma fórmula de componente JSON ou YAML ao criar uma versão do componente. Essa validação verifica se há erros comuns na fórmula do componente JSON ou YAML para evitar possíveis problemas de implantação. A validação verifica a fórmula em busca de erros comuns (por exemplo, vírgulas, chaves e campos ausentes) e para garantir que ela esteja bem formada.

Se você receber uma mensagem de erro de validação da fórmula, verifique se há vírgulas, chaves ou campos ausentes nela. Verifique se não está faltando nenhum campo examinando o [formato da fórmula](#).

## Formato da fórmula

Ao definir uma fórmula para um componente, você especifica as seguintes informações no documento dela. A mesma estrutura se aplica às fórmulas nos formatos YAML e JSON.

### `RecipeFormatVersion`

A versão modelo para a fórmula. Escolha a seguinte opção:

- `2020-01-25`

### `ComponentName`

O nome do componente definido por essa fórmula. O nome do componente deve ser único na Conta da AWS em cada região.

#### Dicas

- Use o formato de nome de domínio inverso para evitar colisões de nomes dentro da empresa. Por exemplo, se sua empresa é dona do `example.com` e você trabalha em um projeto de energia solar, é possível nomear seu componente `Hello World` como `com.example.solar>HelloWorld`. Isso ajuda a evitar colisões de nomes de componentes na empresa.
- Evite o prefixo `aws.greengrass` nos nomes dos componentes. O AWS IoT Greengrass usa esse prefixo para os [componentes públicos](#) que ele fornece. Se você escolher o mesmo nome de um componente público, seu componente substituirá esse componente. Em seguida, o AWS IoT Greengrass fornece seu componente em vez do componente público ao implantar componentes com dependência desse componente público. Esse atributo permite que você substitua o comportamento de componentes

públicos, mas também pode interromper outros componentes se você não pretende substituir um público.

## ComponentVersion

A versão do componente. O valor máximo para os valores principais, secundários e de patch é 999999.

### Note

O AWS IoT Greengrass usa versões semânticas para componentes. As versões semânticas seguem um sistema de numeração principal.secundária.patch. Por exemplo, a versão 1.0.0 representa a primeira versão principal de um componente. Para mais informações, consulte a [especificação de versão semântica](#).

## ComponentDescription

(Opcional) A descrição do componente.

## ComponentPublisher

O publicador ou o autor do componente.

## ComponentConfiguration

(Opcional) Um objeto que define a configuração ou os parâmetros do componente. Você define a configuração padrão e, ao implantar o componente, pode especificar o objeto de configuração a ser fornecido ao componente. A configuração do componente é compatível com parâmetros e estruturas aninhados. Esse objeto contém as informações a seguir:

### DefaultConfiguration

Um objeto que define a configuração padrão para o componente. Você define a estrutura desse objeto.

### Note

O AWS IoT Greengrass usa JSON para valores de configuração. O JSON especifica um tipo de número, mas não diferencia entre números inteiros e flutuantes. Como

resultado, os valores de configuração podem ser convertidos em flutuantes no AWS IoT Greengrass. Para garantir que seu componente use o tipo de dados correto, recomendamos que você defina valores de configuração numéricos como strings. Em seguida, faça com que seu componente os analise como números inteiros ou flutuantes. Isso garante que seus valores de configuração tenham o mesmo tipo na configuração e no seu dispositivo principal.

## ComponentDependencies

(Opcional) Um dicionário de objetos em que cada um define uma dependência de componente para o componente. A chave para cada objeto identifica o nome da dependência do componente. O AWS IoT Greengrass instala dependências do componente quando o componente é instalado. O AWS IoT Greengrass espera que as dependências comecem antes de iniciar o componente. Cada objeto contém as seguintes informações:

### VersionRequirement

A restrição de versão semântica no estilo npm que define as versões de componentes compatíveis para essa dependência. É possível especificar uma versão ou um intervalo de versões. Para obter mais informações, consulte [calculadora de versão semântica npm](#).

### DependencyType

(Opcional) O tipo dessa dependência. Escolha entre as opções a seguir.

- SOFT – O componente não é reiniciado se a dependência muda de estado.
- HARD – O componente é reiniciado se a dependência muda de estado.

O padrão é HARD.

## ComponentType

(Opcional) O tipo de componente.

### Note

Não recomendamos especificar o tipo de componente em uma fórmula. O AWS IoT Greengrass define o tipo para você ao criar um componente.

O tipo pode ser um dos seguintes:



- `aws.greengrass.generic`: o componente executa comandos ou fornece artefatos.
- `aws.greengrass.lambda`: o componente executa uma função do Lambda usando o componente [componente do iniciador Lambda](#). O parâmetro `ComponentSource` especifica o ARN da função do Lambda que esse componente executa.

Não recomendamos que você use essa opção, pois ela é definida no AWS IoT Greengrass quando você cria um componente a partir de uma função do Lambda. Para obter mais informações, consulte [Executar funções AWS Lambda](#).

- `aws.greengrass.plugin`: o componente é executado na mesma Java Virtual Machine (JVM) do Greengrass nucleus. Se você implantar ou reiniciar um componente de plug-in, o Greengrass nucleus será reiniciado.

Esse plug-in usa o mesmo arquivo de log do Greengrass nucleus. Para obter mais informações, consulte [Monitore AWS IoT Greengrass logs](#).

Não recomendamos que você use essa opção em fórmulas de componentes, porque ela se destina a componentes fornecidos pela AWS escritos em Java que interagem diretamente com o Greengrass nucleus. Para mais informações sobre quais componentes públicos são plug-ins, consulte [Componentes fornecidos pela AWS](#).

- `aws.greengrass.nucleus`: o componente do núcleo. Para obter mais informações, consulte [Greengrass nucleus](#).

Não recomendamos que você use essa opção em fórmulas de componentes. Ela é destinada ao componente do Greengrass nucleus, que fornece a funcionalidade mínima do software AWS IoT Greengrass Core.

O padrão é `aws.greengrass.generic` quando você cria um componente a partir de uma fórmula ou `aws.greengrass.lambda` quando você cria um componente a partir de uma função do Lambda.

Para obter mais informações, consulte [Tipos de componentes](#).

## ComponentSource

(Opcional) O ARN da função do Lambda que um componente executa.

Não recomendamos que você especifique a origem do componente em uma fórmula. O AWS IoT Greengrass define esse parâmetro quando você cria um componente a partir de uma função do Lambda. Para ter mais informações, consulte [Executar funções AWS Lambda](#).

## Manifests

Uma lista de objetos em que cada um define o ciclo de vida, os parâmetros e os requisitos do componente para uma plataforma. Se um dispositivo principal corresponder aos requisitos de plataforma de vários manifestos, o AWS IoT Greengrass usa o primeiro manifesto correspondente ao dispositivo principal. Para garantir que os dispositivos principais usem o manifesto correto, defina primeiro os manifestos com requisitos de plataforma mais rígidos. Um manifesto que se aplica a todas as plataformas deve ser o último manifesto na lista.

### Important

Um dispositivo principal deve atender aos requisitos de plataforma de pelo menos um manifesto para instalar o componente. Se nenhum manifesto corresponder ao dispositivo principal, o software AWS IoT Greengrass Core não instalará o componente e a implantação falhará.

Cada objeto contém as seguintes informações:

#### Name

(Opcional) Um nome fácil para a plataforma que esse manifesto define.

Se você omitir esse parâmetro, o AWS IoT Greengrass criará um nome a partir da plataforma `os` e da `architecture`.

#### Platform

(Opcional) Um objeto que define a plataforma à qual esse manifesto se aplica. Omita esse parâmetro para definir um manifesto que se aplica a todas as plataformas.

Esse objeto especifica pares de valores-chave sobre a plataforma na qual um dispositivo principal é executado. Quando você implanta esse componente, o software AWS IoT Greengrass Core compara esses pares de valores-chave com os atributos da plataforma no dispositivo principal. O software AWS IoT Greengrass Core sempre define o `os` e a `architecture`, e pode definir atributos adicionais. É possível especificar atributos de plataforma personalizados para um dispositivo principal ao implantar o componente de Greengrass nucleus. Para obter mais informações, consulte o [parâmetro de substituição da plataforma](#) do [componente de Greengrass nucleus](#).

Para cada par de chave-valor, é possível especificar um dos seguintes valores:

- Um valor exato, como `linux` ou `windows`. Valores exatos devem começar com uma letra ou um número.
- `*`, que corresponde a qualquer valor. Isso também corresponde quando um valor não está presente.
- Uma expressão regular no estilo Java, como `/windows|linux/`. A expressão regular deve começar e terminar com um caractere de barra (`/`). Por exemplo, a expressão regular `/.+ /` corresponde a qualquer valor que não esteja em branco.

Esse objeto contém as informações a seguir:

#### `runtime`

O [runtime do Greengrass nucleus](#) para a plataforma que esse manifesto oferece suporte. Ao definir vários manifestos com `runtime` de plataforma, os valores de `runtime` com suporte em uma receita são `aws_nucleus_lite` e `*` somente. Para atingir um dispositivo `classic`, o campo de `runtime` NÃO DEVE ser especificado na receita. Os runtimes do Greengrass Nucleus com suporte incluem os seguintes valores:

- `*`
- `aws_nucleus_lite`

#### `os`

(Opcional) O nome do sistema operacional da plataforma compatível com esse manifesto. Plataformas comuns incluem os seguintes valores:

- `linux`
- `windows`
- `darwin` (macOS)

#### `architecture`

(Opcional) A arquitetura do processador para a plataforma compatível com esse manifesto. Arquiteturas comuns incluem os seguintes valores:

- `amd64`
- `arm`
- `aaarch64`
- `x86`

## architecture.detail

(Opcional) O detalhe da arquitetura do processador para a plataforma compatível com esse manifesto. Detalhes comuns de arquitetura incluem os seguintes valores:

- arm61
- arm71
- arm81

### key

(Opcional) Um atributo de plataforma que você define para esse manifesto. Substitua **Chave** pelo nome do atributo da plataforma. O software AWS IoT Greengrass Core combina esse atributo da plataforma com os pares de chave-valor que você especifica na configuração do componente de Greengrass nucleus. Para obter mais informações, consulte o [parâmetro de substituição da plataforma](#) do [componente de Greengrass nucleus](#).

#### Tip

Use o formato de nome de domínio inverso para evitar colisões de nomes dentro da empresa. Por exemplo, se sua empresa é dona do `example.com` e você trabalha em um projeto de rádio, é possível nomear um atributo de plataforma personalizado como `com.example.radio.RadioModule`. Isso ajuda a evitar colisões de nomes de atributos de plataforma dentro da sua empresa.

Por exemplo, é possível definir um atributo de plataforma, `com.example.radio.RadioModule`, para especificar um manifesto diferente com base em qual módulo de rádio está disponível em um dispositivo principal. Cada manifesto pode incluir artefatos diferentes que se aplicam a diferentes configurações de hardware, para que você implante o conjunto mínimo de software no dispositivo principal.

## Lifecycle

Um objeto ou string que define como instalar e executar o componente na plataforma definida por esse manifesto. Também é possível definir um [ciclo de vida global](#) que se aplique a todas as plataformas. O dispositivo principal usa o ciclo de vida global somente se o manifesto a ser usado não especificar um ciclo de vida.

 Note

Você define esse ciclo de vida em um manifesto. As etapas do ciclo de vida que você especifica aqui se aplicam somente à plataforma definida por esse manifesto. Também é possível definir um [ciclo de vida global](#) que se aplique a todas as plataformas.

Este objeto ou string contém as seguintes informações:

**Setenv**

(Opcional) Um dicionário de variáveis de ambiente para fornecer a todos os scripts de ciclo de vida. É possível substituir essas variáveis de ambiente com Setenv em cada script de ciclo de vida.

**install**

(Opcional) Um objeto ou string que define o script a ser executado quando o componente é instalado. O software AWS IoT Greengrass Core também executa essa etapa do ciclo de vida toda vez que o software é lançado.

Se o script `install` sair com um código de sucesso, o componente entrará no estado **INSTALLED**.

Este objeto ou string contém as seguintes informações:

**Script**

O script a ser executado.

**RequiresPrivilege**

(Opcional) É possível executar o script com privilégios de raiz. Se você definir essa opção como `true`, o software AWS IoT Greengrass Core executará esse script de ciclo de vida como raiz em vez de como o usuário do sistema que você configura para executar esse componente. Padronizado como `false`.

**Skipif**

(Opcional) A verificação para determinar se o script deve ou não ser executado. É possível definir para verificar se um executável está no caminho ou se existe um

arquivo. Se a saída for verdadeira, o software AWS IoT Greengrass Core pulará a etapa. Escolha uma das seguintes verificações:

- `onpath` *runnable*: verifique se um executável está no caminho do sistema. Por exemplo, use `onpath python3` para pular essa etapa do ciclo de vida se o Python 3 estiver disponível.
- `exists` *file*: verifique se existe um arquivo. Por exemplo, use `exists /tmp/my-configuration.db` para pular essa etapa do ciclo de vida, se `/tmp/my-configuration.db` estiver presente.

## Timeout

(Opcional) O tempo máximo, em segundos, em que o script pode ser executado antes que o software AWS IoT Greengrass Core termine o processo.

Padrão: 120 segundos

## Setenv

(Opcional) O dicionário de variáveis de ambiente a serem fornecidas ao script. Essas variáveis de ambiente substituem as variáveis que você fornece em `Lifecycle.Setenv`.

## run

(Opcional) Um objeto ou string que define o script a ser executado quando o componente é iniciado.

O componente entra no estado `RUNNING` em que essa etapa do ciclo de vida é executada. Se o script `run` sair com um código de sucesso, o componente entrará no estado `STOPPING`. Se um script `shutdown` for especificado, ele será executado; caso contrário, o componente entrará no estado `FINISHED`.

Os componentes que dependem desse componente são iniciados quando essa etapa do ciclo de vida é executada. Para executar um processo em segundo plano, como um serviço usado por componentes dependentes, use a etapa `startup` do ciclo de vida.

Quando você implanta componentes com um ciclo de vida `run`, o dispositivo principal pode relatar a implantação como concluída assim que esse script de ciclo de vida é executado. Como resultado, a implantação pode ser concluída e bem-sucedida mesmo se o script `run` do ciclo de vida falhar logo após a execução. Se você quiser que o status de

implantação dependa do resultado do script de inicialização do componente, use a etapa `startup` do ciclo de vida em vez disso.

 **Note**

É possível definir somente um ciclo de vida `startup` ou `run`.

Este objeto ou string contém as seguintes informações:

### Script

O script a ser executado.

### RequiresPrivilege

(Opcional) É possível executar o script com privilégios de raiz. Se você definir essa opção como `true`, o software AWS IoT Greengrass Core executará esse script de ciclo de vida como raiz em vez de como o usuário do sistema que você configura para executar esse componente. Padronizado como `false`.

### Skipif

(Opcional) A verificação para determinar se o script deve ou não ser executado. É possível definir para verificar se um executável está no caminho ou se existe um arquivo. Se a saída for verdadeira, o software AWS IoT Greengrass Core pulará a etapa. Escolha uma das seguintes verificações:

- `onpath` ***runnable***: verifique se um executável está no caminho do sistema. Por exemplo, use **`onpath python3`** para pular essa etapa do ciclo de vida se o Python 3 estiver disponível.
- `exists` ***file***: verifique se existe um arquivo. Por exemplo, use **`exists /tmp/my-configuration.db`** para pular essa etapa do ciclo de vida, se `/tmp/my-configuration.db` estiver presente.

### Timeout

(Opcional) O tempo máximo, em segundos, em que o script pode ser executado antes que o software AWS IoT Greengrass Core termine o processo.

Por padrão, essa etapa do ciclo de vida não atinge o tempo limite. Se você omitir esse tempo limite, o script `run` será executado até ser encerrado.

## Setenv

(Opcional) O dicionário de variáveis de ambiente a serem fornecidas ao script. Essas variáveis de ambiente substituem as variáveis que você fornece em `Lifecycle.Setenv`.

## startup

(Opcional) Um objeto ou string que define o processo em segundo plano a ser executado quando o componente é iniciado.

Use `startup` para executar um comando que deve sair com êxito ou atualizar o status do componente para `RUNNING` antes que os componentes dependentes possam ser iniciados. Use a operação de IPC [UpdateState](#) para definir o status do componente como `RUNNING` ou `ERRORRED` quando o componente inicia um script que não sai. Por exemplo, é possível definir uma etapa `startup` que inicie o processo do MySQL com `/etc/init.d/mysqld start`.

O componente entra no estado `STARTING` em que essa etapa do ciclo de vida é executada. Se o script `startup` sair com um código de sucesso, o componente entrará no estado `RUNNING`. Em seguida, os componentes dependentes podem ser iniciados.

Quando você implanta componentes com um ciclo de vida `startup`, o dispositivo principal pode relatar a implantação como concluída assim que esse script de ciclo de vida sai ou relata o estado. Em outras palavras, o status da implantação é `IN_PROGRESS` até que os scripts de inicialização de todos os componentes saiam ou relatem um estado.

### Note

É possível definir somente um ciclo de vida `startup` ou `run`.

Este objeto ou string contém as seguintes informações:

## Script

O script a ser executado.

## RequiresPrivilege

(Opcional) É possível executar o script com privilégios de raiz. Se você definir essa opção como `true`, o software AWS IoT Greengrass Core executará esse script de



ciclo de vida como raiz em vez de como o usuário do sistema que você configura para executar esse componente. Padronizado como `false`.

## Skipif

(Opcional) A verificação para determinar se o script deve ou não ser executado. É possível definir para verificar se um executável está no caminho ou se existe um arquivo. Se a saída for verdadeira, o software AWS IoT Greengrass Core pulará a etapa. Escolha uma das seguintes verificações:

- `onpath` ***runnable***: verifique se um executável está no caminho do sistema. Por exemplo, use `onpath python3` para pular essa etapa do ciclo de vida se o Python 3 estiver disponível.
- `exists` ***file***: verifique se existe um arquivo. Por exemplo, use `exists /tmp/my-configuration.db` para pular essa etapa do ciclo de vida, se `/tmp/my-configuration.db` estiver presente.

## Timeout

(Opcional) O tempo máximo, em segundos, em que o script pode ser executado antes que o software AWS IoT Greengrass Core termine o processo.

Padrão: 120 segundos

## Setenv

(Opcional) O dicionário de variáveis de ambiente a serem fornecidas ao script. Essas variáveis de ambiente substituem as variáveis que você fornece em `Lifecycle.Setenv`.

## shutdown

(Opcional) Um objeto ou string que define o script a ser executado quando o componente é encerrado. Use o ciclo de vida de desligamento para executar o código que você quer executar quando o componente estiver no estado `STOPPING`. O ciclo de vida de desligamento pode ser usado para interromper um processo iniciado pelos scripts `startup` ou `run`.

Se você iniciar um processo em segundo plano na `startup`, use a etapa `shutdown` para interromper esse processo quando o componente for encerrado. Por exemplo, é possível definir uma etapa `shutdown` que pare o processo do MySQL com `/etc/init.d/mysql stop`.

O script shutdown é executado depois que o componente entra no estado STOPPING. Se o script for concluído com êxito, o componente entrará no estado FINISHED.

Este objeto ou string contém as seguintes informações:

### Script

O script a ser executado.

### RequiresPrivilege

(Opcional) É possível executar o script com privilégios de raiz. Se você definir essa opção como `true`, o software AWS IoT Greengrass Core executará esse script de ciclo de vida como raiz em vez de como o usuário do sistema que você configura para executar esse componente. Padronizado como `false`.

### Skipif

(Opcional) A verificação para determinar se o script deve ou não ser executado. É possível definir para verificar se um executável está no caminho ou se existe um arquivo. Se a saída for verdadeira, o software AWS IoT Greengrass Core pulará a etapa. Escolha uma das seguintes verificações:

- `onpath` *runnable*: verifique se um executável está no caminho do sistema. Por exemplo, use `onpath python3` para pular essa etapa do ciclo de vida se o Python 3 estiver disponível.
- `exists` *file*: verifique se existe um arquivo. Por exemplo, use `exists /tmp/my-configuration.db` para pular essa etapa do ciclo de vida, se `/tmp/my-configuration.db` estiver presente.

### Timeout

(Opcional) O tempo máximo, em segundos, em que o script pode ser executado antes que o software AWS IoT Greengrass Core termine o processo.

Padrão: 15 segundos.

### Setenv

(Opcional) O dicionário de variáveis de ambiente a serem fornecidas ao script. Essas variáveis de ambiente substituem as variáveis que você fornece em `Lifecycle.Setenv`.

## recover

(Opcional) Um objeto ou string que define o script a ser executado quando o componente encontra um erro.

Esta etapa é executada quando um componente entra no estado `ERRORLED`. Se o componente se tornar `ERRORLED` três vezes sem se recuperar com sucesso, ele mudará para o estado `BROKEN`. Para corrigir um componente `BROKEN`, é preciso implantá-lo novamente.

Este objeto ou string contém as seguintes informações:

### Script

O script a ser executado.

### RequiresPrivilege

(Opcional) É possível executar o script com privilégios de raiz. Se você definir essa opção como `true`, o software AWS IoT Greengrass Core executará esse script de ciclo de vida como raiz em vez de como o usuário do sistema que você configura para executar esse componente. Padronizado como `false`.

### Skipif

(Opcional) A verificação para determinar se o script deve ou não ser executado. É possível definir para verificar se um executável está no caminho ou se existe um arquivo. Se a saída for verdadeira, o software AWS IoT Greengrass Core pulará a etapa. Escolha uma das seguintes verificações:

- `onpath` **runnable**: verifique se um executável está no caminho do sistema. Por exemplo, use `onpath python3` para pular essa etapa do ciclo de vida se o Python 3 estiver disponível.
- `exists` **file**: verifique se existe um arquivo. Por exemplo, use `exists /tmp/my-configuration.db` para pular essa etapa do ciclo de vida, se `/tmp/my-configuration.db` estiver presente.

### Timeout

(Opcional) O tempo máximo, em segundos, em que o script pode ser executado antes que o software AWS IoT Greengrass Core termine o processo.

Padrão: 60 segundos.

## Setenv

(Opcional) O dicionário de variáveis de ambiente a serem fornecidas ao script. Essas variáveis de ambiente substituem as variáveis que você fornece em `Lifecycle.Setenv`.

## bootstrap

(Opcional) Um objeto ou string que define um script que exige que o software AWS IoT Greengrass Core ou o dispositivo principal seja reiniciado. Isso permite desenvolver um componente que executa uma reinicialização após instalar atualizações do sistema operacional ou atualizações de runtime, por exemplo.

### Note

Para instalar atualizações ou dependências que não exijam a reinicialização do software AWS IoT Greengrass Core ou do dispositivo, use o [ciclo de vida da instalação](#).

Essa etapa do ciclo de vida é executada antes da etapa do ciclo de vida da instalação nos seguintes casos, quando o software AWS IoT Greengrass Core implanta o componente:

- O componente é implantado no dispositivo principal pela primeira vez.
- A versão do componente altera.
- O script de bootstrap muda como resultado de uma atualização da configuração do componente.

Depois que o software AWS IoT Greengrass Core concluir a etapa bootstrap de todos os componentes que têm essa etapa em uma implantação, o software é reiniciado.

### Important

É preciso configurar o software AWS IoT Greengrass Core como um serviço do sistema para reiniciar o software AWS IoT Greengrass Core ou o dispositivo principal. Se você não configurar o software AWS IoT Greengrass Core como um serviço do sistema, o software não será reiniciado. Para obter mais informações, consulte [Configurar o Greengrass nucleus como um serviço do sistema](#).

Este objeto ou string contém as seguintes informações:

## BootstrapOnRollback

### Note

Quando esse recurso estiver ativado, o `BootstrapOnRollback` será executado somente para componentes que concluíram ou tentaram executar as etapas do ciclo de vida do bootstrap como parte de uma implantação de destino com falha. Esse atributo está disponível com o Greengrass nucleus versão 2.12.0 e posteriores.

(Opcional) É possível executar as etapas do ciclo de vida do bootstrap como parte de uma implantação de reversão. Se você definir essa opção como `true`, as etapas do ciclo de vida do bootstrap definidas em uma implantação de reversão serão executadas. Quando uma implantação falha, a versão anterior do ciclo de vida de bootstrap do componente será executada novamente durante uma implantação de reversão.

O padrão é `false`.

## Script

O script a ser executado. O código de saída desse script define a instrução de reinicialização. Use os seguintes códigos de saída:

- `0`: não reinicie o software AWS IoT Greengrass Core nem o dispositivo principal. O software AWS IoT Greengrass Core ainda reinicia após o bootstrap de todos os componentes.
- `100`: solicitação para reiniciar o software AWS IoT Greengrass Core.
- `101`: solicitação para reiniciar o dispositivo principal.

Os códigos de saída de 100 a 199 são reservados para comportamentos especiais. Outros códigos de saída representam erros de script.

## RequiresPrivilege

(Opcional) É possível executar o script com privilégios de raiz. Se você definir essa opção como `true`, o software AWS IoT Greengrass Core executará esse script de

ciclo de vida como raiz em vez de como o usuário do sistema que você configura para executar esse componente. Padronizado como `false`.

### Timeout

(Opcional) O tempo máximo, em segundos, em que o script pode ser executado antes que o software AWS IoT Greengrass Core termine o processo.

Padrão: 120 segundos

### Setenv

(Opcional) O dicionário de variáveis de ambiente a serem fornecidas ao script. Essas variáveis de ambiente substituem as variáveis que você fornece em `Lifecycle.Setenv`.

### Selections

(Opcional) Uma lista de chaves de seleção que especificam seções do [ciclo de vida global](#) a serem executadas para esse manifesto. No ciclo de vida global, é possível definir etapas do ciclo de vida com chaves de seleção em qualquer nível para selecionar subseções do ciclo de vida. Em seguida, o dispositivo principal usa as seções que correspondem às teclas de seleção nesse manifesto. Para mais informações, consulte os [exemplos de ciclo de vida global](#).

#### Important

O dispositivo principal usa as seleções do ciclo de vida global somente se este manifesto não definir um ciclo de vida.

É possível especificar a chave de seleção `all` para executar seções do ciclo de vida global que não têm chaves de seleção.

### Artifacts

(Opcional) Uma lista de objetos, cada um definindo um artefato binário para o componente na plataforma definido por esse manifesto. Por exemplo, é possível definir código ou imagens como artefatos.

Quando o componente é implantado, o software AWS IoT Greengrass Core baixa o artefato em uma pasta no dispositivo principal. Você também pode definir artefatos como arquivos que o software extrai após baixá-los.

É possível usar [variáveis de fórmula](#) para obter os caminhos para as pastas em que os artefatos são instalados no dispositivo principal.

- Arquivos normais: use a [variável de fórmula `artifacts:path`](#) para obter o caminho para a pasta que contém os artefatos. Por exemplo, especifique `{artifacts:path}/my_script.py` em uma fórmula para obter o caminho para um artefato que tenha o URI `s3://amzn-s3-demo-bucket/path/to/my_script.py`.
- Arquivos extraídos: use a [variável de fórmula `artifacts:DecompressedPath`](#) para obter o caminho para a pasta que contém os artefatos do arquivo extraído. O software AWS IoT Greengrass Core extrai cada arquivo em uma pasta com o mesmo nome do arquivo. Por exemplo, especifique `{artifacts:decompressedPath}/my_archive/my_script.py` em uma fórmula para obter o caminho para `my_script.py` no artefato de arquivo que tenha o URI `s3://amzn-s3-demo-bucket/path/to/my_archive.zip`.

#### Note

Ao desenvolver um componente com um artefato de arquivo em um dispositivo principal local, talvez você não tenha um URI para esse artefato. Para testar seu componente com uma opção `Unarchive` que extrai o artefato, especifique um URI em que o nome do arquivo corresponda ao nome do arquivo do artefato de arquivo. É possível especificar o URI no qual você espera carregar o artefato de arquivo ou pode especificar um novo URI de espaço reservado. Por exemplo, para extrair o artefato `my_archive.zip` durante uma implantação local, é possível especificar `s3://amzn-s3-demo-bucket/my_archive.zip`.

Cada objeto contém as seguintes informações:

#### Uri

O URI de um artefato em um bucket do S3. O software AWS IoT Greengrass Core busca o artefato desse URI quando o componente é instalado, a menos que o artefato já exista no dispositivo. Cada artefato deve ter um nome de arquivo exclusivo em cada manifesto.

#### Unarchive

(Opcional) O tipo de arquivo a ser descompactado. Escolha uma das seguintes opções:

- `NONE`: o arquivo não é um arquivo para descompactar. O software AWS IoT Greengrass Core instala o artefato em uma pasta no dispositivo principal. É possível usar a [variável de fórmula `artifacts:path`](#) para obter o caminho para essa pasta.

- ZIP: o arquivo é um arquivo ZIP. O software AWS IoT Greengrass Core extrai o arquivo em uma pasta com o mesmo nome do arquivo. É possível usar a [variável de fórmula `artifacts:decompressedPath`](#) para obter o caminho para a pasta que contém esta pasta.

O padrão é NONE.

## Permission

(Opcional) Um objeto que define as permissões de acesso a serem definidas para esse arquivo de artefato. É possível definir a permissão de leitura e a permissão de execução.

### Note

Você não pode definir a permissão de gravação, porque o software AWS IoT Greengrass Core não permite que os componentes editem arquivos de artefatos na pasta de artefatos. Para editar um arquivo de artefato em um componente, copie-o para outro local ou publique e implante um novo arquivo de artefato.

Se você definir um artefato como um arquivo a ser descompactado, o software AWS IoT Greengrass Core definirá essas permissões de acesso nos arquivos que ele descompacta do arquivamento. O software AWS IoT Greengrass Core define as permissões de acesso da pasta como ALL para Read e Execute. Isso permite que os componentes visualizem os arquivos descompactados na pasta. Para definir permissões em arquivos individuais do arquivo, você pode definir as permissões no script do [ciclo de vida da instalação](#).

Esse objeto contém as informações a seguir:

## Read

(Opcional) A permissão de leitura a ser definida para esse arquivo de artefato. Para permitir que outros componentes acessem esse artefato, como componentes que dependem dele, especifique ALL. Escolha uma das seguintes opções:

- NONE: o arquivo não está legível.
- OWNER: o arquivo pode ser lido pelo usuário do sistema que você configura para executar esse componente.
- ALL: o arquivo pode ser lido por todos os usuários.

O padrão é OWNER.



## Execute

(Opcional) A permissão de execução a ser definida para esse arquivo de artefato. A permissão Execute implica a permissão Read. Por exemplo, se você especificar ALL para Execute, todos os usuários poderão ler e executar esse arquivo de artefato.

Escolha uma das seguintes opções:

- NONE: o arquivo não pode ser executado.
- OWNER: o arquivo pode ser executado pelo usuário do sistema que você configura para executar o componente.
- ALL: o arquivo pode ser executado por todos os usuários.

O padrão é NONE.

## Digest

(Somente leitura) O hash criptográfico do resumo do artefato. Quando você cria um componente, o AWS IoT Greengrass usa um algoritmo de hash para calcular um hash do arquivo de artefato. Então, quando você implanta o componente, o Greengrass nucleus calcula o hash do artefato baixado e compara o hash com esse resumo para verificar o artefato antes da instalação. Se o hash não corresponder ao resumo, a implantação falhará.

Se você definir esse parâmetro, o AWS IoT Greengrass substituirá o valor definido ao criar o componente.

## Algorithm

(Somente leitura) O algoritmo de hash que o AWS IoT Greengrass usa para calcular o hash de resumo do artefato.

Se você definir esse parâmetro, o AWS IoT Greengrass substituirá o valor definido ao criar o componente.

## Lifecycle

Um objeto que define como instalar e executar o componente. O dispositivo principal usa o ciclo de vida global somente se o [manifesto](#) a ser usado não especifica um ciclo de vida.

**Note**

Você define esse ciclo de vida dentro de um manifesto. Você também pode definir um [ciclo de vida do manifesto](#) que se aplica às plataformas que correspondem a ele.

No ciclo de vida global, você pode especificar ciclos de vida que são executados para determinadas [chaves de seleção](#) que você especifica em cada manifesto. As chaves de seleção são cadeias de caracteres que identificam seções do ciclo de vida global a serem executadas para cada manifesto.

A tecla de seleção `all` é o padrão em qualquer seção sem uma chave de seleção. Isso significa que você pode especificar a chave de seleção `all` em um manifesto para executar as seções do ciclo de vida global sem chaves de seleção. Não é necessário especificar a chave de seleção `all` no ciclo de vida global.

Se um manifesto não definir um ciclo de vida ou chaves de seleção, o dispositivo principal usará a seleção `all` como padrão. Isso significa que, nesse caso, o dispositivo principal usa as seções do ciclo de vida global que não usam teclas de seleção.

Esse objeto contém as mesmas informações do [ciclo de vida do manifesto](#), mas você pode especificar chaves de seleção em qualquer nível para selecionar subseções do ciclo de vida.

**Tip**

Recomendamos que você use somente letras minúsculas para cada chave de seleção para evitar conflitos entre as chaves de seleção e as chaves do ciclo de vida. As chaves de ciclo de vida começam com uma letra maiúscula.

Example Exemplo de ciclo de vida global com chaves de seleção de alto nível

```
Lifecycle:
 key1:
 install:
 SkipIf: either onpath executable or exists file
 Script: command1
 key2:
 install:
```

```
 Script: command2
all:
 install:
 Script: command3
```

Example Exemplo de ciclo de vida global com chaves de seleção de nível inferior

```
Lifecycle:
 install:
 Script:
 key1: command1
 key2: command2
 all: command3
```

Example Exemplo de ciclo de vida global com chaves de seleção de vários níveis

```
Lifecycle:
 key1:
 install:
 SkipIf: either onpath executable or exists file
 Script: command1
 key2:
 install:
 Script: command2
 all:
 install:
 Script:
 key3: command3
 key4: command4
 all: command5
```

## Variáveis da fórmula

As variáveis da fórmula expõem informações do componente e do núcleo atuais para você usar nas fórmulas. Por exemplo, você pode usar uma variável de fórmula para passar parâmetros de configuração do componente para uma aplicação executada em um script de ciclo de vida.

É possível usar variáveis de fórmula nas seguintes seções das fórmulas de componentes:

- Definições do ciclo de vida.

- [Definições de configuração de componentes, se você usar o Greengrass nucleus v2.6.0 ou posterior e definir a opção de configuração `interpolateComponentConfiguration` como `true`.](#) Você também pode usar variáveis de fórmulas ao [implantar atualizações de configuração de componentes](#).

As variáveis da fórmula usam a sintaxe `{recipe_variable}`. Os colchetes indicam uma variável de fórmula.

O AWS IoT Greengrass é compatível com as seguintes variáveis de fórmula:

*`component_dependency_name:configuration:json_pointer`*

O valor de um parâmetro de configuração para o componente que essa fórmula define ou para um componente do qual esse componente depende.

É possível usar essa variável para fornecer um parâmetro para um script executado no ciclo de vida do componente.

 Note

O AWS IoT Greengrass é compatível com essa variável de fórmula somente nas definições do ciclo de vida do componente.

Essa variável de fórmula tem as seguintes entradas:

- `component_dependency_name`: (opcional) o nome da dependência do componente para consultar. Omita esse segmento para consultar o componente definido por essa fórmula. É possível especificar apenas dependências diretas.
- `json_pointer`: o ponteiro JSON para o valor da configuração a ser avaliado. Os ponteiros JSON começam com uma barra /. Para identificar um valor em uma configuração de componente aninhado, use barras (/) para separar as chaves de cada nível na configuração. É possível usar um número como chave para especificar um índice em uma lista. Para obter mais informações, consulte a [Especificação do ponteiro JSON](#).

O núcleo do AWS IoT Greengrass usa ponteiros JSON para fórmulas no formato YAML.

O ponteiro JSON pode fazer referência aos seguintes tipos de nós:

- Um nó de valor. AWS IoT Greengrass O núcleo substitui a variável da fórmula pela representação em cadeia do valor. Valores nulos são convertidos como `null` em uma string.

- Um nó de objeto. AWS IoT Greengrass O núcleo substitui a variável da fórmula pela representação de string JSON serializada desse objeto.
- Sem nó. AWS IoT Greengrass O núcleo não substitui a variável da fórmula.

Por exemplo, a variável da fórmula `{configuration:/Message}` recupera o valor da chave `Message` na configuração do componente. A variável de fórmula `{com.example.MyComponentDependency:configuration:/server/port}` recupera o valor de `port` no objeto de configuração `server` de uma dependência de componente.

**`component_dependency_name`**:artifacts:path

O caminho raiz dos artefatos para o componente que esta fórmula define ou para um componente do qual este componente depende.

Quando um componente é instalado, o AWS IoT Greengrass copia os artefatos do componente para a pasta que essa variável expõe. É possível usar essa variável para identificar a localização de um script a ser executado no ciclo de vida do componente, por exemplo.

A pasta nesse caminho é somente para leitura. Para modificar arquivos de artefatos, copie os arquivos para outro local, como o diretório de trabalho atual (`$PWD` ou `.`). Em seguida, modifique os arquivos ali.

Para ler ou executar um artefato a partir de uma dependência de componente, essa permissão `Read` ou `Execute` do artefato deve ser `ALL`. Para mais informações, consulte as [permissões de artefato](#) que você define na fórmula do componente.

Essa variável de fórmula tem as seguintes entradas:

- `component_dependency_name`: (opcional) o nome da dependência do componente para consultar. Omita esse segmento para consultar o componente definido por essa fórmula. É possível especificar apenas dependências diretas.

**`component_dependency_name`**:artifacts:decompressedPath

O caminho raiz dos artefatos de arquivo descompactado para o componente que essa fórmula define ou para um componente do qual ele depende.

Quando um componente é instalado, o AWS IoT Greengrass descompacta os artefatos de arquivo do componente na pasta que esta variável expõe. É possível usar essa variável para identificar a localização de um script a ser executado no ciclo de vida do componente, por exemplo.

Cada artefato é descompactado em uma pasta dentro do caminho descompactado, em que a pasta tem o mesmo nome do artefato menos a extensão dele. Por exemplo, um artefato ZIP chamado `models.zip` descompacta na pasta `{artifacts:decompressedPath}/models`.

A pasta nesse caminho é somente para leitura. Para modificar arquivos de artefatos, copie os arquivos para outro local, como o diretório de trabalho atual (`$PWD` ou `.`). Em seguida, modifique os arquivos ali.

Para ler ou executar um artefato a partir de uma dependência de componente, essa permissão `Read` ou `Execute` do artefato deve ser `ALL`. Para mais informações, consulte as [permissões de artefato](#) que você define na fórmula do componente.

Essa variável de fórmula tem as seguintes entradas:

- `component_dependency_name`: (opcional) o nome da dependência do componente para consultar. Omita esse segmento para consultar o componente definido por essa fórmula. É possível especificar apenas dependências diretas.

`component_dependency_name:work:path`

Esse recurso está disponível para a versão 2.0.4 e posteriores do [componente de Greengrass nucleus](#).

O caminho de trabalho para o componente que esta fórmula define ou para um componente do qual este componente depende. O valor dessa variável de fórmula é equivalente à saída da variável de ambiente `$PWD` e do comando `pwd` quando executado a partir do contexto do componente.

É possível usar essa variável de fórmula para compartilhar arquivos entre um componente e uma dependência.

A pasta nesse caminho pode ser lida e gravada pelo componente definido por essa fórmula e por outros componentes que são executados pelo mesmo usuário e grupo.

Essa variável de fórmula tem as seguintes entradas:

- `component_dependency_name`: (opcional) o nome da dependência do componente para consultar. Omita esse segmento para consultar o componente definido por essa fórmula. É possível especificar apenas dependências diretas.

`kernel:rootPath`

O caminho raiz do núcleo do AWS IoT Greengrass.

## iot:thingName

Esse recurso está disponível para a versão 2.3.0 e posteriores do [componente de Greengrass nucleus](#).

O nome do objeto da AWS IoT do núcleo do dispositivo.

## Exemplos de fórmula

É possível consultar os seguintes exemplos de fórmulas para ajudar a criar fórmulas para seus componentes.

O AWS IoT Greengrass organiza um índice dos componentes do Greengrass, chamado Catálogo de Software do Greengrass. Este catálogo rastreia os componentes do Greengrass que são desenvolvidos pela comunidade do Greengrass. A partir desse catálogo, você pode baixar, modificar e implantar componentes para criar suas aplicações Greengrass. Para obter mais informações, consulte [Componentes da comunidade](#).

### Tópicos

- [Fórmula do componente do Hello World](#)
- [Exemplo de componente do runtime do Python](#)
- [Fórmula de componente que especifica vários campos](#)

### Fórmula do componente do Hello World

A fórmula a seguir descreve um componente Hello World que executa um script do Python. Esse componente é compatível com todas as plataformas e aceita um parâmetro Message que o AWS IoT Greengrass passa como argumento para o script Python. Esta é a fórmula do componente Hello World no [tutorial de introdução](#).

### JSON

```
{
 "RecipeFormatVersion": "2020-01-25",
 "ComponentName": "com.example.HelloWorld",
 "ComponentVersion": "1.0.0",
 "ComponentDescription": "My first AWS IoT Greengrass component.",
 "ComponentPublisher": "Amazon",
 "ComponentConfiguration": {
```

```

 "DefaultConfiguration": {
 "Message": "world"
 },
 "Manifests": [
 {
 "Platform": {
 "os": "linux"
 },
 "Lifecycle": {
 "run": "python3 -u {artifacts:path}/hello_world.py {configuration:/Message}"
 }
 },
 {
 "Platform": {
 "os": "windows"
 },
 "Lifecycle": {
 "run": "py -3 -u {artifacts:path}/hello_world.py {configuration:/Message}"
 }
 }
]
 }
}

```

## YAML

```

RecipeFormatVersion: '2020-01-25'
ComponentName: com.example.HelloWorld
ComponentVersion: '1.0.0'
ComponentDescription: My first AWS IoT Greengrass component.
ComponentPublisher: Amazon
ComponentConfiguration:
 DefaultConfiguration:
 Message: world
Manifests:
- Platform:
 os: linux
 Lifecycle:
 run: |
 python3 -u {artifacts:path}/hello_world.py "{configuration:/Message}"
- Platform:
 os: windows

```



```
Lifecycle:
 run: |
 py -3 -u {artifacts:path}/hello_world.py "${configuration:/Message}"
```

## Exemplo de componente do runtime do Python

A fórmula a seguir descreve um componente que instala o Python. Esse componente é compatível com dispositivos Linux de 64 bits.

### JSON

```
{
 "RecipeFormatVersion": "2020-01-25",
 "ComponentName": "com.example.PythonRuntime",
 "ComponentDescription": "Installs Python 3.7",
 "ComponentPublisher": "Amazon",
 "ComponentVersion": "3.7.0",
 "Manifests": [
 {
 "Platform": {
 "os": "linux",
 "architecture": "amd64"
 },
 "Lifecycle": {
 "install": "apt-get update\napt-get install python3.7"
 }
 }
]
}
```

### YAML

```

RecipeFormatVersion: '2020-01-25'
ComponentName: com.example.PythonRuntime
ComponentDescription: Installs Python 3.7
ComponentPublisher: Amazon
ComponentVersion: '3.7.0'
Manifests:
 - Platform:
 os: linux
 architecture: amd64
```

```
Lifecycle:
 install: |
 apt-get update
 apt-get install python3.7
```

Fórmula de componente que especifica vários campos

A fórmula do componente a seguir usa vários campos de fórmula.

## JSON

```
{
 "RecipeFormatVersion": "2020-01-25",
 "ComponentName": "com.example.FooService",
 "ComponentDescription": "Complete recipe for AWS IoT Greengrass components",
 "ComponentPublisher": "Amazon",
 "ComponentVersion": "1.0.0",
 "ComponentConfiguration": {
 "DefaultConfiguration": {
 "TestParam": "TestValue"
 }
 },
 "ComponentDependencies": {
 "BarService": {
 "VersionRequirement": "^1.1.0",
 "DependencyType": "SOFT"
 },
 "BazService": {
 "VersionRequirement": "^2.0.0"
 }
 },
 "Manifests": [
 {
 "Platform": {
 "os": "linux",
 "architecture": "amd64"
 },
 "Lifecycle": {
 "install": {
 "Skipif": "onpath git",
 "Script": "sudo apt-get install git"
 },
 "Setenv": {
```

```

 "environment_variable1": "variable_value1",
 "environment_variable2": "variable_value2"
 },
 "Artifacts": [
 {
 "Uri": "s3://amzn-s3-demo-bucket/hello_world.zip",
 "Unarchive": "ZIP"
 },
 {
 "Uri": "s3://amzn-s3-demo-bucket/hello_world_linux.py"
 }
]
},
{
 "Lifecycle": {
 "install": {
 "Skipif": "onpath git",
 "Script": "sudo apt-get install git",
 "RequiresPrivilege": "true"
 }
 },
 "Artifacts": [
 {
 "Uri": "s3://amzn-s3-demo-bucket/hello_world.py"
 }
]
}
]
}

```

## YAML

```

RecipeFormatVersion: '2020-01-25'
ComponentName: com.example.FooService
ComponentDescription: Complete recipe for AWS IoT Greengrass components
ComponentPublisher: Amazon
ComponentVersion: 1.0.0
ComponentConfiguration:
 DefaultConfiguration:
 TestParam: TestValue
ComponentDependencies:

```

```
BarService:
 VersionRequirement: ^1.1.0
 DependencyType: SOFT
BazService:
 VersionRequirement: ^2.0.0
Manifests:
- Platform:
 os: linux
 architecture: amd64
 Lifecycle:
 install:
 SkipIf: onpath git
 Script: sudo apt-get install git
 SetEnv:
 environment_variable1: variable_value1
 environment_variable2: variable_value2
 Artifacts:
 - Uri: 's3://amzn-s3-demo-bucket/hello_world.zip'
 Unarchive: ZIP
 - Uri: 's3://amzn-s3-demo-bucket/hello_world_linux.py'
- Lifecycle:
 install:
 SkipIf: onpath git
 Script: sudo apt-get install git
 RequiresPrivilege: 'true'
 Artifacts:
 - Uri: 's3://amzn-s3-demo-bucket/hello_world.py'
```

## Referência de variável de ambiente do componente

O software AWS IoT Greengrass Core define variáveis de ambiente quando executa scripts de ciclo de vida para componentes. Você pode obter essas variáveis de ambiente em seus componentes para conseguir o nome do objeto, a Região da AWS e a versão do núcleo do Greengrass. O software também define as variáveis de ambiente que seu componente exige para usar o [SDK de comunicação entre processos](#) e para [interagir com os serviços da AWS](#).

Também é possível definir variáveis de ambiente personalizadas para os scripts de ciclo de vida do seu componente. Para obter mais informações, consulte [Setenv](#).

O software AWS IoT Greengrass Core define as seguintes variáveis de ambiente:

## AWS\_IOT\_THING\_NAME

O nome do objeto da AWS IoT que representa esse dispositivo principal do Greengrass.

## AWS\_REGION

A Região da AWS em que esse dispositivo principal do Greengrass opera.

Os SDKs da AWS usam essa variável de ambiente para identificar a região padrão a ser usada. Essa variável é equivalente a `AWS_DEFAULT_REGION`.

## AWS\_DEFAULT\_REGION

A Região da AWS em que esse dispositivo principal do Greengrass opera.

A AWS CLI usa essa variável de ambiente para identificar a região padrão a ser usada. Essa variável é equivalente a `AWS_REGION`.

## GGC\_VERSION

A versão do [componente do núcleo do Greengrass](#) que é executada nesse dispositivo principal do Greengrass.

## GG\_ROOT\_CA\_PATH

Esse atributo está disponível para a versão 2.5.5 e posteriores do [componente de núcleo do Greengrass](#).

O caminho para o certificado de (CA) raiz que o núcleo do Greengrass usa.

## AWS\_GG\_NUCLEUS\_DOMAIN\_SOCKET\_FILEPATH\_FOR\_COMPONENT

O caminho para o soquete IPC que os componentes usam para se comunicar com o software AWS IoT Greengrass Core. Para obter mais informações, consulte [Usar o AWS IoT Device SDK para se comunicar com o núcleo do Greengrass, outros componentes e AWS IoT Core](#).

## SVCUID

O token secreto que os componentes usam para se conectar ao soquete IPC e se comunicar com o software AWS IoT Greengrass Core. Para obter mais informações, consulte [Usar o AWS IoT Device SDK para se comunicar com o núcleo do Greengrass, outros componentes e AWS IoT Core](#).

## AWS\_CONTAINER\_AUTHORIZATION\_TOKEN

O token secreto que os componentes usam para recuperar credenciais do [componente do serviço de troca de tokens](#).

## AWS\_CONTAINER\_CREDENTIALS\_FULL\_URI

O URI que os componentes solicitam para recuperar credenciais do [componente do serviço de troca de tokens](#).

# Implemente AWS IoT Greengrass componentes em dispositivos

Você pode usar AWS IoT Greengrass para implantar componentes em dispositivos ou grupos de dispositivos. Você usa implantações para definir os componentes e as configurações que são enviados aos dispositivos. AWS IoT Greengrass é implantado em alvos, AWS IoT coisas ou grupos de coisas que representam os principais dispositivos do Greengrass. AWS IoT Greengrass usa [AWS IoT Core trabalhos](#) para implantar em seus dispositivos principais. É possível configurar como o trabalho é implementado em seus dispositivos.

## Implantações de dispositivos do Core

Cada dispositivo principal executa os componentes das implantações desse dispositivo. Uma nova implantação no mesmo destino substitui a implantação anterior no destino. Ao criar uma implantação, você define os componentes e as configurações a serem aplicados ao software existente do dispositivo principal.

Ao revisar uma implantação para um destino, você substitui os componentes da revisão anterior pelos componentes da nova revisão. Por exemplo, você implanta os componentes [Gerenciador de logs](#) e [Gerenciador de segredos](#) no grupo de coisas TestGroup. Em seguida, você cria outra implantação para TestGroup que especifique somente o componente do gerenciador de segredos. Como resultado, os dispositivos principais desse grupo não executam mais o gerenciador de logs.

## Resolução de dependências de plataformas

Quando um dispositivo principal recebe uma implantação, ele verifica se os componentes são compatíveis com o dispositivo principal. Por exemplo, se você implantar o [Firehose](#) em um destino do Windows, a implantação falhará.

## Resolução de dependências de componentes

Durante a implantação de um componente, o dispositivo principal verifica a compatibilidade das dependências e requisitos de versão de todos os componentes em um grupo de coisas. Essa verificação garante que as restrições de versão sejam satisfeitas para todos os componentes e suas dependências antes de prosseguir com a implantação.

O processo de resolução de dependências começa com a identificação dos componentes de destino que não tenham dependências em suas receitas. Em seguida, o sistema constrói uma árvore de dependências usando a pesquisa primeiro em largura (BFS), que explora sistematicamente cada nó de destino e encontra suas dependências primeiro antes de passar para o próximo nó. Cada nó inclui o componente de destino como chave e os requisitos da versão como valor.

Os requisitos de versão combinam três conjuntos de restrições:

- Os requisitos de versão que já estão estabelecidos no grupo de coisas existente.
- A versão do componente exigida pela implantação. É necessário selecionar uma versão do componente ao criar ou atualizar uma implantação.
- Qualquer restrição de versão do componente definida na seção de dependências da receita.

## Resolução de dependências de componentes

Durante uma implantação, o Greengrass nucleus primeiro tenta encontrar o candidato local atualmente em execução no dispositivo que atenda aos requisitos. Se o componente em execução atender aos requisitos, o nucleus obtém o caminho da receita armazenada na pasta da receita e encontra a versão local mais recente no armazenamento local.

[Para Nuvem AWS implantações, o núcleo então chamará a `ResolveComponentCandidates API`](#). Essa API começará com a versão mais recente disponível e verificará se ela satisfaz as dependências e os requisitos. Quando o nucleus recebe a resposta da API, ele seleciona a versão mais recente. Se não for encontrada nenhuma versão do Nuvem AWS que satisfaça os requisitos, a implantação falhará. Se o dispositivo estiver off-line, ele retornará ao candidato local original encontrado. Caso não seja encontrado nenhum candidato local que satisfaça os requisitos, a implantação falhará.

Para implantações locais, o núcleo usa exclusivamente candidatos locais, se eles existirem e se satisfizerem os requisitos sem negociação. Nuvem AWS Se não houver tal candidato, a implantação falhará.

### Note

Todas as receitas resolvidas são armazenadas localmente para futura referência.

Para obter mais informações, consulte a seção de [resolução de dependências](#) em GitHub.

Se Greengrass nucleus for capaz de resolver com sucesso todos os componentes, o log do nucleus conterá a linha a seguir.

```
resolve-all-group-dependencies-finish. Finish resolving all groups dependencies.
```

## Example

A seguir está um exemplo de como o nucleus resolverá os requisitos dos componentes.

- Você implanta o ComponenteA, que depende das versões 1.0.0-1.9.0 do ComponenteC.
- Você também implanta o ComponenteB, que depende das versões 1.4.0-1.9.5 do ComponenteC.

Com a resolução da dependência do componente, o nucleus implantará a versão mais recente da versão do ComponenteC para satisfazer os requisitos do ComponenteA e do ComponenteB. Essa versão mais recente do ComponenteC é a 1.9.0.

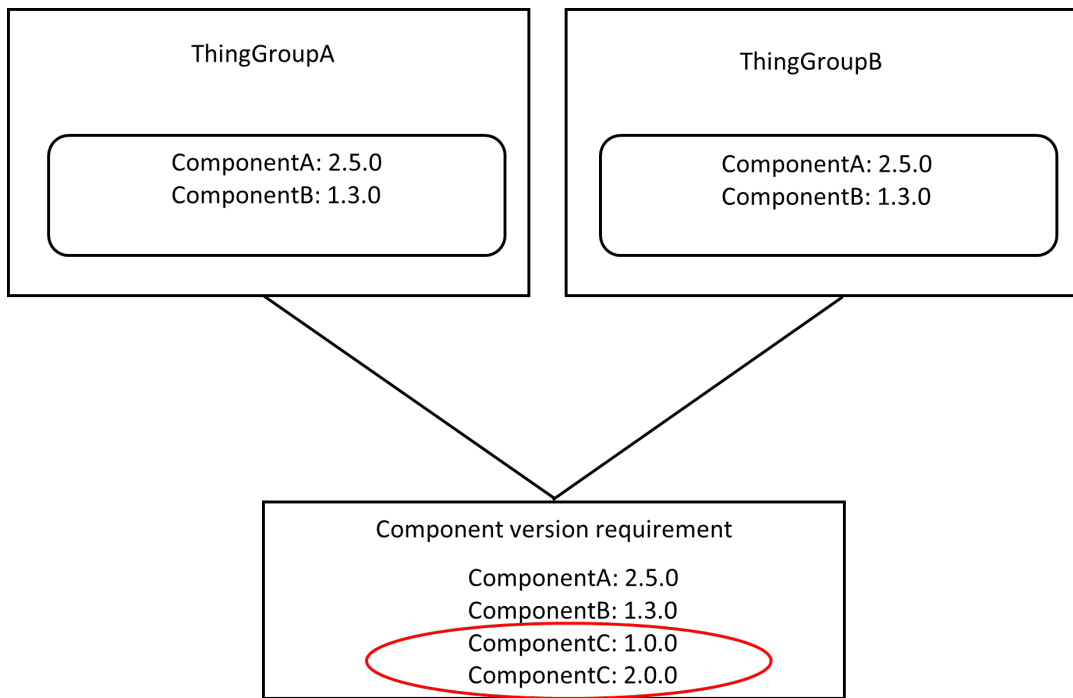
## Falhas comuns na resolução de dependências de componentes

A resolução da dependência de componentes pode falhar por dois motivos principais: conflito de requisitos de versão de destino ou conflito de requisitos de dependência de componentes.

### Cenário 1: conflito de requisitos da versão de destino

- Uma coisa existe em um grupo de coisas e você também quer adicionar essa coisa a um novo grupo de coisas. A implantação falhará se o novo grupo de coisas exigir uma versão diferente.
- Uma implantação também pode falhar se uma coisa pertencer a um grupo de coisas e quiser atualizar a versão do componente por meio de uma implantação.





### Exemplo de log de falhas:

```

2025-04-11T06:16:03.315Z [ERROR] (pool-3-thread-27)
com.aws.greengrass.componentmanager.ComponentManager: Failed to negotiate version
with cloud and no local version to fall back to. {componentName=ComponentC,
versionRequirement={thing/ABC==2.0.0, thinggroup/ThingGroupA==1.0.0}}
2025-04-11T06:16:03.316Z [ERROR] (pool-3-thread-26)
com.aws.greengrass.deployment.DeploymentService: Error occurred while
processing deployment. {deploymentId=fbac24de-4ef9-44b0-a685-fdc63b0f02b8,
serviceName=DeploymentService, currentState=RUNNING}
java.util.concurrent.ExecutionException:
com.aws.greengrass.componentmanager.exceptions.NoAvailableComponentVersionException:
No local or cloud component version satisfies the requirements Check whether the
version constraints conflict and that the component exists in your AWS account with
a version that matches the version constraints. If the version constraints conflict,
revise deployments to resolve the conflict. Component ComponentC version constraints:
thing/ABC requires =2.0.0, thinggroup/ThingGroupA requires =1.0.0.
 at java.base/java.util.concurrent.FutureTask.report(FutureTask.java:122)
 at java.base/java.util.concurrent.FutureTask.get(FutureTask.java:191)
 at
com.aws.greengrass.deployment.DefaultDeploymentTask.call(DefaultDeploymentTask.java:127)
 at
com.aws.greengrass.deployment.DefaultDeploymentTask.call(DefaultDeploymentTask.java:50)
 at java.base/java.util.concurrent.FutureTask.run(FutureTask.java:264)

```

```

 at java.base/
java.util.concurrent.ThreadPoolExecutor.runWorker(ThreadPoolExecutor.java:1128)
 at java.base/java.util.concurrent.ThreadPoolExecutor
$Worker.run(ThreadPoolExecutor.java:628)
 at java.base/java.lang.Thread.run(Thread.java:829)
Caused by:
com.aws.greengrass.componentmanager.exceptions.NoAvailableComponentVersionException:
No local or cloud component version satisfies the requirements Check whether the
version constraints conflict and that the component exists in your AWS account with
a version that matches the version constraints. If the version constraints conflict,
revise deployments to resolve the conflict. Component ComponentC version constraints:
thing/ABC requires =2.0.0, thinggroup/ThingGroupA requires =1.0.0.
 at
com.aws.greengrass.componentmanager.ComponentManager.negotiateVersionWithCloud(ComponentManager.
 at
com.aws.greengrass.componentmanager.ComponentManager.resolveComponentVersion(ComponentManager.
 at com.aws.greengrass.componentmanager.DependencyResolver.lambda
$resolveDependencies$0(DependencyResolver.java:134)
 at
com.aws.greengrass.componentmanager.DependencyResolver.resolveComponentDependencies(Dependency
 at
com.aws.greengrass.componentmanager.DependencyResolver.resolveDependencies(DependencyResolver.
 at com.aws.greengrass.deployment.DefaultDeploymentTask.lambda$call
$2(DefaultDeploymentTask.java:125)
 ... 4 more

```

Os logs indicam um erro de conflito de versão porque o núcleo não consegue encontrar uma versão do componente que atenda simultaneamente a dois requisitos conflitantes.

### Como resolver o problema

- Se você quiser manter o componente em cada grupo de coisas, selecione a mesma versão desse componente em cada grupo de coisas.
- Selecione uma versão do componente que atenda aos requisitos de implantação.
- Se você quiser usar uma versão do componente que não atenda aos dois requisitos do grupo de coisas, selecione a versão do componente que atenda ao requisito da versão do grupo de coisas e use esse componente somente nesse grupo de coisas.

## Cenário 2: conflito de requisitos de versão de dependência de componentes

Se um componente for uma dependência de componentes diferentes e os componentes exigirem versões ou intervalos de versões diferentes desse componente, é possível que não haja versões disponíveis para satisfazer todos os requisitos de versão. Nesse cenário, a implantação falhará.

### Example

Implantação do ComponenteA (v2.5.0), ComponenteB (v1.3.0) e ComponenteC (v1.0.0)

- O ComponenteA requer a versão  $\geq 1.0.0$  do ComponenteB.

```

...
ComponentName: ComponentA
ComponentVersion: "2.5.0"
ComponentDependencies:
 ComponentB:
 VersionRequirement: " $\geq 1.0.0$ "
 DependencyType: "HARD"
...
```

- O ComponenteC requer a versão  $< 2.0.0$  do ComponenteA.

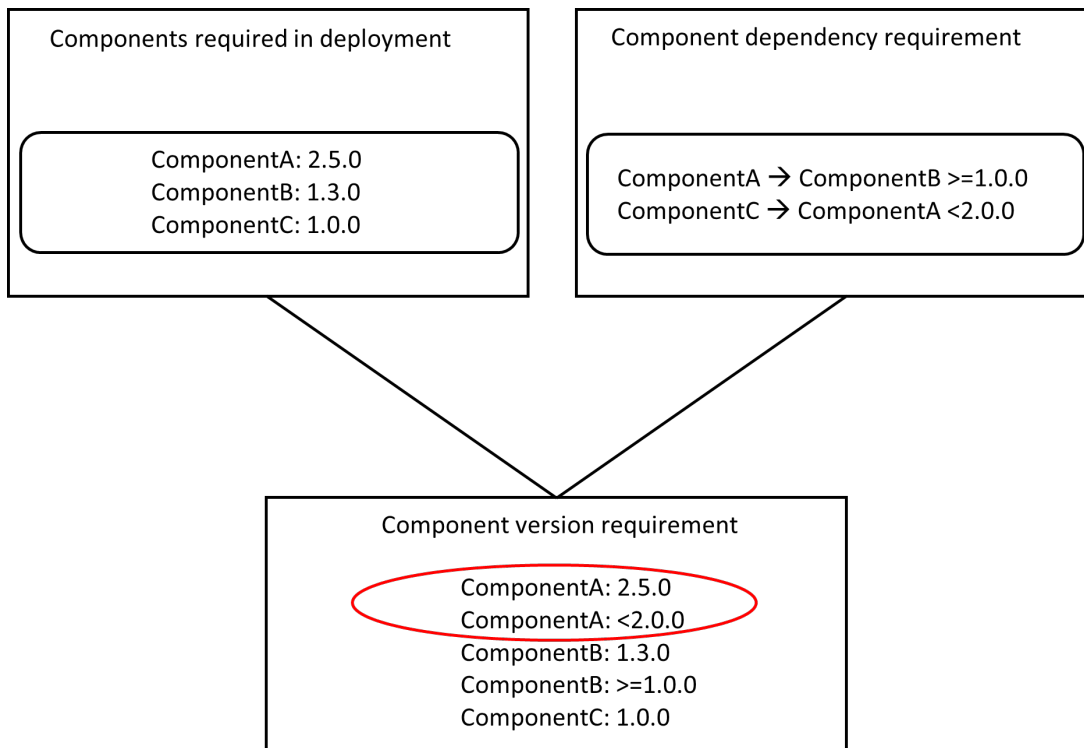
```

...
ComponentName: ComponentC
ComponentVersion: "1.0.0"
ComponentDependencies:
 ComponentA:
 VersionRequirement: " $< 2.0.0$ "
 DependencyType: "HARD"
...
```

Há um conflito de versão entre dois requisitos do ComponenteA:

- O ComponenteA requer a versão 2.5.0 nesta implantação
- O ComponenteC requer versões do ComponenteA anteriores a 2.0.0.

Esses dois requisitos se contradizem, impossibilitando que o núcleo encontre uma versão do ComponenteA que satisfaça os dois requisitos. Portanto, a resolução da dependência falhará.



### Exemplo de log de falhas:

```

2025-04-11T06:07:18.291Z [ERROR] (pool-3-thread-25)
com.aws.greengrass.componentmanager.ComponentManager: Failed to negotiate version
with cloud and no local version to fall back to. {componentName=ComponentA,
versionRequirement={ComponentC=<2.0.0, thinggroup/ThingGroupA==2.5.0}}
2025-04-11T06:07:18.292Z [ERROR] (pool-3-thread-24)
com.aws.greengrass.deployment.DeploymentService: Error occurred while
processing deployment. {deploymentId=2ffac4df-1ac9-405c-8c11-28494a1b4382,
serviceName=DeploymentService, currentState=RUNNING}
java.util.concurrent.ExecutionException:
com.aws.greengrass.componentmanager.exceptions.NoAvailableComponentVersionException:
No local or cloud component version satisfies the requirements Check whether the
version constraints conflict and that the component exists in your AWS account with
a version that matches the version constraints. If the version constraints conflict,
revise deployments to resolve the conflict. Component ComponentA version constraints:
ComponentC requires <2.0.0, thinggroup/ThingGroupA requires =2.5.0.
 at java.base/java.util.concurrent.FutureTask.report(FutureTask.java:122)
 at java.base/java.util.concurrent.FutureTask.get(FutureTask.java:191)
 at
com.aws.greengrass.deployment.DefaultDeploymentTask.call(DefaultDeploymentTask.java:127)
 at
com.aws.greengrass.deployment.DefaultDeploymentTask.call(DefaultDeploymentTask.java:50)
 at java.base/java.util.concurrent.FutureTask.run(FutureTask.java:264)

```

```
 at java.base/
java.util.concurrent.ThreadPoolExecutor.runWorker(ThreadPoolExecutor.java:1128)
 at java.base/java.util.concurrent.ThreadPoolExecutor
$Worker.run(ThreadPoolExecutor.java:628)
 at java.base/java.lang.Thread.run(Thread.java:829)
Caused by:
com.aws.greengrass.componentmanager.exceptions.NoAvailableComponentVersionException:
No local or cloud component version satisfies the requirements Check whether the
version constraints conflict and that the component exists in your AWS account with
a version that matches the version constraints. If the version constraints conflict,
revise deployments to resolve the conflict. Component ComponentA version constraints:
ComponentC requires <2.0.0, thinggroup/ThingGroupA requires =2.5.0.
 at
com.aws.greengrass.componentmanager.ComponentManager.negotiateVersionWithCloud(ComponentManager.
 at
com.aws.greengrass.componentmanager.ComponentManager.resolveComponentVersion(ComponentManager.
 at com.aws.greengrass.componentmanager.DependencyResolver.lambda
$resolveDependencies$0(DependencyResolver.java:134)
 at
com.aws.greengrass.componentmanager.DependencyResolver.resolveComponentDependencies(Dependency
 at
com.aws.greengrass.componentmanager.DependencyResolver.resolveDependencies(DependencyResolver.
 at com.aws.greengrass.deployment.DefaultDeploymentTask.lambda$call
$2(DefaultDeploymentTask.java:125)
 ... 4 more
```

Os logs indicam que o núcleo não consegue encontrar uma versão do ComponenteA que satisfaça os requisitos a seguir.

- Os requisitos para que o ComponenteA seja exatamente a versão 2.5.0 (de ThingGroup A).
- O requisito de trabalhar com versões do ComponenteC anteriores a 2.0.0.

### Como resolver o problema

- Se você quiser manter o componente em cada grupo de coisas, selecione a mesma versão desse componente em cada grupo de coisas.
- Selecione uma versão do componente que atenda aos requisitos de implantação.
- Se você quiser usar uma versão do componente que não atenda aos dois requisitos do grupo de coisas, selecione a versão do componente que atenda ao requisito da versão do grupo de coisas e use esse componente somente nesse grupo de coisas.

 Tip

Se você ver esse erro em qualquer componente AWS fornecido, poderá resolvê-lo atualizando os componentes em conflito para a versão mais recente.

## Removendo um dispositivo de um grupo de coisas

Quando você remove um dispositivo principal de um grupo de coisas, o comportamento de implantação do componente depende da versão do [Greengrass nucleus](#) que o dispositivo principal executa.

### 2.5.1 and later

Quando você remove um dispositivo principal de um grupo de coisas, o comportamento depende se a AWS IoT política concede a `greengrass:ListThingGroupsForCoreDevice` permissão. Para obter mais informações sobre essa permissão e AWS IoT políticas para dispositivos principais, consulte [Autenticação e autorização de dispositivos para AWS IoT Greengrass](#).

- Se a AWS IoT política conceder essa permissão

Quando você remove um dispositivo principal de um grupo de coisas, AWS IoT Greengrass remove os componentes do grupo de coisas na próxima vez que uma implantação for feita no dispositivo. Se um componente no dispositivo for incluído na próxima implantação, esse componente não será removido do dispositivo.

- Se a AWS IoT política não conceder essa permissão

Quando você remove um dispositivo principal de um grupo de coisas, AWS IoT Greengrass não exclui os componentes desse grupo de coisas do dispositivo.

Para remover um componente de um dispositivo, use o comando [deployment create](#) da CLI do Greengrass. Especifique o componente a ser removido com o `--remove` argumento e especifique o grupo de coisas com o `--groupId` argumento.

### 2.5.0

Quando você remove um dispositivo principal de um grupo de coisas, AWS IoT Greengrass remove os componentes do grupo de coisas na próxima vez que uma implantação for feita

no dispositivo. Se um componente no dispositivo for incluído na próxima implantação, esse componente não será removido do dispositivo.

Esse comportamento exige que a AWS IoT política do dispositivo principal conceda a `greengrass:ListThingGroupsForCoreDevice` permissão. Se um dispositivo principal não tiver essa permissão, o dispositivo principal não aplicará implantações. Para obter mais informações, consulte [Autenticação e autorização de dispositivos para AWS IoT Greengrass](#).

## 2.0.x - 2.4.x

Quando você remove um dispositivo principal de um grupo de coisas, AWS IoT Greengrass não exclui os componentes desse grupo de coisas do dispositivo.

Para remover um componente de um dispositivo, use o comando `deployment create` da CLI do Greengrass. Especifique o componente a ser removido com o `--remove` argumento e especifique o grupo de coisas com o `--groupId` argumento.

## Implantações

As implantações são contínuas. Quando você cria uma implantação, AWS IoT Greengrass implementa a implantação nos dispositivos de destino que estão on-line. Se um dispositivo de destino não estiver on-line, ele receberá a implantação na próxima vez em que se conectar AWS IoT Greengrass. Quando você adiciona um dispositivo principal a um grupo de itens de destino, AWS IoT Greengrass envia ao dispositivo a implantação mais recente desse grupo de itens.

Antes de um dispositivo principal implantar um componente, por padrão, ele notifica cada componente no dispositivo. Os componentes do Greengrass podem responder à notificação para adiar a implantação. Talvez você queira adiar a implantação se o dispositivo tiver um nível de bateria baixo ou estiver executando um processo que não pode ser interrompido. Para obter mais informações, consulte [Tutorial: Desenvolver um componente do Greengrass que adia as atualizações de componentes](#). Ao criar uma implantação, você pode configurá-la para ser implantada sem notificar os componentes.

Cada item ou grupo de itens de destino pode ter uma implantação por vez. Isso significa que quando você cria uma implantação para um destino, AWS IoT Greengrass não implanta mais a revisão anterior da implantação desse alvo.

## Opções de implantação

As implantações oferecem várias opções que permitem controlar quais dispositivos recebem uma atualização e como a atualização é implantada. Ao criar uma implantação, é possível configurar as seguintes opções:

- AWS IoT Greengrass componentes

Defina os componentes a serem instalados e executados nos dispositivos de destino. AWS IoT Greengrass componentes são módulos de software que você implanta e executa nos dispositivos principais do Greengrass. Os dispositivos recebem componentes somente se o componente suportar a plataforma do dispositivo. Isso permite que você implante em grupos de dispositivos, mesmo que os dispositivos de destino sejam executados em várias plataformas. Se um componente não for compatível com a plataforma do dispositivo, o componente não será implantado no dispositivo.

Você pode implantar componentes AWS personalizados e componentes fornecidos em seus dispositivos. Quando você implanta um componente, AWS IoT Greengrass identifica todas as dependências do componente e as implanta também. Para obter mais informações, consulte [Desenvolver componentes do AWS IoT Greengrass](#) e [Componentes fornecidos pela AWS](#).

Você define a versão e a atualização de configuração a serem implantadas em cada componente. A atualização de configuração especifica como modificar a configuração existente do componente no dispositivo principal ou a configuração padrão do componente se o componente não existir no dispositivo principal. É possível especificar quais valores de configuração serão redefinidos para os valores padrão e os novos valores de configuração a serem mesclados no dispositivo principal. Quando um dispositivo principal recebe implantações para destinos diferentes e cada implantação especifica versões de componentes compatíveis, o dispositivo principal aplica as atualizações de configuração em ordem com base no log de data e hora de quando você cria a implantação. Para obter mais informações, consulte [Atualizar configurações do componente](#).

### Important

Quando você implanta um componente, AWS IoT Greengrass instala as versões mais recentes suportadas de todas as dependências desse componente. Por esse motivo, novas versões AWS de patch dos componentes públicos fornecidos podem ser implantadas automaticamente em seus dispositivos principais se você adicionar novos dispositivos a um grupo de coisas ou atualizar a implantação que visa esses dispositivos.



Algumas atualizações automáticas, como a atualização do núcleo, podem fazer com que seus dispositivos sejam reiniciados inesperadamente.

Para evitar atualizações não intencionais para um componente que está sendo executado no dispositivo, recomendamos que você inclua diretamente sua versão preferida desse componente ao [criar uma implantação](#). Para obter mais informações sobre o comportamento de atualização AWS IoT Greengrass do software Core, consulte [Atualizar o software de núcleo do AWS IoT Greengrass \(OTA\)](#).

- Políticas de implantação

Defina o momento em que é seguro implantar uma configuração e o que deve ser feito caso a implantação apresente falhas. É possível especificar se deve ou não esperar que os componentes relatem que podem ser atualizados. Você também pode especificar se deseja ou não reverter os dispositivos para a configuração anterior se eles aplicarem uma implantação que falhe.

- Parar a configuração

Defina o momento e a maneira em que uma interrupção da implantação ocorrerá. A implantação é interrompida e falha se os critérios definidos por você forem atendidos. Por exemplo, você pode configurar uma implantação para ser interrompida se uma porcentagem de dispositivos não conseguir aplicá-la após um número mínimo de dispositivos recebê-la.

- Configuração de distribuição

Defina a taxa na qual uma implantação é implantada nos dispositivos de destino. É possível configurar um aumento exponencial da taxa com limites mínimos e máximos de taxa.

- Configuração de tempo limite

Defina o tempo máximo que cada dispositivo tem para aplicar uma implantação. Se um dispositivo exceder a duração especificada, o dispositivo não conseguirá aplicar a implantação.

### Important

Componentes personalizados podem definir artefatos em buckets do S3. Quando o software AWS IoT Greengrass principal implanta um componente, ele baixa os artefatos do componente do. Nuvem AWS As funções principais do dispositivo não permitem acesso aos buckets do S3 por padrão. Para implantar componentes personalizados que definem artefatos em um bucket do S3, a função principal do dispositivo deve conceder permissões

para baixar artefatos desse bucket. Para obter mais informações, consulte [Permitir acesso aos buckets do S3 para artefatos de componentes](#).

## Tópicos

- [Criar implantações](#)
- [Criar subimplantações](#)
- [Revisões das implantações](#)
- [Cancelar implantações](#)
- [Verificar o status da implantação](#)

## Criar implantações

Você pode criar uma implantação que tenha como alvo um objeto ou um grupo de objetos.

Ao criar uma implantação, você configura os componentes de software a serem implantados e como o trabalho de implantação é implementado nos dispositivos de destino. É possível definir a implantação no arquivo JSON que você fornece à AWS CLI.

O destino de implantação determina os dispositivos nos quais você deseja executar os componentes. Para implantar em um dispositivo principal, especifique um objeto. Para implantar em vários dispositivos principais, especifique um grupo de objetos que inclua esses dispositivos. Para mais informações sobre como configurar grupos de objetos, consulte [Grupos de objetos estáticos](#) e [Grupos de objetos dinâmicos](#) no Guia do desenvolvedor da AWS IoT.

Siga as etapas nesta seção para criar uma implantação em um destino. Para mais informações sobre como atualizar os componentes de software em um destino que tenha uma implantação, consulte [Revisões das implantações](#).

### Warning

A operação [CreateDeployment](#) pode desinstalar componentes dos dispositivos principais. Se um componente estiver presente na implantação anterior e não na nova implantação, o dispositivo principal desinstalará esse componente. Para evitar a desinstalação de componentes, primeiro use a operação [ListDeployments](#) para verificar se o destino da implantação já tem uma implantação existente. Em seguida, use a operação [GetDeployment](#) para começar a partir dessa implantação existente ao criar uma nova implantação.

## Para criar uma implantação (AWS CLI)

1. Crie um arquivo chamado `deployment.json` e copie o objeto JSON a seguir no arquivo. Substitua *targetArn* pelo ARN do objeto ou grupo de objetos da AWS IoT a ser direcionado para a implantação. Os ARNs de objetos e de grupos de objetos têm o seguinte formato:

- Coisa: `arn:aws:iot:region:account-id:thing/thingName`
- Grupo de coisas: `arn:aws:iot:region:account-id:thinggroup/thingGroupName`

```
{
 "targetArn": "targetArn"
}
```

2. Verifique se o destino de implantação tem uma implantação existente que você deseja revisar. Faça o seguinte:
  - a. Execute o comando a seguir para listar as implantações para o destino de implantação. Substitua *targetArn* pelo ARN do objeto da AWS IoT de destino ou pelo grupo de objetos.

```
aws greengrassv2 list-deployments --target-arn targetArn
```

A resposta contém uma lista com a implantação mais recente do destino. Se a resposta está vazia, o destino não tem uma implantação existente e você pode pular para [Step 3](#). Caso contrário, copie o `deploymentId` da resposta para usar na próxima etapa.

### Note

Também é possível revisar uma implantação diferente da revisão mais recente do destino. Especifique o argumento `--history-filter ALL` para listar todas as implantações do destino. Em seguida, copie o ID da implantação que você quer revisar.

- b. Execute o comando a seguir para obter os detalhes da implantação. Esses detalhes incluem metadados, componentes e configuração do trabalho. Substitua *deploymentId* pelo ID da etapa anterior.

```
aws greengrassv2 get-deployment --deployment-id deploymentId
```

A resposta tem os detalhes da implantação.

- c. Copie qualquer um dos seguintes pares de valores-chave da resposta do comando anterior para `deployment.json`. Você pode alterar esses valores para a nova implantação.

- `deploymentName`: o nome da implantação.
- `components`: os componentes da implantação. Para desinstalar um componente, remova-o desse objeto.
- `deploymentPolicies`: as políticas da implantação.
- `iotJobConfiguration`: a configuração do trabalho da implantação.
- `tags`: as tags da implantação.

3. (Opcional) Defina um nome para a implantação. Substitua *deploymentName* pelo nome da implantação.

```
{
 "targetArn": "targetArn",
 "deploymentName": "deploymentName"
}
```

4. Adicione cada componente para implantar os dispositivos de destino. Para fazer isso, adicione pares de chave-valor ao objeto `components`, em que a chave é o nome do componente e o valor é um objeto que contém os detalhes desse componente. Especifique os seguintes detalhes para cada componente adicionado:

- `version`: a versão do componente a ser implantada.
- `configurationUpdate`: a [atualização de configuração](#) a ser implantada. A atualização é uma operação de patch que modifica a configuração existente do componente em cada dispositivo de destino ou a configuração padrão do componente se ela não existir no dispositivo de destino. Você pode especificar as seguintes atualizações de configuração:
  - Redefinir atualizações (`reset`): (opcional) uma lista de ponteiros JSON que definem os valores de configuração a serem redefinidos para seus valores padrão no dispositivo de destino. O software AWS IoT Greengrass Core aplica as atualizações de redefinição antes da aplicação das atualizações de mesclagem. Para obter mais informações, consulte [Atualizações de redefinição](#).
  - Mesclar atualizações (`merge`): (opcional) um documento JSON que define os valores de configuração a serem mesclados no dispositivo de destino. Serialize o documento JSON como uma string. Para obter mais informações, consulte [Atualizações de mesclagem](#).

- `runWith`: (opcional) as opções de processo do sistema que o software AWS IoT Greengrass Core usa para executar os processos desse componente no dispositivo principal. Se você omitir um parâmetro no objeto `runWith`, o software AWS IoT Greengrass Core usará os valores padrão que você configurar no [componente do núcleo do Greengrass](#).

Você pode especificar qualquer uma das seguintes opções:

- `posixUser`: o usuário do sistema POSIX e, como opção, o grupo a ser usado para executar este componente em dispositivos principais do Linux. O usuário e o grupo, se especificados, devem existir em cada dispositivo principal do Linux. Especifique o usuário e o grupo separando-os por dois pontos (:), no seguinte formato: `user:group`. O grupo é opcional. Caso um grupo não seja especificado, o software AWS IoT Greengrass Core usará o grupo primário para o usuário. Para obter mais informações, consulte [Configurar o usuário que executa os componentes](#).
- `windowsUser`: o usuário do Windows a ser usado para executar esse componente nos dispositivos principais do Windows. O usuário deve existir em cada dispositivo principal do Windows e seu nome e senha devem estar armazenados na instância do gerenciador de credenciais da conta LocalSystem. Para obter mais informações, consulte [Configurar o usuário que executa os componentes](#).

Esse atributo está disponível para a versão 2.5.0 e posterior do [componente de núcleo do Greengrass](#).

- `systemResourceLimits`: os limites de recursos do sistema a serem aplicados aos processos desse componente. Você pode aplicar limites de recursos do sistema a componentes Lambda genéricos e não containerizados. Para obter mais informações, consulte [Configurar limites de recursos do sistema para componentes](#).

Você pode especificar qualquer uma das seguintes opções:

- `cpus`: a quantidade máxima de tempo de CPU que os processos deste componente podem usar no dispositivo principal. O tempo total da CPU de um dispositivo essencial é equivalente ao número de núcleos da CPU do dispositivo. Por exemplo, em um dispositivo principal com quatro núcleos da CPU, é possível definir esse valor como 2 a fim de limitar os processos do componente para 50% de uso em cada núcleo da CPU. Em um dispositivo com um núcleo da CPU, você pode definir esse valor como 0.25 a fim de limitar os processos do componente para 25% de uso da CPU. Caso o valor definido seja um número maior que o número de núcleos da CPU, o software AWS IoT Greengrass Core não limitará o uso da CPU do componente.

- **memory**: a quantidade máxima de RAM, expressa em kilobytes, que esse processo de componente pode usar no dispositivo principal.

Esse atributo está disponível na versão 2.4.0 e posteriores do [componente do núcleo do Greengrass](#). Atualmente, o AWS IoT Greengrass não é compatível com esse atributo nos dispositivos principais do Windows.

### Example Exemplo de atualização de configuração básica

O seguinte objeto `components` de exemplo especifica a implantação de um componente, `com.example.PythonRuntime`, que espera um parâmetro de configuração chamado `pythonVersion`.

```
{
 "targetArn": "targetArn",
 "deploymentName": "deploymentName",
 "components": {
 "com.example.PythonRuntime": {
 "componentVersion": "1.0.0",
 "configurationUpdate": {
 "merge": "{\"pythonVersion\": \"3.7\"}"
 }
 }
 }
}
```

### Example Exemplo de atualização de configuração com atualizações de redefinição e mesclagem

Considere um exemplo de componente de painel industrial, `com.example.IndustrialDashboard`, que tem a seguinte configuração padrão.

```
{
 "name": null,
 "mode": "REQUEST",
 "network": {
 "useHttps": true,
 "port": {
 "http": 80,

```

```
 "https": 443
 },
},
"tags": []
}
```

A atualização de configuração a seguir especifica as seguintes instruções:

1. Redefina a configuração HTTPS para o valor padrão (`true`).
2. Redefina a lista de etiquetas industriais para uma lista vazia.
3. Combine uma lista de etiquetas industriais que identificam fluxos de dados de temperatura e pressão para duas caldeiras.

```
{
 "reset": [
 "/network/useHttps",
 "/tags"
],
 "merge": {
 "tags": [
 "/boiler/1/temperature",
 "/boiler/1/pressure",
 "/boiler/2/temperature",
 "/boiler/2/pressure"
]
 }
}
```

O seguinte objeto `components` de exemplo especifica a implantação desse componente de painel industrial e a atualização de configuração.

```
{
 "targetArn": "targetArn",
 "deploymentName": "deploymentName",
 "components": {
 "com.example.IndustrialDashboard": {
 "componentVersion": "1.0.0",
 "configurationUpdate": {
 "reset": [
 "/network/useHttps",
```

```
 "/tags"
],
 "merge": "{\\"tags\\":[\\"/boiler/1/temperature\\",\\"/boiler/1/pressure\\",\\"/boiler/2/temperature\\",\\"/boiler/2/pressure\\"]}"
 }
 }
}
```

5. (Opcional) Defina políticas para a implantação. Você pode configurar quando os dispositivos principais podem aplicar uma implantação com segurança ou o que fazer se um dispositivo principal não conseguir aplicar a implantação. Para isso, adicione um objeto `deploymentPolicies` ao `deployment.json` e, em seguida, faça o seguinte:
  1. (Opcional) Especifique a política de atualização de componente (`componentUpdatePolicy`). Essa política define se a implantação permite ou não que os componentes adiem uma atualização até que estejam prontos para serem atualizados. Por exemplo, os componentes podem precisar limpar recursos ou concluir ações críticas antes de serem reiniciados para aplicar uma atualização. Essa política também define a quantidade de tempo que os componentes têm para responder a uma notificação de atualização.

Esta política é um objeto com os seguintes parâmetros:

- `action`: (opcional) notifica, ou não, os componentes e aguarda que eles possam informar quando estiverem prontos para atualização. Escolha uma das seguintes opções:
  - `NOTIFY_COMPONENTS`: a implantação notifica cada componente antes que ele seja interrompido e atualiza esse componente. Os componentes podem usar a operação de IPC [Inscreva-se para receber atualizações de componentes](#) para receber essas notificações.
  - `SKIP_NOTIFY_COMPONENTS`: a implantação não notifica os componentes ou aguarda que eles possam ser atualizados com segurança.

O padrão é `NOTIFY_COMPONENTS`.

- `timeoutInSeconds`: a quantidade de tempo, em segundos, que cada componente tem para responder a uma notificação de atualização com a operação de IPC [DeferComponent Update](#). Se o componente não responder dentro desse período, a implantação prosseguirá no dispositivo principal.

O padrão é 60 segundos.



2. (Opcional) Especifique a política de validação de configuração (`configurationValidationPolicy`). Esta política define quanto tempo cada componente tem para validar uma atualização de configuração de uma implantação. Os componentes podem usar a operação de IPC [Inscreva-se para validar as atualizações de configuração](#) para assinar notificações para as próprias atualizações de configuração. Em seguida, os componentes podem usar a operação de IPC [Enviar relatório de validade da configuração](#) para informar ao software AWS IoT Greengrass Core se a atualização de configuração é válida. Se a atualização de configuração não for válida, a implantação falhará.

Esta política é um objeto com o seguinte parâmetro:

- `timeoutInSeconds` (Opcional) a quantidade de tempo em segundos que cada componente tem para validar uma atualização de configuração. Se o componente não responder dentro desse período, a implantação prosseguirá no dispositivo principal.

O padrão é 30 segundos.

3. (Opcional) Especifique a política de tratamento de falhas (`failureHandlingPolicy`). Essa política é uma sequência de caracteres que define se os dispositivos devem ser revertidos ou não se a implantação falhar. Escolha uma das seguintes opções:

- `ROLLBACK`: se a implantação falhar em um dispositivo principal, o software AWS IoT Greengrass Core reverterá esse dispositivo principal para a configuração anterior.
- `DO_NOTHING`: se a implantação falhar em um dispositivo principal, o software AWS IoT Greengrass Core manterá a nova configuração. Isso pode resultar em componentes com falha se a nova configuração não for válida.

O padrão é `ROLLBACK`.

Sua implantação em `deployment.json` pode ser semelhante ao exemplo a seguir:

```
{
 "targetArn": "targetArn",
 "deploymentName": "deploymentName",
 "components": {
 "com.example.IndustrialDashboard": {
 "componentVersion": "1.0.0",
 "configurationUpdate": {
 "reset": [
 "/network/useHttps",
 "/tags"
]
 }
 }
 }
}
```

```

],
 "merge": "{\"tags\":[\"/boiler/1/temperature\", \"/boiler/1/pressure\", \"/boiler/2/temperature\", \"/boiler/2/pressure\"]}"
 }
},
"deploymentPolicies": {
 "componentUpdatePolicy": {
 "action": "NOTIFY_COMPONENTS",
 "timeoutInSeconds": 30
 },
 "configurationValidationPolicy": {
 "timeoutInSeconds": 60
 },
 "failureHandlingPolicy": "ROLLBACK"
}
}

```

6. (Opcional) Defina como a implantação é interrompida, implementada ou expira. O AWS IoT Greengrass usa trabalhos do AWS IoT Core para enviar implantações aos dispositivos principais, portanto, essas opções são idênticas às opções de configuração dos trabalhos do AWS IoT Core. Para mais informações, consulte [Configuração para implantar e anular trabalhos](#) no Guia do desenvolvedor da AWS IoT.

Para definir as opções de trabalho, adicione um objeto `iotJobConfiguration` ao `deployment.json`. Em seguida, defina as opções a serem configuradas.

Sua implantação em `deployment.json` pode ser semelhante ao exemplo a seguir:

```

{
 "targetArn": "targetArn",
 "deploymentName": "deploymentName",
 "components": {
 "com.example.IndustrialDashboard": {
 "componentVersion": "1.0.0",
 "configurationUpdate": {
 "reset": [
 "/network/useHttps",
 "/tags"
],
 "merge": "{\"tags\":[\"/boiler/1/temperature\", \"/boiler/1/pressure\", \"/boiler/2/temperature\", \"/boiler/2/pressure\"]}"
 }
 }
 }
}

```

```

 }
 },
 "deploymentPolicies": {
 "componentUpdatePolicy": {
 "action": "NOTIFY_COMPONENTS",
 "timeoutInSeconds": 30
 },
 "configurationValidationPolicy": {
 "timeoutInSeconds": 60
 },
 "failureHandlingPolicy": "ROLLBACK"
 },
 "iotJobConfiguration": {
 "abortConfig": {
 "criteriaList": [
 {
 "action": "CANCEL",
 "failureType": "ALL",
 "minNumberOfExecutedThings": 100,
 "thresholdPercentage": 5
 }
]
 },
 "jobExecutionsRolloutConfig": {
 "exponentialRate": {
 "baseRatePerMinute": 5,
 "incrementFactor": 2,
 "rateIncreaseCriteria": {
 "numberOfNotifiedThings": 10,
 "numberOfSucceededThings": 5
 }
 },
 "maximumPerMinute": 50
 },
 "timeoutConfig": {
 "inProgressTimeoutInMinutes": 5
 }
 }
}

```

7. (Opcional) Adicione tags (tags) à implantação. Para obter mais informações, consulte [Marque seus AWS IoT Greengrass Version 2 recursos](#).
8. Execute o seguinte comando para criar uma estratégia de implantação do `deployment.json`.

```
aws greengrassv2 create-deployment --cli-input-json file://deployment.json
```

A resposta inclui um `deploymentId` que identifica essa implantação. Você pode usar o ID de implantação para verificar o status dela. Para obter mais informações, consulte [Verificar o status da implantação](#).

## Atualizar configurações do componente

As configurações de componente são objetos JSON que definem os parâmetros de cada componente. A fórmula de cada componente define sua configuração padrão, que você modifica ao implantar componentes em dispositivos principais.

Ao criar uma implantação, você pode especificar a atualização de configuração que será aplicada a cada componente. As atualizações de configuração são operações de patch, ou seja, a atualização modifica a configuração do componente que existe no dispositivo principal. Se o dispositivo principal não tiver o componente, a atualização de configuração modificará e aplicará a configuração padrão a essa implantação.

A atualização de configuração define atualizações de redefinição e de mesclagem. As atualizações de redefinição determinam os valores de configuração que devem ser redefinidos aos padrões ou removidos. As atualizações de mesclagem determinam os novos valores de configuração que serão definidos no componente. Quando você implanta uma atualização de configuração, o software AWS IoT Greengrass Core executa a atualização de redefinição antes da atualização de mesclagem.

Os componentes podem validar as atualizações de configuração que você implanta. O componente faz a assinatura para receber uma notificação quando a implantação altera sua configuração e pode rejeitar uma configuração à qual não ofereça suporte. Para obter mais informações, consulte [Interagir com a configuração do componente](#).

### Tópicos

- [Atualizações de redefinição](#)
- [Atualizações de mesclagem](#)
- [Exemplos](#)

## Atualizações de redefinição

As atualizações de redefinição determinam os valores que devem ser redefinidos aos padrões no dispositivo principal. Se um valor de configuração não tiver um padrão, a atualização de redefinição o removerá da configuração do componente. Isso pode ajudar você a corrigir um componente com falha por causa de uma configuração inválida.

Use uma lista de ponteiros JSON para determinar os valores de configuração que devem ser redefinidos. Os ponteiros JSON começam com uma barra /. Para identificar um valor em uma configuração de componente aninhado, use barras (/) para separar as chaves de cada nível na configuração. Para obter mais informações, consulte a [Especificação de ponteiros JSON](#) (em inglês).

### Note

Você pode redefinir somente uma lista inteira aos valores padrão. Você não pode usar as atualizações de redefinição para redefinir apenas um elemento de uma lista.

Para redefinir toda a configuração de um componente aos valores padrão, especifique uma única string vazia como a atualização de redefinição.

```
"reset": [""]
```

## Atualizações de mesclagem

As atualizações de mesclagem definem os valores de configuração que serão inseridos na configuração do componente no núcleo. A atualização de mesclagem é um objeto JSON que o software AWS IoT Greengrass Core mescla depois de redefinir os valores nos caminhos que você especifica na atualização de redefinição. Ao usar o AWS CLI ou AWS SDKs, você deve serializar esse objeto JSON como uma string.

Você pode mesclar um par de chave/valor que não existe na configuração padrão do componente. Você também pode mesclar um par de chave/valor que tenha um tipo diferente do valor com a mesma chave. O novo valor substitui o valor antigo. Isso significa que você pode alterar a estrutura do objeto de configuração.

Você pode mesclar valores nulos e strings, listas e objetos vazios.

 Note

Você não pode usar atualizações de mesclagem com a finalidade de inserir ou anexar um elemento a uma lista. Você pode substituir uma lista inteira ou definir um objeto em que cada elemento tenha uma chave exclusiva.

AWS IoT Greengrass usa JSON para valores de configuração. O JSON especifica um tipo de número, mas não diferencia entre números inteiros e flutuantes. Como resultado, os valores de configuração podem ser convertidos em flutuantes no AWS IoT Greengrass. Para garantir que seu componente use o tipo de dados correto, recomendamos que você defina valores de configuração numéricos como strings. Em seguida, faça com que seu componente os analise como números inteiros ou flutuantes. Isso garante que seus valores de configuração tenham o mesmo tipo na configuração e no seu dispositivo principal.

## Usar variáveis de fórmula em atualizações de mesclagem

Esse recurso está disponível para a versão 2.6.0 e posterior do [componente de núcleo do Greengrass](#).

Se você definir a opção de [interpolateComponentConfiguration](#) configuração do núcleo do Greengrass como `true`, poderá usar variáveis de receita, além da variável de `component_dependency_name:configuration:json_pointer` receita, em atualizações de mesclagem. Por exemplo, você pode usar a variável de `{iot:thingName}` receita em uma atualização de mesclagem para incluir o nome do item do AWS IoT dispositivo principal em um valor de configuração do componente, como uma política de autorização de [comunicação entre processos \(IPC\)](#).

## Exemplos

O exemplo a seguir demonstra as atualizações de configuração para um componente do painel que tem a configuração padrão abaixo. Este componente de exemplo exibe informações sobre equipamentos industriais.

```
{
 "name": null,
 "mode": "REQUEST",
 "network": {
 "useHttps": true,
 "port": {
```

```
 "http": 80,
 "https": 443
 },
},
"tags": []
}
```

## Fórmula de componente do painel industrial

### JSON

```
{
 "RecipeFormatVersion": "2020-01-25",
 "ComponentName": "com.example.IndustrialDashboard",
 "ComponentVersion": "1.0.0",
 "ComponentDescription": "Displays information about industrial equipment.",
 "ComponentPublisher": "Amazon",
 "ComponentConfiguration": {
 "DefaultConfiguration": {
 "name": null,
 "mode": "REQUEST",
 "network": {
 "useHttps": true,
 "port": {
 "http": 80,
 "https": 443
 },
 },
 },
 "tags": []
 },
 "Manifests": [
 {
 "Platform": {
 "os": "linux"
 },
 "Lifecycle": {
 "Run": "python3 -u {artifacts:path}/industrial_dashboard.py"
 }
 },
 {
 "Platform": {
 "os": "windows"
```

```

 },
 "Lifecycle": {
 "Run": "py -3 -u {artifacts:path}/industrial_dashboard.py"
 }
 }
]
}

```

## YAML

```

RecipeFormatVersion: '2020-01-25'
ComponentName: com.example.IndustrialDashboard
ComponentVersion: '1.0.0'
ComponentDescription: Displays information about industrial equipment.
ComponentPublisher: Amazon
ComponentConfiguration:
 DefaultConfiguration:
 name: null
 mode: REQUEST
 network:
 useHttps: true
 port:
 http: 80
 https: 443
 tags: []
Manifests:
 - Platform:
 os: linux
 Lifecycle:
 Run: |
 python3 -u {artifacts:path}/industrial_dashboard.py
 - Platform:
 os: windows
 Lifecycle:
 Run: |
 py -3 -u {artifacts:path}/industrial_dashboard.py

```

### Exemplo 1: atualização de mesclagem

Você cria uma implantação que aplica a atualização de configuração a seguir, que especifica uma atualização de mesclagem, mas não uma atualização de redefinição. Essa atualização de



configuração instrui o componente a exibir o painel na porta HTTP 8080 com os dados de duas caldeiras.

## Console

### Configuração a ser mesclada

```
{
 "name": "Factory 2A",
 "network": {
 "useHttps": false,
 "port": {
 "http": 8080
 }
 },
 "tags": [
 "/boiler/1/temperature",
 "/boiler/1/pressure",
 "/boiler/2/temperature",
 "/boiler/2/pressure"
]
}
```

## AWS CLI

O comando a seguir cria uma implantação em um dispositivo principal.

```
aws greengrassv2 create-deployment --cli-input-json file://dashboard-deployment.json
```

O arquivo `dashboard-deployment.json` contém o documento JSON a seguir.

```
{
 "targetArn": "arn:aws:iot:us-west-2:123456789012:thing/MyGreengrassCore",
 "deploymentName": "Deployment for MyGreengrassCore",
 "components": {
 "com.example.IndustrialDashboard": {
 "componentVersion": "1.0.0",
 "configurationUpdate": {
 "merge": "{\"name\":\"Factory 2A\",\"network\":{\"useHttps\":false,\"port\":{\"http\":8080}},\"tags\":[\"/boiler/1/temperature\",\"/boiler/1/pressure\",\"/boiler/2/temperature\",\"/boiler/2/pressure\"]}"
 }
 }
 }
}
```

```
 }
 }
}
}
```

## Greengrass CLI

O comando da [CLI do Greengrass](#) a seguir cria uma implantação local em um dispositivo principal.

```
sudo greengrass-cli deployment create \
 --recipeDir recipes \
 --artifactDir artifacts \
 --merge "com.example.IndustrialDashboard=1.0.0" \
 --update-config dashboard-configuration.json
```

O arquivo `dashboard-configuration.json` contém o documento JSON a seguir.

```
{
 "com.example.IndustrialDashboard": {
 "MERGE": {
 "name": "Factory 2A",
 "network": {
 "useHttps": false,
 "port": {
 "http": 8080
 }
 },
 },
 "tags": [
 "/boiler/1/temperature",
 "/boiler/1/pressure",
 "/boiler/2/temperature",
 "/boiler/2/pressure"
]
 }
}
```

Após essa atualização, o componente do painel terá a configuração abaixo.

```
{
```

```
"name": "Factory 2A",
"mode": "REQUEST",
"network": {
 "useHttps": false,
 "port": {
 "http": 8080,
 "https": 443
 }
},
"tags": [
 "/boiler/1/temperature",
 "/boiler/1/pressure",
 "/boiler/2/temperature",
 "/boiler/2/pressure"
]
```

## Example Exemplo 2: redefinir e mesclar atualizações

Em seguida, você cria uma implantação que aplica a atualização de configuração a seguir, que especifica uma atualização de redefinição e uma de mesclagem. Essas atualizações especificam a exibição do painel na porta HTTPS padrão com os dados das caldeiras diferentes. Essas atualizações modificam a configuração resultante das atualizações de configuração no exemplo anterior.

### Console

#### Caminhos de redefinição

```
[
 "/network/useHttps",
 "/tags"
]
```

#### Configuração a ser mesclada

```
{
 "tags": [
 "/boiler/3/temperature",
 "/boiler/3/pressure",
 "/boiler/4/temperature",
 "/boiler/4/pressure"
]
}
```

```
]
}
```

## AWS CLI

O comando a seguir cria uma implantação em um dispositivo principal.

```
aws greengrassv2 create-deployment --cli-input-json file://dashboard-
deployment2.json
```

O arquivo `dashboard-deployment2.json` contém o documento JSON a seguir.

```
{
 "targetArn": "arn:aws:iot:us-west-2:123456789012:thing/MyGreengrassCore",
 "deploymentName": "Deployment for MyGreengrassCore",
 "components": {
 "com.example.IndustrialDashboard": {
 "componentVersion": "1.0.0",
 "configurationUpdate": {
 "reset": [
 "/network/useHttps",
 "/tags"
],
 "merge": "{\"tags\": [\"/boiler/3/temperature\", \"/boiler/3/pressure\", \"/boiler/4/temperature\", \"/boiler/4/pressure\"]}"
 }
 }
 }
}
```

## Greengrass CLI

O comando da [CLI do Greengrass](#) a seguir cria uma implantação local em um dispositivo principal.

```
sudo greengrass-cli deployment create \
 --recipeDir recipes \
 --artifactDir artifacts \
 --merge "com.example.IndustrialDashboard=1.0.0" \
 --update-config dashboard-configuration2.json
```

O arquivo `dashboard-configuration2.json` contém o documento JSON a seguir.

```
{
 "com.example.IndustrialDashboard": {
 "RESET": [
 "/network/useHttps",
 "/tags"
],
 "MERGE": {
 "tags": [
 "/boiler/3/temperature",
 "/boiler/3/pressure",
 "/boiler/4/temperature",
 "/boiler/4/pressure"
]
 }
 }
}
```

Após essa atualização, o componente do painel terá a configuração abaixo.

```
{
 "name": "Factory 2A",
 "mode": "REQUEST",
 "network": {
 "useHttps": true,
 "port": {
 "http": 8080,
 "https": 443
 }
 },
 "tags": [
 "/boiler/3/temperature",
 "/boiler/3/pressure",
 "/boiler/4/temperature",
 "/boiler/4/pressure",
]
}
```

## Criar subimplantações

### Note

O atributo de subimplantação está disponível no núcleo do Greengrass versão 2.9.0 e posteriores. Não é possível implantar uma configuração em uma subimplantação com versões anteriores de componentes do núcleo do Greengrass.

Uma subimplantação é uma implantação que tem como alvo um subconjunto menor de dispositivos em uma implantação principal. Você pode usar subimplantações para implantar uma configuração em um subconjunto menor de dispositivos. Você também pode criar subimplantações para tentar novamente uma implantação principal malsucedida quando um ou mais dispositivos nela falharem. Com esse atributo, você pode selecionar dispositivos que falharam nessa implantação principal e criar uma subimplantação para testar as configurações até que ela seja bem-sucedida. Depois que a subimplantação for bem-sucedida, será possível reimplantar essa configuração na implantação principal.

Siga as etapas nesta seção para criar uma subimplantação e verificar o status. Para obter mais informações sobre como criar implantações, consulte [Criar implantações](#).

Para criar uma subimplantação (AWS CLI)

1. Execute o comando a seguir para recuperar as implantações mais recentes de um grupo de objetos. Substitua o ARN no comando pelo ARN do grupo de objetos a ser consultado. Defina `--history-filter` como **LATEST\_ONLY** para ver a implantação mais recente desse grupo de objetos.

```
aws greengrassv2 list-deployments --target-arn arn:aws:iot:region:account-id:thinggroup/thingGroupName --history-filter LATEST_ONLY
```

2. Copie o `deploymentId` da resposta para o comando `list-deployments` usar na próxima etapa.
3. Execute o seguinte comando para recuperar o status de uma implantação. Substitua *deploymentId* pelo ID da implantação a ser consultada.

```
aws greengrassv2 get-deployment --deployment-id deploymentId
```

4. Copie o `iotJobId` da resposta para o comando `get-deployment` usar na etapa seguinte.

5. Execute o comando a seguir para recuperar a lista de execuções do trabalho para o trabalho especificado. Substitua *jobID* pelo `iotJobId` da etapa anterior. Substitua *status* pelo status que você deseja filtrar. Você pode filtrar os resultados com os seguintes status:

- QUEUED
- IN\_PROGRESS
- SUCCEEDED
- FAILED
- TIMED\_OUT
- REJECTED
- REMOVED
- CANCELED

```
aws iot list-job-executions-for-job --job-id jobID --status status
```

6. Crie um novo grupo de objetos AWS IoT ou use um grupo de objetos existente para a subimplantação. Então, adicione um objeto AWS IoT a esse grupo. Use grupos de objetos para gerenciar frotas de dispositivos principais do Greengrass. Ao implantar componentes de software nos dispositivos, é possível segmentar dispositivos individuais ou grupos de dispositivos. Você pode adicionar um dispositivo a um grupo de objetos com uma implantação ativa do Greengrass. Depois de adicionado, é possível implantar os componentes de software desse grupo de objetos nesse dispositivo.

Para criar um grupo de objetos e adicionar seus dispositivos a ele, faça o seguinte:

- a. Crie um grupo de objetos da AWS IoT. Substitua *MyGreengrassCoreGroup* pelo nome do novo grupo de objetos. Você não pode usar dois pontos (:) no nome de um grupo de objetos.

 Note

Se um grupo de objetos para uma subimplantação for usado com um `parentTargetArn`, ele não poderá ser reutilizado com uma frota principal diferente. Se um grupo de objetos já tiver sido usado para criar uma subimplantação para outra frota, a API retornará um erro.

```
aws iot create-thing-group --thing-group-name MyGreengrassCoreGroup
```

Se a solicitação for bem-sucedida, a resposta será semelhante ao exemplo a seguir:

```
{
 "thingGroupName": "MyGreengrassCoreGroup",
 "thingGroupArn": "arn:aws:iot:us-
west-2:123456789012:thinggroup/MyGreengrassCoreGroup",
 "thingGroupId": "4df721e1-ff9f-4f97-92dd-02db4e3f03aa"
}
```

- b. Adicione um núcleo provisionado do Greengrass ao seu grupo de objetos. Execute o seguinte comando com estes parâmetros:
- Substitua *MyGreengrassCore* pelo nome do seu núcleo provisionado do Greengrass.
  - Substitua *MyGreengrassCoreGroup* pelo nome do grupo de objetos.

```
aws iot add-thing-to-thing-group --thing-name MyGreengrassCore --thing-group-
name MyGreengrassCoreGroup
```

O comando não terá nenhuma saída se a solicitação for bem-sucedida.

7. Crie um arquivo chamado `deployment.json` e copie o objeto JSON a seguir no arquivo. Substitua *targetArn* pelo ARN do grupo de objetos da AWS IoT para direcionar a subimplantação. Um alvo de subimplantação só pode ser um grupo de objetos. Os ARNs de grupos de objetos têm o seguinte formato:
- Grupo de objetos: `arn:aws:iot:region:account-id:thinggroup/thingGroupName`

```
{
 "targetArn": "targetArn"
}
```

8. Execute o comando a seguir novamente para obter os detalhes da implantação original. Esses detalhes incluem metadados, componentes e configuração do trabalho. Substitua *deploymentID* pelo ID de [Step 1](#). É possível usar essa configuração de implantação para configurar sua subimplantação e fazer alterações conforme necessário.



```
aws greengrassv2 get-deployment --deployment-id deploymentId
```

A resposta tem os detalhes da implantação. Copie qualquer um dos seguintes pares de valores-chave da resposta do comando `get-deployment` para `deployment.json`. Você pode alterar esses valores para a subimplantação. Para obter mais informações sobre os detalhes deste comando, consulte [GetDeployment](#).

- `components`: os componentes da implantação. Para desinstalar um componente, remova-o desse objeto.
  - `deploymentName`: o nome da implantação.
  - `deploymentPolicies`: as políticas da implantação.
  - `iotJobConfiguration`: a configuração do trabalho da implantação.
  - `parentTargetArn`: o alvo da implantação principal.
  - `tags`: as tags da implantação.
9. Execute o seguinte comando para criar uma estratégia de subimplantação do `deployment.json`. Substitua *subdeploymentName* por um nome para a subimplantação.

```
aws greengrassv2 create-deployment --deployment-name subdeploymentName --cli-input-json file://deployment.json
```

A resposta inclui um `deploymentId` que identifica essa subimplantação. Você pode usar o ID de implantação para verificar o status dela. Para obter mais informações, consulte [Verificar status da implantação](#).

10. Se a subimplantação for bem-sucedida, você poderá usar a configuração dela para revisar a implantação principal. Copie `deployment.json` que você usou na etapa anterior. Substitua o `targetArn` no arquivo JSON pelo ARN da implantação principal e execute o comando a seguir para criar a implantação principal usando essa nova configuração.

#### Note

Se você criar uma nova revisão de implantação da frota principal, ela substituirá todas as revisões e subimplantações dessa implantação principal. Para obter mais informações, consulte [Revisar implantações](#).

```
aws greengrassv2 create-deployment --cli-input-json file://deployment.json
```

A resposta inclui um `deploymentId` que identifica essa implantação. Você pode usar o ID de implantação para verificar o status dela. Para obter mais informações, consulte [Verificar o status da implantação](#).

## Revisões das implantações

Cada item ou grupo de itens de destino pode ter uma implantação ativa por vez. Ao criar uma implantação para um destino que já tem uma implantação, os componentes de software na nova implantação substituem os da implantação anterior. Se a nova implantação não definir um componente definido pela implantação anterior, o software AWS IoT Greengrass Core removerá esse componente dos dispositivos principais de destino. Você pode revisar uma implantação existente para não remover os componentes executados nos dispositivos principais de uma implantação anterior em um destino.

Para revisar uma implantação, você cria uma implantação que começa com os mesmos componentes e configurações existentes em uma implantação anterior. [Você usa a operação `CreateDeployment`, que é a mesma operação usada para criar implantações](#).

Para revisar uma implantação (AWS CLI)

1. Execute o comando a seguir para listar as implantações para o destino de implantação. Substitua *targetArn* pelo ARN do objeto da AWS IoT de destino ou pelo grupo de objetos.

```
aws greengrassv2 list-deployments --target-arn targetArn
```

A resposta contém uma lista com a implantação mais recente do destino. Copie o `deploymentId` da resposta para usar na próxima etapa.

### Note

Você também pode revisar uma implantação diferente da revisão mais recente do destino. Especifique o argumento `--history-filter ALL` para listar todas as implantações do destino. Em seguida, copie o ID da implantação que você quer revisar.

2. Execute o comando a seguir para obter os detalhes da implantação. Esses detalhes incluem metadados, componentes e configuração do trabalho. Substitua *deploymentId* pelo ID da etapa anterior.

```
aws greengrassv2 get-deployment --deployment-id deploymentId
```

A resposta tem os detalhes da implantação.

3. Crie um arquivo chamado `deployment.json` e copie a resposta do comando anterior no arquivo.
4. Remova os seguintes pares de chave-valor do objeto JSON em `deployment.json`:
  - `deploymentId`
  - `revisionId`
  - `iotJobId`
  - `iotJobArn`
  - `creationTimestamp`
  - `isLatestForTarget`
  - `deploymentStatus`

A operação [CreateDeployment](#) espera uma carga útil com a estrutura a seguir.

```
{
 "targetArn": "String",
 "components": Map of components,
 "deploymentPolicies": DeploymentPolicies,
 "iotJobConfiguration": DeploymentIoTJobConfiguration,
 "tags": Map of tags
}
```

5. Em `deployment.json` proceda de uma das seguintes maneiras:
  - Altere o nome da implantação (`deploymentName`).
  - Altere os componentes da implantação (`components`).
  - Altere as políticas da implantação (`deploymentPolicies`).
  - Altere a configuração do trabalho da implantação (`iotJobConfiguration`).
  - ~~Altere as tags da implantação (`tags`).~~

Para obter mais informações sobre como definir esses detalhes de implantação, consulte [Criar implantações](#).

6. Execute o seguinte comando para criar uma estratégia de implantação do `deployment.json`.

```
aws greengrassv2 create-deployment --cli-input-json file://deployment.json
```

A resposta inclui um `deploymentId` que identifica essa implantação. Você pode usar o ID de implantação para verificar o status dela. Para obter mais informações, consulte [Verificar o status da implantação](#).

## Cancelar implantações

É possível cancelar uma implantação ativa para impedir que seus componentes de software sejam instalados nos dispositivos principais do AWS IoT Greengrass. Se você cancelar uma implantação que tenha como alvo um grupo de coisas, os dispositivos principais que adicionar ao grupo não receberão essa implantação contínua. Se um dispositivo principal já executa a implantação, você não alterará os componentes desse dispositivo ao cancelar a implantação. Você deve [criar uma implantação](#) ou [revisar a implantação](#) para modificar os componentes que são executados nos dispositivos principais que receberam a implantação cancelada.

### Cancelar uma implantação (AWS CLI)

1. Execute o comando a seguir para descobrir o ID da revisão de implantação mais recente de um destino. A revisão mais recente é a única implantação que pode estar ativa para um destino, porque as implantações anteriores são canceladas quando você cria uma revisão. Substitua *targetArn* pelo ARN da coisa ou grupo de coisas do AWS IoT de destino.

```
aws greengrassv2 list-deployments --target-arn targetArn
```

A resposta contém uma lista com a implantação mais recente do destino. Copie o `deploymentId` da resposta para usar na próxima etapa.

2. Execute o comando a seguir para cancelar a implantação. Substitua *deploymentId* pelo ID da etapa anterior.

```
aws greengrassv2 cancel-deployment --deployment-id deploymentId
```

Se a operação ocorrer com sucesso, o status de implantação mudará para CANCELED.

## Verificar o status da implantação

É possível verificar o status de uma implantação que você criou no AWS IoT Greengrass. Também é possível verificar o status dos trabalhos do AWS IoT que executam a implantação em cada dispositivo principal. Enquanto uma implantação estiver ativa, o status do trabalho do AWS IoT é IN\_PROGRESS. Depois de criar uma revisão de uma implantação, o status do trabalho do AWS IoT da revisão anterior muda para CANCELLED.

### Tópicos

- [Verificar o status da implantação](#)
- [Verificar o status da implantação do dispositivo](#)

## Verificar o status da implantação

É possível verificar o status de uma implantação identificada pelo destino ou pelo ID.

### Como verificar o status da implantação por destino (AWS CLI)

- Execute o comando a seguir para recuperar o status da implantação mais recente de um destino. Substitua *targetArn* pelo nome do recurso da Amazon (ARN) da coisa ou grupo de coisas do AWS IoT que a implantação tem como destino.

```
aws greengrassv2 list-deployments --target-arn targetArn
```

A resposta contém uma lista com a implantação mais recente do destino. Esse objeto de implantação inclui o status da implantação.

### Como verificar o status da implantação por ID (AWS CLI)

- Execute o comando a seguir para recuperar o status de uma implantação. Substitua *deploymentId* pelo ID da implantação a ser consultada.

```
aws greengrassv2 get-deployment --deployment-id deploymentId
```

A resposta contém o status da implantação.

## Verificar o status da implantação do dispositivo

É possível verificar o status de um trabalho de implantação que se aplica a um dispositivo principal individual. Também é possível verificar o status de um trabalho de implantação para uma implantação de um grupo de coisas.

Como verificar o status do trabalho de implantação de um dispositivo principal (AWS CLI)

- Execute o comando a seguir para recuperar o status de todos os trabalhos de implantação de um dispositivo principal. Substitua *coreDeviceName* pelo nome do dispositivo principal que será consultado.

```
aws greengrassv2 list-effective-deployments --core-device-thing-name coreDeviceName
```

A resposta contém a lista de trabalhos de implantação do dispositivo principal. É possível identificar o trabalho para uma implantação pelo `deploymentId` ou `targetArn` do trabalho. Cada trabalho de implantação contém o status do trabalho no dispositivo principal.

Como verificar o status de implantação de um grupo de coisas (AWS CLI)

1. Execute o comando a seguir para recuperar o ID de uma implantação existente. Substitua *targetArn* pelo ARN do grupo de coisas de destino.

```
aws greengrassv2 list-deployments --target-arn targetArn
```

A resposta contém uma lista com a implantação mais recente do destino. Copie o `deploymentId` da resposta para usar na próxima etapa.

### Note

Também é possível listar uma implantação diferente da implantação mais recente do destino. Especifique o argumento `--history-filter ALL` para listar todas as implantações do destino. Em seguida, copie o ID da implantação cujo status você quer verificar.

2. Execute o comando a seguir para obter os detalhes da implantação. Substitua *deploymentID* pelo ID da etapa anterior.

```
aws greengrassv2 get-deployment --deployment-id deploymentId
```

A resposta contém informações sobre a implantação. Copie o `iotJobId` da resposta para usar na etapa a seguir.

3. Execute o comando a seguir para descrever a execução do trabalho de um dispositivo principal para a implantação. Substitua *iotJobId* e *coreDeviceThingName* pelo ID do trabalho da etapa anterior e pelo dispositivo principal do qual você deseja verificar o status.

```
aws iot describe-job-execution --job-id iotJobId --thing-name coreDeviceThingName
```

A resposta contém o status da execução do trabalho de implantação do dispositivo principal e detalhes sobre o status. O `detailsMap` contém as seguintes informações:

- `detailed-deployment-status`: o status do resultado da implantação, que pode ter um dos seguintes valores:
  - `SUCCESSFUL`: a implantação foi bem-sucedida.
  - `FAILED_NO_STATE_CHANGE`: a implantação falhou enquanto o dispositivo principal se preparava para aplicar a implantação.
  - `FAILED_ROLLBACK_NOT_REQUESTED`: a implantação falhou e a implantação não especificou a reversão para uma configuração de trabalho anterior, portanto, o dispositivo principal pode não estar funcionando corretamente.
  - `FAILED_ROLLBACK_COMPLETE`: a implantação falhou e o dispositivo principal foi revertido com sucesso para uma configuração de trabalho anterior.
  - `FAILED_UNABLE_TO_ROLLBACK`: a implantação falhou e o dispositivo principal não conseguiu reverter para uma configuração de trabalho anterior, portanto, o dispositivo principal pode não estar funcionando corretamente.

Se a implantação falhar, verifique o valor `deployment-failure-cause` e os arquivos de log do dispositivo principal para identificar o problema. Para obter mais informações sobre como acessar os arquivos de log do dispositivo principal, consulte [Monitore AWS IoT Greengrass logs](#).

- `deployment-failure-cause`: uma mensagem de erro que fornece detalhes adicionais sobre o motivo da falha na execução do trabalho.

A resposta é semelhante ao exemplo a seguir.

```
{
 "execution": {
 "jobId": "2cc2698a-5175-48bb-adf2-1dd345606ebd",
 "status": "FAILED",
 "statusDetails": {
 "detailsMap": {
 "deployment-failure-cause": "No local or cloud component version satisfies
the requirements. Check whether the version constraints conflict and that
the component exists in your Conta da AWS with a version that matches the
version constraints. If the version constraints conflict, revise deployments
to resolve the conflict. Component com.example.HelloWorld version constraints:
LOCAL_DEPLOYMENT requires =1.0.0, thinggroup/MyGreengrassCoreGroup requires
=1.0.1.",
 "detailed-deployment-status": "FAILED_NO_STATE_CHANGE"
 }
 },
 "thingArn": "arn:aws:iot:us-west-2:123456789012:thing/MyGreengrassCore",
 "queuedAt": "2022-02-15T14:45:53.098000-08:00",
 "startedAt": "2022-02-15T14:46:05.670000-08:00",
 "lastUpdatedAt": "2022-02-15T14:46:20.892000-08:00",
 "executionNumber": 1,
 "versionNumber": 3
 }
}
```



# Registrar em log e monitorar no AWS IoT Greengrass

O monitoramento é uma parte importante da manutenção da confiabilidade, da disponibilidade e do desempenho do AWS IoT Greengrass e de soluções da AWS. Você deve coletar dados de monitoramento de todas as partes de sua solução da AWS para facilitar a depuração de uma falha multipontos, caso ela ocorra. Antes de começar a monitorar o AWS IoT Greengrass, crie um plano de monitoramento que inclua as respostas para as seguintes perguntas:

- Quais são seus objetivos de monitoramento?
- Quais recursos você vai monitorar?
- Com que frequência você vai monitorar esses recursos?
- Quais ferramentas de monitoramento você usará?
- Quem realizará o monitoramento das tarefas?
- Quem deve ser notificado quando algo der errado?

## Tópicos

- [Ferramentas de monitoramento](#)
- [Monitore AWS IoT Greengrass logs](#)
- [Registrar chamadas de API do AWS IoT Greengrass V2 com o AWS CloudTrail](#)
- [Coletar dados de telemetria da integridade do sistema de dispositivos principais do AWS IoT Greengrass](#)
- [Receber notificações de status de integridade de componentes e implantações](#)
- [Verificar o status do dispositivo principal do Greengrass](#)

## Ferramentas de monitoramento

AWS A fornece ferramentas que você pode usar para monitorar o AWS IoT Greengrass. Você pode configurar algumas dessas ferramentas para que façam o monitoramento para você. Algumas das ferramentas exigem intervenção manual. Recomendamos que as tarefas de monitoramento sejam automatizadas ao máximo possível.

É possível usar as seguintes ferramentas de monitoramento automatizadas para supervisionar o AWS IoT Greengrass e relatar os seguintes problemas:

- Amazon CloudWatch Logs: monitore, armazene e acesse seus arquivos de log do AWS CloudTrail ou de outras origens. Para obter mais informações, consulte [Como monitorar arquivos de log](#) no Guia do usuário do Amazon CloudWatch.
- Monitoramento de log AWS CloudTrail: compartilhe arquivos de log entre contas, monitore os arquivos de log do CloudTrail em tempo real enviando-os para o CloudWatch Logs, escreva aplicações de processamento de logs em Java e confirme se os arquivos de log não foram alterados após a entrega pelo CloudTrail. Para obter mais informações, consulte [Trabalhar com arquivos de log do CloudTrail](#) no Guia do usuário AWS CloudTrail.
- Telemetria da integridade do sistema Greengrass: inscreva-se para receber dados de telemetria enviados a partir do núcleo do Greengrass. Para obter mais informações, consulte [the section called “Coletar dados de telemetria da integridade do sistema”](#).
- Notificações de saúde do dispositivo Crie eventos usando o Amazon EventBridge para receber atualizações de status sobre implantações e componentes. Para obter mais informações, consulte [Receber notificações de status de integridade de componentes e implantações](#).
- Serviço de status da frota: use as operações da API de status da frota para verificar o status dos dispositivos principais e seus componentes do Greengrass. Também é possível visualizar as informações de status de frota no console do AWS IoT Greengrass. Para obter mais informações, consulte [Verificar o status do dispositivo principal do Greengrass](#).

## Monitore AWS IoT Greengrass logs

O AWS IoT Greengrass consiste no serviço em nuvem e no software do AWS IoT Greengrass Core. O software AWS IoT Greengrass Core pode gravar logs no Amazon CloudWatch Logs e no sistema de arquivos local do dispositivo principal. Os componentes do Greengrass executados no dispositivo principal também podem gravar logs no CloudWatch Logs e no sistema de arquivos local. Você pode usar os logs para monitorar eventos e solucionar problemas. Todas as entradas de log do AWS IoT Greengrass incluem um time stamp, nível de log e informações sobre o evento.

Por padrão, o software AWS IoT Greengrass Core grava logs somente no sistema de arquivos local. Você pode visualizar os logs do sistema de arquivos em tempo real, para poder depurar os componentes do Greengrass que você desenvolve e implanta. Você também pode configurar um dispositivo principal para gravar logs no CloudWatch Logs, para que você possa solucionar problemas no dispositivo principal sem acessar o sistema de arquivos local. Para obter mais informações, consulte [Habilitar o log no CloudWatch Logs](#).

### Tópicos

- [Acessar os logs do sistema de arquivos](#)
- [Acessar o CloudWatch Logs](#)
- [Acesse os logs de serviços do sistema](#)
- [Habilitar o log no CloudWatch Logs](#)
- [Configurar o log em log para o AWS IoT Greengrass](#)
- [Logs do AWS CloudTrail](#)

## Acessar os logs do sistema de arquivos

O software AWS IoT Greengrass Core armazena os logs na pasta `/greengrass/v2/logs` em um dispositivo principal, em que `/greengrass/v2` é o caminho para a pasta raiz do AWS IoT Greengrass. A pasta de logs tem a estrutura a seguir.

```
/greengrass/v2
logs
 ### greengrass.log
 ### greengrass_2021_09_14_15_0.log
 ### ComponentName.log
 ### ComponentName_2021_09_14_15_0.log
 ### main.log
```

- `greengrass.log`: o arquivo de log do software AWS IoT Greengrass Core. Use esse arquivo de log para visualizar informações em tempo real sobre componentes e implantações. Esse arquivo de log inclui logs do núcleo Greengrass, que é o núcleo do software AWS IoT Greengrass Core, e componentes de plug-in, como [gerenciador de logs](#) e [gerenciador de segredos](#).
- `ComponentName.log`: arquivos de log do componente Greengrass. Use arquivos de log de componentes para visualizar informações em tempo real sobre um componente do Greengrass que é executado no dispositivo principal. Componentes genéricos e componentes Lambda gravam saída padrão (stdout) e erro padrão (stderr) nesses arquivos de log.
- `main.log`: o arquivo de log do serviço `main` que manipula os ciclos de vida dos componentes. Esse arquivo de log estará sempre vazio.

Para obter mais informações sobre as diferenças entre plugins, genéricos e do Lambda, consulte [Tipos de componentes](#).

As seguintes considerações se aplicam ao usar logs de sistema de arquivos:

- Permissões de usuário root

É necessário ter permissões raiz para ler logs do AWS IoT Greengrass no sistema de arquivos.

- Rotação do arquivo de log

O software AWS IoT Greengrass Core gira os arquivos de log a cada hora ou quando eles excedem o limite de tamanho do arquivo. Os arquivos de log rotacionados contêm um carimbo de data/hora no nome do arquivo. Por exemplo, um arquivo de log rotativo do software AWS IoT Greengrass Core pode receber o nome de `greengrass_2021_09_14_15_0.log`. O limite de tamanho de arquivo padrão é 1.024 KB (1 MB). Você pode configurar o limite de tamanho do arquivo no [componente do núcleo do Greengrass](#).

- Exclusão do arquivo de log

O software AWS IoT Greengrass Core limpa os arquivos de log anteriores quando o tamanho dos arquivos de log do software AWS IoT Greengrass Core ou dos arquivos de log dos componentes do Greengrass, incluindo arquivos de log rotacionados, excede o limite de espaço em disco. O limite de espaço em disco padrão para o log do software AWS IoT Greengrass Core e cada log de componente é de 10.240 KB (10 MB). Você pode configurar o limite de espaço em disco do log do software AWS IoT Greengrass Core no componente [núcleo do Greengrass ou no componente](#) do gerenciador de logs`???`. Você pode configurar o limite de espaço em disco de log de cada componente no [componente do gerenciador de logs](#).

Para visualizar o arquivo de log do software AWS IoT Greengrass principal

- Execute o comando a seguir para visualizar o arquivo de log em tempo real. Substitua `/greengrass/v2` pelo caminho para a pasta raiz do AWS IoT Greengrass.

Linux or Unix

```
sudo tail -f /greengrass/v2/logs/greengrass.log
```

Windows Command Prompt (CMD)

```
type C:\greengrass\v2\logs\com.example.HelloWorld.log
```

O comando `type` grava o conteúdo do arquivo no terminal. Execute esse comando várias vezes para observar as alterações no arquivo.

## PowerShell

```
gc C:\greengrass\v2\logs\greengrass.log -Tail 10 -Wait
```

Para visualizar o arquivo de log de um Componente

- Execute o comando a seguir para visualizar o arquivo de log em tempo real. Substitua `/greengrass/v2` ou `C:\greengrass\v2` pelo caminho para a pasta AWS IoT Greengrass raiz e substitua `com.example.HelloWorld` pelo nome do componente.

## Linux or Unix

```
sudo tail -f /greengrass/v2/logs/com.example.HelloWorld.log
```

## PowerShell

```
gc C:\greengrass\v2\logs\com.example.HelloWorld.log -Tail 10 -Wait
```

Você também pode usar o `logs` comando da [CLI do Greengrass para](#) analisar os logs do Greengrass em um dispositivo principal. Para usar o `logs` comando, você deve configurar o [núcleo do Greengrass](#) para gerar arquivos de log no formato JSON. Para obter mais informações, consulte [Interface de linha de comando do Greengrass](#) e [logs](#).

## Acessar o CloudWatch Logs

Você pode implantar o [componente do gerenciador de logs](#) para configurar o dispositivo principal para gravar no CloudWatch Logs. Para obter mais informações, consulte [Habilitar o log no CloudWatch Logs](#). Se você configurar o log em log do CloudWatch, você poderá visualizar os logs na página Logs do console do Amazon CloudWatch.

Nome do grupo de logs

```
/aws/greengrass/componentType/region/componentName
```

O nome do grupo de logs usa as seguintes variáveis:

- `componentType`: o tipo do componente, que pode ser um dos seguintes:

- **GreengrassSystemComponent**: esse grupo de logs inclui logs do núcleo e dos componentes do plug-in, que são executados na mesma JVM do núcleo do Greengrass. O componente faz parte do [núcleo do Greengrass](#).
- **UserComponent**: esse grupo de logs inclui logs de componentes genéricos, componentes Lambda e outras aplicações no dispositivo. O componente faz parte do núcleo do Greengrass.

Para obter mais informações, consulte [Tipos de componentes](#).

- **region**: a região da AWS que o dispositivo principal usa.
- **componentName**: o nome do componente. Para logs do sistema, esse valor é `System`.

Nome do fluxo de logs

```
/date/thing/thingName
```

O nome do fluxo de logs usa as seguintes variáveis:

- **date**: a data do log, como 2020/12/15. O componente do gerenciador de logs usa o formato yyyy/MM/dd.
- **thingName**: o nome do dispositivo principal.

 **Note**

Se o nome de uma coisa contiver dois pontos (:), o gerenciador de logs substituirá os dois pontos por um sinal de adição (+).

As seguintes considerações se aplicam ao usar o CloudWatch Logs:

- Atrasos no log

 **Note**

Recomendamos que você atualize para a versão 2.3.0 do gerenciador de logs, que reduz os atrasos nos arquivos de log rotacionados e ativos. Ao atualizar para o log manager 2.3.0, recomendamos que você também atualize para o Greengrass nucleus 2.9.1.

A versão 2.2.8 (e anteriores) do componente gerenciador de logs processa e carrega logs somente de arquivos de log rotacionados. Por padrão, o software AWS IoT Greengrass Core rotaciona os arquivos de log a cada hora ou depois de atingirem 1.024 KB. Como resultado, o componente do gerenciador de logs os carrega somente depois que o software AWS IoT Greengrass Core ou um componente do Greengrass grava mais de 1.024 KB de logs. Você pode configurar um limite menor para o tamanho dos arquivos de log para que rotacionem com mais frequência. Isso faz com que o componente do gerenciador de logs faça o upload deles para o CloudWatch Logs com mais frequência.

A versão 2.3.0 (e posteriores) do componente gerenciador de logs processa e carrega todos os logs. Quando você grava um novo log, a versão 2.3.0 (e posteriores) do gerenciador de logs processa e carrega diretamente esse arquivo de log ativo em vez de esperar que ele seja rotacionado. Isso significa que você pode ver o novo log em cinco minutos ou menos.

O componente do gerenciador de logs carrega novos logs periodicamente. Por padrão, o componente do gerenciador de logs carrega novos logs a cada 5 minutos. Você pode configurar um intervalo de upload menor, para que o componente do gerenciador de logs carregue os logs no CloudWatch Logs com mais frequência configurando o `periodicUploadIntervalSec`. Para obter mais informações sobre como configurar esse intervalo periódico, consulte [Configuração](#).

Os logs podem ser carregados quase em tempo real a partir do mesmo sistema de arquivos do Greengrass. Se você precisar observar os logs em tempo real, verifique se é possível usar os [logs do sistema de arquivos](#).

 Note

Se você estiver usando sistemas de arquivos diferentes para gravar logs, o gerenciador de logs retornará ao comportamento nas versões 2.2.8 e anteriores. Para obter informações sobre como acessar logs do sistema de arquivos, consulte [Acessar logs do sistema de arquivos](#).

- Distorção do relógio

O componente do gerenciador de logs usa o processo de assinatura padrão do Signature versão 4 para criar solicitações de API para o CloudWatch Logs. Se o horário do sistema em um dispositivo principal estiver fora de sincronia por mais de 15 minutos, o CloudWatch Logs rejeitará as

solicitações. Para obter mais informações, consulte [Processo de assinatura do Signature versão 4](#) na Referência geral da AWS.

## Acesse os logs de serviços do sistema

Se você [configurar o software AWS IoT Greengrass Core como um serviço do sistema](#), poderá visualizar os logs do serviço do sistema para solucionar problemas, como a falha na inicialização do software.

Para visualizar os logs de serviços do sistema (CLI)

1. Execute o comando a seguir para visualizar logs de serviço do sistema de software AWS IoT Greengrass Core.

Linux or Unix (systemd)

```
sudo journalctl -u greengrass.service
```

Windows Command Prompt (CMD)

```
type C:\greengrass\v2\logs\greengrass.wrapper.log
```

PowerShell

```
gc C:\greengrass\v2\logs\greengrass.wrapper.log
```

2. Em dispositivos Windows, o software AWS IoT Greengrass Core cria um arquivo de log separado para erros de serviço do sistema. Execute o comando a seguir para visualizar os logs de erro do serviço do sistema.

Windows Command Prompt (CMD)

```
type C:\greengrass\v2\logs\greengrass.err.log
```

PowerShell

```
gc C:\greengrass\v2\logs\greengrass.err.log
```



Em dispositivos Windows, você também pode usar a aplicação Event Viewer para visualizar os logs de serviços do sistema.

Para visualizar os logs de serviços do Windows (Visualizador de eventos)

1. Abra a aplicação Visualizador de Eventos.
2. Selecione Logs do Windows para expandi-lo.
3. Escolha Aplicação para visualizar os logs do serviço da aplicação.
4. Encontre e abra logs de eventos cuja fonte é greengrass.

## Habilitar o log no CloudWatch Logs

Você pode implantar o [componente do gerenciador de logs](#) para configurar um dispositivo principal para gravar logs no CloudWatch Logs. Você pode habilitar o CloudWatch Logs para os AWS IoT Greengrass principais logs de software e pode habilitar o CloudWatch Logs para componentes específicos do Greengrass.

### Note

A função de troca de tokens do dispositivo principal do Greengrass deve permitir que o dispositivo principal grave no CloudWatch Logs, conforme mostrado no exemplo de política do IAM a seguir. Se você [instalou o software AWS IoT Greengrass Core com provisionamento automático de recursos](#), seu dispositivo principal tem essas permissões.

```
{
 "Version": "2012-10-17",
 "Statement": [
 {
 "Action": [
 "logs:CreateLogGroup",
 "logs:CreateLogStream",
 "logs:PutLogEvents",
 "logs:DescribeLogStreams"
],
 "Effect": "Allow",
 "Resource": "arn:aws:logs:*:*:*"
 }
]
}
```

```
}
```

Para configurar um dispositivo principal para gravar logs do software AWS IoT Greengrass principal no CloudWatch Logs, [crie uma implantação](#) que especifique uma atualização de configuração definida para o componente. `uploadToCloudWatch true aws.greengrass.LogManager` AWS IoT Greengrass [Os principais logs do software incluem logs do núcleo do Greengrass e dos componentes do plug-in.](#)

```
{
 "logsUploaderConfiguration": {
 "systemLogsConfiguration": {
 "uploadToCloudWatch": "true"
 }
 }
}
```

Para configurar um dispositivo principal para gravar os logs de um componente do Greengrass no CloudWatch Logs, [crie uma implantação que especifique uma atualização de configuração que adicione o componente à lista de configurações de log](#) de componentes. Quando você adiciona um componente a essa lista, o componente gerenciador de logs grava seus logs no CloudWatch Logs. Os logs de componentes incluem logs de [componentes genéricos e componentes Lambda](#).

```
{
 "logsUploaderConfiguration": {
 "componentLogsConfigurationMap": {
 "com.example.HelloWorld": {

 }
 }
 }
}
```

Ao implantar o componente do gerenciador de logs, você também pode configurar os limites de espaço em disco e se o dispositivo principal excluirá os arquivos de log depois de gravá-los no CloudWatch Logs. Para obter mais informações, consulte [Configurar o log em log para o AWS IoT Greengrass](#).

## Configurar o log em log para o AWS IoT Greengrass

Você pode configurar as seguintes opções para personalizar o log nos dispositivos principais do Greengrass. Para configurar essas opções, [crie uma implantação](#) que especifique uma atualização de configuração para os componentes do Greengrass nucleus ou do gerenciador de logs.

- Gravar logs no CloudWatch Logs

Para solucionar problemas remotamente nos dispositivos principais, você pode configurar os dispositivos principais para gravar logs principais de software e componentes no AWS IoT Greengrass CloudWatch Logs. Para fazer isso, implante e configure o [componente do gerenciador de logs](#). Para obter mais informações, consulte [Habilitar o log no CloudWatch Logs](#).

- Excluir arquivos de log enviados

Para reduzir o uso do espaço em disco, você pode configurar os dispositivos principais para excluir arquivos de log depois de gravá-los no CloudWatch Logs. Para obter mais informações, consulte o parâmetro `deleteLogFileAfterCloudUpload` do componente gerenciador de logs, que você pode especificar para os [logs do software AWS IoT Greengrass Core](#) e os [logs de componentes](#).

- Limites de espaço em disco para logs

Para limitar o uso do espaço em disco, você pode configurar o espaço máximo em disco para cada log, incluindo seus arquivos de log rotacionados, em um dispositivo principal. Por exemplo, você pode configurar o espaço máximo combinado em disco para `greengrass.log` e arquivos `greengrass.log` rotacionados. Para obter mais informações, consulte o parâmetro `logging.totalLogsSizeKB` do componente Greengrass nucleus e o parâmetro `diskSpaceLimit` do componente gerenciador de logs, que você pode especificar para os [logs do software AWS IoT Greengrass Core](#) e os [logs de componentes](#).

- Limite de tamanho do arquivo de log

Você pode configurar o tamanho máximo de arquivo para cada arquivo de log. Depois que um arquivo de log excede esse limite de tamanho de arquivo, o software AWS IoT Greengrass Core cria um novo arquivo de log. A versão 2.28 (e anterior) do [componente gerenciador de logs](#) grava somente arquivos de log rotacionados no CloudWatch Logs, para que você possa especificar um limite menor de tamanho de arquivo para gravar logs no CloudWatch Logs com mais frequência. A versão 2.3.0 (e posterior) do componente gerenciador de logs processa e carrega todos os logs em vez de esperar que eles sejam alternados. Para obter mais informações, consulte o [parâmetro de limite de tamanho de log](#) do núcleo do Greengrass nucleus (`logging.fileSizeKB`).

- Níveis mínimos de log

Você pode configurar o nível mínimo de log que o componente núcleo do Greengrass grava nos logs do sistema de arquivos. Por exemplo, você pode especificar logs de DEBUG nível para ajudar na solução de problemas ou pode especificar logs de ERROR nível para reduzir a quantidade de logs que um dispositivo principal cria. Para obter mais informações, consulte o [parâmetro de nível de log](#) do núcleo do Greengrass (`logging.level`).

Você também pode configurar o nível mínimo de log que o componente do gerenciador de logs grava no CloudWatch Logs. Por exemplo, você pode especificar um nível de log mais alto para reduzir [os custos de log](#). Para obter mais informações, consulte o parâmetro `minimumLogLevel` do componente gerenciador de logs, que você pode especificar para os [logs do software AWS IoT Greengrass Core](#) e os [logs de componentes](#).

- Intervalo para verificar se há logs a serem gravados no CloudWatch Logs

Para aumentar ou diminuir a frequência com que o componente do gerenciador de logs grava logs no CloudWatch Logs, você pode configurar o intervalo em que ele verifica se há novos arquivos de log a serem gravados. Por exemplo, você pode especificar um intervalo menor para visualizar os logs no CloudWatch Logs mais cedo do que faria com o intervalo padrão de 5 minutos. Você pode especificar um intervalo maior para reduzir custos, porque o componente do gerenciador de logs agrupa os arquivos de log em menos solicitações. Para obter mais informações, consulte o [parâmetro de intervalo de upload](#) do componente gerenciador de logs (`periodicUploadIntervalSec`).

- Formato do log

É possível escolher se o software AWS IoT Greengrass Core grava logs no formato de texto ou JSON. Escolha o formato de texto se você ler logs ou escolha o formato JSON se usar uma aplicação para ler ou analisar logs. Para obter mais informações, consulte o [parâmetro de formato de log](#) componente de núcleo do Greengrass (`logging.format`).

- Pasta de logs do sistema de arquivos local

Você pode alterar a pasta de logs `/greengrass/v2/logs` para outra pasta no dispositivo principal. Para obter mais informações, consulte o [parâmetro de diretório de saída](#) do componente de núcleo do Greengrass (`logging.outputDirectory`).

## Logs do AWS CloudTrail

O AWS IoT Greengrass se integra ao AWS CloudTrail, um serviço que fornece um registro das ações realizadas por um usuário, por uma função ou um AWS service (Serviço da AWS) no AWS IoT Greengrass. Para obter mais informações, consulte [Registrar chamadas de API do AWS IoT Greengrass V2 com o AWS CloudTrail](#).

## Registrar chamadas de API do AWS IoT Greengrass V2 com o AWS CloudTrail

O AWS IoT Greengrass V2 é integrado a AWS CloudTrail, serviço que fornece um registro das ações realizadas por um usuário, perfil ou AWS serviço em AWS IoT Greengrass Version 2. O CloudTrail captura todas as chamadas API para AWS IoT Greengrass como eventos. As chamadas capturadas incluem as chamadas do console do AWS IoT Greengrass e as chamadas de código para as operações de API do AWS IoT Greengrass.

Se você criar uma trilha, poderá habilitar a entrega contínua de eventos do CloudTrail para um bucket do S3, incluindo eventos para o AWS IoT Greengrass. Mesmo que não configure uma trilha, você ainda pode visualizar os eventos mais recentes no console CloudTrail em Histórico de Eventos. Ao fazer uso das informações coletadas pelo CloudTrail, é possível determinar a solicitação feita a AWS IoT Greengrass, o endereço IP no qual a solicitação foi feita, quem fez a solicitação e quando foi feita, além de detalhes adicionais.

Para obter mais informações sobre o CloudTrail, consulte o [Guia do usuário do AWS CloudTrail](#).

### Tópicos

- [AWS IoT Greengrass V2Informações do no CloudTrail](#)
- [AWS IoT GreengrassEventos de dados do no CloudTrail](#)
- [AWS IoT GreengrassEventos de gerenciamento do no CloudTrail](#)
- [Noções básicas sobre entradas de arquivos de log do AWS IoT Greengrass V2](#)

## AWS IoT Greengrass V2Informações do no CloudTrail

O CloudTrail é habilitado em sua Conta da AWS quando ela é criada. Quando ocorre uma atividade no AWS IoT Greengrass, ela é registrada em um evento do CloudTrail junto a outros eventos de serviços da AWS em Histórico de eventos. Você pode visualizar, pesquisar e baixar eventos recentes

em sua Conta da AWS. Para obter mais informações, consulte [Visualizar eventos com o histórico de eventos do CloudTrail](#).

Para obter um registro contínuo de eventos na sua Conta da AWS, incluindo eventos para o AWS IoT Greengrass, crie uma trilha. Uma trilha permite que o CloudTrail forneça arquivos de log para um bucket do S3. Por padrão, quando você cria uma trilha no console, ela é aplicada a todas as Região da AWS. A trilha registra eventos de todas as regiões na partição da AWS e fornece os arquivos de log ao bucket do S3 que você especificar. Além disso, é possível configurar outros produtos da AWS para analisar mais profundamente e agir sobre os dados de eventos coletados nos logs do CloudTrail. Para obter mais informações, consulte:

- [Visão geral da criação de uma trilha](#)
- [Serviços e integrações compatíveis com o CloudTrail](#)
- [Configuração notificações do Amazon SNS para o CloudTrail](#)
- [Receber arquivos de log do CloudTrail de várias regiões](#) e [Receber arquivos de log do CloudTrail de várias contas](#)

Todas as ações do AWS IoT Greengrass V2 são registradas pelo CloudTrail e são documentadas na [Referência de API do AWS IoT Greengrass V2](#). Por exemplo, as chamadas às ações `CreateComponentVersion`, `CreateDeployment` e `CancelDeployment` geram entradas nos arquivos de log do CloudTrail.

Cada entrada de log ou evento contém informações sobre quem gerou a solicitação. As informações de identidade ajudam a determinar:

- Se a solicitação foi feita com credenciais de usuário-raiz ou usuário do AWS Identity and Access Management (IAM).
- Se a solicitação foi feita com credenciais de segurança temporárias de um perfil ou de um usuário federado.
- Se a solicitação foi feita por outro AWS serviço.

Para obter mais informações, consulte [Elemento userIdentity do CloudTrail](#).

## AWS IoT GreengrassEventos de dados do no CloudTrail

Os [eventos de dados](#) fornecem informações sobre as operações de recursos realizadas em um recurso (por exemplo, obter uma versão de um componente ou a configuração de uma implantação).

Também são conhecidas como operações de plano de dados. Eventos de dados geralmente são atividades de alto volume. Por padrão, o CloudTrail não registra eventos de dados em log. O Histórico de eventos do CloudTrail não registra eventos de dados.

Há cobranças adicionais para eventos de dados. Para obter mais informações sobre os preços do CloudTrail, consulte [Preços do AWS CloudTrail](#).

É possível registrar eventos de dados em log para os tipos de recurso do AWS IoT Greengrass usando o console do CloudTrail, a AWS CLI ou operações de API do CloudTrail. A [tabela](#) nesta seção mostra os tipos de recurso disponíveis para o AWS IoT Greengrass.

- Para registrar eventos de dados em log usando o console do CloudTrail, crie uma [trilha](#) ou um [armazenamento de dados de eventos](#) ou [atualize uma trilha ou um armazenamento de dados](#).
  1. Selecione Eventos de dados para registrar eventos de dados em log.
  2. Em Tipo de evento de dados, escolha o tipo de recurso para o qual você deseja registrar eventos de dados em log.
  3. Selecione o modelo de seletor de logs que deseja usar. Você pode registrar todos os eventos de dados para o tipo de recurso, registrar todos os eventos `readOnly`, registrar todos os eventos `writeOnly` ou criar um modelo de seletor de logs personalizado para filtrar os campos `readOnly`, `eventName` e `resources.ARN`.
- Para registrar eventos de dados em log usando a AWS CLI, configure o parâmetro `--advanced-event-selectors` para definir o campo `eventCategory` como `Data` e o campo `resources.type` com o valor do tipo de recurso (consulte a [tabela](#)). É possível adicionar condições para filtrar os valores dos campos `readOnly`, `eventName` e `resources.ARN`.
  - Para configurar uma trilha e registrar eventos de dados em log, execute o comando [put-event-selectors](#). Para ter mais informações, consulte [Logging data events for trails with the AWS CLI](#).
  - Para configurar um armazenamento de dados de eventos e registrar eventos de dados em log, execute o comando [create-event-data-store](#) para criar um armazenamento e registrar eventos de dados em log ou execute o comando [update-event-data-store](#) para atualizar um armazenamento existente. Para obter mais informações, consulte [Log em log de eventos de dados para trilhasAWS CLI](#).

A tabela a seguir lista os tipos de recursos do AWS IoT Greengrass. A coluna Tipo de evento de dados (console) mostra o valor a ser escolhido na lista Tipo de evento de dados no console do CloudTrail. A coluna do valor `resources.type` mostra o valor de `resources.type` que você especificaria ao configurar seletores de eventos avançados usando a AWS CLI ou as APIs

do CloudTrail. A coluna APIs de dados registradas no CloudTrail mostra as chamadas de API registradas no CloudTrail para o tipo de recurso.

| Tipo de evento de dados (console)         | valor resources.type                | APIs de dados registradas no CloudTrail                                                                                                                                 |
|-------------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Certificado de IoT                        | AWS::IoT::Certificate               | <ul style="list-style-type: none"> <li>VerifyClientDeviceIdentity</li> <li>VerifyClientDeviceIoTCertificateAssociation</li> </ul>                                       |
| Versão do componente de IoT do Greengrass | AWS::GreengrassV2::ComponentVersion | <ul style="list-style-type: none"> <li><a href="#">ResolveComponentCandidates</a></li> </ul>                                                                            |
| Implantação do IoT Greengrass             | AWS::GreengrassV2::Deployment       | <ul style="list-style-type: none"> <li>GetDeploymentConfiguration</li> </ul>                                                                                            |
| Coisa da IoT                              | AWS::IoT::Thing                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>ListThingGroupsForCoreDevices</li> <li>PutCertificateAuthorities</li> <li>VerifyClientDeviceIoTCertificateAssociation</li> </ul> |

É possível configurar seletores de eventos avançados para filtrar os campos eventName, readOnly e resources.ARN para registrar em log somente os eventos que são importantes para você.

Adicione um filtro eventName para incluir ou excluir APIs de dados específicas.

Consulte mais informações sobre esses campos em [AdvancedFieldSelector](#).

Os exemplos a seguir mostram como configurar seletores avançados usando o AWS CLI. Substitua *TrailName* e *region* por suas informações.

Example– Registrar eventos de dados para coisas de IoT

```
aws cloudtrail put-event-selectors --trail-name TrailName --region region \
--advanced-event-selectors \
'[
 {
 "Name": "Log all thing data events",
```



```

 "FieldSelectors": [
 { "Field": "eventCategory", "Equals": ["Data"] },
 { "Field": "resources.type", "Equals": ["AWS::IoT::Thing"] }
]
 }
]'
```

### Example– Filtrar em uma API específica de IoT

```

aws cloudtrail put-event-selectors --trail-name TrailName --region region \
--advanced-event-selectors \
'[
 {
 "Name": "Log IoT Greengrass PutCertificateAuthorities API calls",
 "FieldSelectors": [
 { "Field": "eventCategory", "Equals": ["Data"] },
 { "Field": "resources.type", "Equals": ["AWS::IoT::Thing"] },
 { "Field": "eventName", "Equals": ["PutCertificateAuthorities"] }
]
 }
]'
```

### Example– Registrar todos os eventos de dados do Greengrass

```

aws cloudtrail put-event-selectors --trail-name TrailName --region region \
--advanced-event-selectors \
'[
 {
 "Name": "Log all certificate data events",
 "FieldSelectors": [
 {
 "Field": "eventCategory",
 "Equals": [
 "Data"
]
 },
 {
 "Field": "resources.type",
 "Equals": [
 "AWS::IoT::Certificate"
]
 }
]
 }
]'
```

```

 },
 {
 "Name": "Log all component version data events",
 "FieldSelectors": [
 {
 "Field": "eventCategory",
 "Equals": [
 "Data"
]
 },
 {
 "Field": "resources.type",
 "Equals": [
 "AWS::GreengrassV2::ComponentVersion"
]
 }
]
 },
 {
 "Name": "Log all deployment version",
 "FieldSelectors": [
 {
 "Field": "eventCategory",
 "Equals": [
 "Data"
]
 },
 {
 "Field": "resources.type",
 "Equals": [
 "AWS::GreengrassV2::Deployment"
]
 }
]
 },
 {
 "Name": "Log all thing data events",
 "FieldSelectors": [
 {
 "Field": "eventCategory",
 "Equals": [
 "Data"
]
 }
]
 }
],
 "Name": "Log all component version data events",
 "FieldSelectors": [
 {
 "Field": "eventCategory",
 "Equals": [
 "Data"
]
 },
 {
 "Field": "resources.type",
 "Equals": [
 "AWS::GreengrassV2::ComponentVersion"
]
 }
]
},
{
 "Name": "Log all deployment version",
 "FieldSelectors": [
 {
 "Field": "eventCategory",
 "Equals": [
 "Data"
]
 },
 {
 "Field": "resources.type",
 "Equals": [
 "AWS::GreengrassV2::Deployment"
]
 }
]
},
{
 "Name": "Log all thing data events",
 "FieldSelectors": [
 {
 "Field": "eventCategory",
 "Equals": [
 "Data"
]
 }
]
},

```

```

 {
 "Field": "resources.type",
 "Equals": [
 "AWS::IoT::Thing"
]
 }
]
}
]'
```

## AWS IoT Greengrass Eventos de gerenciamento do no CloudTrail

Os [eventos de gerenciamento](#) fornecem informações sobre operações de gerenciamento executadas em recursos na sua conta da AWS. Também são conhecidas como operações de ambiente de gerenciamento. Por padrão, o CloudTrail registra eventos de gerenciamento em logs.

O AWS IoT Greengrass registra em log todas as operações do ambiente de gerenciamento do AWS IoT Greengrass na forma de eventos de gerenciamento. Para ver uma lista das operações do ambiente de gerenciamento do AWS IoT Greengrass que o AWS IoT Greengrass registra em log no CloudTrail, consulte a [Referência de API do AWS IoT Greengrass, versão 2](#).

## Noções básicas sobre entradas de arquivos de log do AWS IoT Greengrass V2

Uma trilha é uma configuração que permite a entrega de eventos como arquivos de log a um bucket do S3 especificado. Os arquivos de log do CloudTrail contêm uma ou mais entradas de log. Um evento representa uma solicitação única de qualquer fonte. Isso inclui informações sobre a ação solicitada, a data e hora da ação, os parâmetros de solicitação, e assim por diante. Os arquivos de log do CloudTrail não são um rastreamento de pilha ordenada de chamadas de API pública, portanto, não são exibidos em uma ordem específica.

O exemplo a seguir mostra uma entrada de log CloudTrail que demonstra a CreateDeployment ação.

```

{
 "eventVersion": "1.08",
 "userIdentity": {
 "type": "IAMUser",
 "principalId": "AIDACKCEVSQ6C2EXAMPLE",
 "arn": "arn:aws:iam::123456789012:user/Administrator",
 "accountId": "123456789012",
```

```

 "accessKeyId": "AKIAIOSFODNN7EXAMPLE",
 "userName": "Administrator"
 },
 "eventTime": "2021-01-06T02:38:05Z",
 "eventSource": "greengrass.amazonaws.com",
 "eventName": "CreateDeployment",
 "awsRegion": "us-west-2",
 "sourceIpAddress": "203.0.113.0",
 "userAgent": "aws-cli/2.1.9 Python/3.7.9 Windows/10 exe/AMD64 prompt/off command/greengrassv2.create-deployment",
 "requestParameters": {
 "deploymentPolicies": {
 "failureHandlingPolicy": "DO_NOTHING",
 "componentUpdatePolicy": {
 "timeoutInSeconds": 60,
 "action": "NOTIFY_COMPONENTS"
 },
 "configurationValidationPolicy": {
 "timeoutInSeconds": 60
 }
 },
 "deploymentName": "Deployment for MyGreengrassCoreGroup",
 "components": {
 "aws.greengrass.Cli": {
 "componentVersion": "2.0.3"
 }
 },
 "iotJobConfiguration": {},
 "targetArn": "arn:aws:iot:us-west-2:123456789012:thinggroup/MyGreengrassCoreGroup"
 },
 "responseElements": {
 "iotJobArn": "arn:aws:iot:us-west-2:123456789012:job/fdfeba1d-ac6d-44ef-ab28-54f684ea578d",
 "iotJobId": "fdfeba1d-ac6d-44ef-ab28-54f684ea578d",
 "deploymentId": "4196dddc-0a21-4c54-a985-66a525f6946e"
 },
 "requestID": "311b9529-4aad-42ac-8408-c06c6fec79a9",
 "eventID": "c0f3aa2c-af22-48c1-8161-bad4a2ab1841",
 "readOnly": false,
 "eventType": "AwsApiCall",
 "managementEvent": true,
 "eventCategory": "Management",
 "recipientAccountId": "123456789012"

```

```
}
```

## Coletar dados de telemetria da integridade do sistema de dispositivos principais do AWS IoT Greengrass

Os dados de telemetria da integridade do sistema são dados de diagnóstico que podem ajudá-lo a monitorar a performance de operações críticas em seus dispositivos de Greengrass nucleus. É possível criar projetos e aplicações para recuperar, analisar, transformar e relatar dados de telemetria de seus dispositivos de borda. Especialistas em domínio, como engenheiros de processo, podem usar essas aplicações para obter informações sobre a integridade da frota.

É possível usar os seguintes métodos para coletar os dados de telemetria dos seus dispositivos principais do Greengrass:

- Componente emissor de telemetria do núcleo: por padrão, o [componente emissor de telemetria do núcleo](#) (`aws.greengrass.telemetry.NucleusEmitter`) em um dispositivo principal do Greengrass publica os dados de telemetria no tópico `$local/greengrass/telemetry`. É possível usar os dados publicados nesse tópico para agir localmente em seu dispositivo principal, mesmo quando seu dispositivo tem conectividade limitada com a nuvem. Você também pode configurar o componente para publicar os dados de telemetria em um tópico MQTT do AWS IoT Core de sua escolha.

É necessário implantar o componente emissor do núcleo em um dispositivo principal para publicar os dados de telemetria. Não há custos associados à publicação de dados de telemetria no tópico local. No entanto, o uso de um tópico MQTT para publicar dados na Nuvem AWS está sujeito aos [preços do AWS IoT Core](#).

O AWS IoT Greengrass fornece vários [componentes da comunidade](#) para ajudá-lo a analisar e visualizar dados de telemetria localmente em seu dispositivo principal usando o InfluxDB e o Grafana. Esses componentes usam os dados de telemetria do componente emissor do núcleo. Para obter mais informações, consulte o README do componente do [publicador do InfluxDB](#).

- Agente de telemetria: o agente de telemetria nos dispositivos principais do Greengrass coleta os dados de telemetria locais e os publica no Amazon EventBridge, sem exigir interação com o cliente. Os dispositivos de núcleo publicam dados de telemetria no EventBridge com base no melhor esforço. Por exemplo, os dispositivos de núcleo podem falhar em fornecer dados de telemetria quando estão off-line.

Por padrão, o recurso do agente de telemetria está habilitado para todos os dispositivos principais do Greengrass. Você começa a receber os dados automaticamente logo que configura um dispositivo principal do Greengrass. Exceto os custos do link de dados, a transferência de dados do dispositivo principal para o AWS IoT Core não é cobrada. Isso ocorre porque o atendente publica em um tópico reservado AWS. No entanto, dependendo do seu caso de uso, você pode incorrer em custos ao receber ou processar os dados.

#### Note

O Amazon EventBridge é um serviço de barramento de eventos que você pode usar para conectar suas aplicações com dados de diversas origens, como os dispositivos principais do Greengrass. Para obter mais informações, consulte [O que é Amazon EventBridge?](#) no Manual do Usuário do Amazon EventBridge.

Para garantir que as funções do software de núcleo do AWS IoT Greengrass operem adequadamente, o AWS IoT Greengrass usa os dados para fins de desenvolvimento e de melhoria da qualidade. Esse recurso também ajuda a atualizar sobre recursos de borda novos e aprimorados. O AWS IoT Greengrass retém os dados de telemetria por até sete dias.

Esta seção descreve como configurar e usar o agente de telemetria. Para obter informações sobre como configurar o componente emissor de telemetria do núcleo, consulte [Emissor de telemetria de núcleo](#).

#### Tópicos

- [Métricas de telemetria](#)
- [Definir as configurações do agente de telemetria](#)
- [Assinar os dados de telemetria no EventBridge](#)

## Métricas de telemetria

A tabela a seguir descreve as métricas publicadas pelo agente de telemetria.

| Nome    | Descrição |  |
|---------|-----------|--|
| Sistema |           |  |

| Nome                      | Descrição                                                                                                                                                                          |  |
|---------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| SystemMemUsage            | A quantidade de memória atualmente em uso por todas as aplicações no dispositivo principal do Greengrass, incluindo o sistema operacional.                                         |  |
| CpuUsage                  | A quantidade de CPU atualmente em uso por todas as aplicações no dispositivo principal do Greengrass, incluindo o sistema operacional.                                             |  |
| TotalNumberOfFDs          | O número de descritores de arquivo armazenados pelo sistema operacional do dispositivo de Greengrass nucleus. Um descritor de arquivo identifica exclusivamente um arquivo aberto. |  |
| Greengrass nucleus        |                                                                                                                                                                                    |  |
| NumberOfComponentsRunning | O número de componentes em execução no dispositivo principal do Greengrass.                                                                                                        |  |
| NumberOfComponentsErrored | O número de componentes que estão em estado de erro no dispositivo principal do Greengrass.                                                                                        |  |

| Nome                        | Descrição                                                                            |  |
|-----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|--|
| NumberOfComponentsInstalled | O número de componentes que estão instalados no dispositivo principal do Greengrass. |  |
| NumberOfComponentsStarting  | O número de componentes que estão iniciando no dispositivo principal do Greengrass.  |  |
| NumberOfComponentsNew       | O número de componentes que são novos no dispositivo principal do Greengrass.        |  |
| NumberOfComponentsStopping  | O número de componentes que estão parando no dispositivo principal do Greengrass.    |  |
| NumberOfComponentsFinished  | O número de componentes que são concluídos no dispositivo principal do Greengrass.   |  |
| NumberOfComponentsBroken    | O número de componentes que estão quebrados no dispositivo principal do Greengrass.  |  |
| NumberOfComponentsStateless | O número de componentes sem estado no dispositivo principal do Greengrass.           |  |



| Nome                                                                                                                                          | Descrição                                                                                        |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| Autenticação do dispositivo cliente: esse recurso requer a versão 2.4.0 ou mais recente do componente de autenticação do dispositivo cliente. |                                                                                                  |  |
| VerifyClientDeviceIdentity.Success                                                                                                            | O número de vezes em que a verificação da identidade do dispositivo cliente foi bem-sucedida.    |  |
| VerifyClientDeviceIdentity.Failure                                                                                                            | O número de vezes em que houve falha na verificação da identidade do dispositivo cliente.        |  |
| AuthorizeClientDeviceActions.Success                                                                                                          | O número de vezes que o dispositivo cliente está autorizado a concluir as ações solicitadas.     |  |
| AuthorizeClientDeviceActions.Failure                                                                                                          | O número de vezes que o dispositivo cliente não está autorizado a concluir as ações solicitadas. |  |
| GetClientDeviceAuthToken.Success                                                                                                              | O número de vezes que o dispositivo cliente foi autenticado com êxito.                           |  |
| GetClientDeviceAuthToken.Failure                                                                                                              | O número de vezes que o dispositivo cliente não pôde ser autenticado.                            |  |

| Nome                                                                                                           | Descrição                                                                                                   |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <code>SubscribeToCertificateUpdates.Success</code>                                                             | O número de assinaturas bem-sucedidas para atualizações de certificado.                                     |  |
| <code>SubscribeToCertificateUpdates.Failure</code>                                                             | O número de tentativas malsucedidas de assinar as atualizações de certificado.                              |  |
| <code>ServiceError</code>                                                                                      | O número de erros internos sem tratamento na autenticação do dispositivo cliente.                           |  |
| Gerenciador de fluxos: esse recurso requer a versão 2.7.0 ou mais recente do componente do Greengrass nucleus. |                                                                                                             |  |
| <code>BytesAppended</code>                                                                                     | O número de bytes de dados anexados ao gerenciador de fluxo.                                                |  |
| <code>BytesUploadedToIoTAnalytics</code>                                                                       | O número de bytes de dados que o gerenciador de fluxos exporta para canais em AWS IoT Analytics.            |  |
| <code>BytesUploadedToKinesis</code>                                                                            | O número de bytes de dados que o gerenciador de fluxos exporta para streams no Amazon Kinesis Data Streams. |  |

| Nome                                                                                                                     | Descrição                                                                                                      |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| BytesUploadedToIoT<br>SiteWise                                                                                           | O número de bytes de dados que o gerenciador de fluxos exporta para as propriedades do ativo AWS IoT SiteWise. |  |
| BytesUploadedToS3                                                                                                        | O número de bytes de dados que o gerenciador de fluxos exporta para objetos no Amazon S3.                      |  |
| Métricas do sistema: esse recurso está disponível para a versão 2.15.0 ou posterior do componente do Greengrass nucleus. |                                                                                                                |  |
| CPUArchitecture                                                                                                          | Arquitetura da unidade central de processamento do dispositivo.                                                |  |
| Family                                                                                                                   | Família de sistemas operacionais do dispositivo (somente Windows).                                             |  |
| KernelVersion                                                                                                            | Versão do kernel do dispositivo (somente Unix).                                                                |  |
| KnowledgeBaseArticles                                                                                                    | Artigos da Base de conhecimento instalados em um dispositivo (somente Windows).                                |  |
| OSBuildMajor                                                                                                             | O número principal da compilação da versão do sistema operacional (somente Windows).                           |  |

| Nome         | Descrição                                                                             |  |
|--------------|---------------------------------------------------------------------------------------|--|
| OSBuildMinor | O número secundário da compilação da versão do sistema operacional (somente Windows). |  |
| OSName       | O nome do sistema operacional do dispositivo.                                         |  |
| OSVersion    | A versão de marketing do sistema operacional do dispositivo.                          |  |

## Definir as configurações do agente de telemetria

O agente de telemetria usa as seguintes configurações padrão:

- O atendente de telemetria agrega dados de telemetria a cada hora.
- O atendente de telemetria publica uma mensagem de telemetria a cada 24 horas.

O agente de telemetria publica os dados usando o protocolo MQTT com nível 0 de qualidade do serviço (QoS), o que significa que ele não confirma a entrega nem tenta publicar novamente. As mensagens de telemetria compartilham uma conexão MQTT com outras mensagens para assinatura destinadas a AWS IoT Core.

Exceto os custos do link de dados, a transferência de dados do núcleo para o AWS IoT Core não é cobrada. Isso ocorre porque o atendente publica em um tópico reservado AWS. No entanto, dependendo do seu caso de uso, você pode incorrer em custos ao receber ou processar os dados.

É possível habilitar ou desabilitar o recurso do agente de telemetria para cada dispositivo principal do Greengrass. Você também pode configurar os intervalos nos quais o dispositivo principal agrega e publica os dados. Para configurar a telemetria, personalize o [parâmetro de configuração de telemetria](#) quando você implantar o [componente do Greengrass nucleus](#).

## Assinar os dados de telemetria no EventBridge

É possível criar regras no Amazon EventBridge que definem como processar os dados de telemetria publicados pelo agente de telemetria no dispositivo principal do Greengrass. Quando o EventBridge recebe dados, invoca as ações alvo definidas em suas regras. Por exemplo, crie regras de eventos que enviem notificações, armazenem informações, tomem medidas corretivas ou invoquem outros eventos.

### Eventos de telemetria

Os eventos de telemetria usam o formato a seguir.

```
{
 "version": "0",
 "id": "a09d303e-2f6e-3d3c-a693-8e33f4fe3955",
 "detail-type": "Greengrass Telemetry Data",
 "source": "aws.greengrass",
 "account": "123456789012",
 "time": "2020-11-30T20:45:53Z",
 "region": "us-east-1",
 "resources": [],
 "detail": {
 "ThingName": "MyGreengrassCore",
 "Schema": "2020-07-30",
 "ADP": [
 {
 "TS": 1602186483234,
 "NS": "SystemMetrics",
 "M": [
 {
 "N": "TotalNumberOfFDs",
 "Sum": 6447.0,
 "U": "Count"
 },
 {
 "N": "CpuUsage",
 "Sum": 15.458333333333332,
 "U": "Percent"
 },
 {
 "N": "SystemMemUsage",
 "Sum": 10201.0,
 "U": "Megabytes"
 }
]
 }
]
 }
}
```

```
 }
]
},
{
 "TS": 1602186483234,
 "NS": "GreengrassComponents",
 "M": [
 {
 "N": "NumberOfComponentsStopping",
 "Sum": 0.0,
 "U": "Count"
 },
 {
 "N": "NumberOfComponentsStarting",
 "Sum": 0.0,
 "U": "Count"
 },
 {
 "N": "NumberOfComponentsBroken",
 "Sum": 0.0,
 "U": "Count"
 },
 {
 "N": "NumberOfComponentsFinished",
 "Sum": 1.0,
 "U": "Count"
 },
 {
 "N": "NumberOfComponentsInstalled",
 "Sum": 0.0,
 "U": "Count"
 },
 {
 "N": "NumberOfComponentsRunning",
 "Sum": 7.0,
 "U": "Count"
 },
 {
 "N": "NumberOfComponentsNew",
 "Sum": 0.0,
 "U": "Count"
 },
 {
 "N": "NumberOfComponentsErrored",
```

```
 "Sum": 0.0,
 "U": "Count"
 },
 {
 "N": "NumberOfComponentsStateless",
 "Sum": 0.0,
 "U": "Count"
 }
]
},
{
 "TS": 1602186483234,
 "NS": "aws.greengrass.ClientDeviceAuth",
 "M": [
 {
 "N": "VerifyClientDeviceIdentity.Success",
 "Sum": 3.0,
 "U": "Count"
 },
 {
 "N": "VerifyClientDeviceIdentity.Failure",
 "Sum": 1.0,
 "U": "Count"
 },
 {
 "N": "AuthorizeClientDeviceActions.Success",
 "Sum": 20.0,
 "U": "Count"
 },
 {
 "N": "AuthorizeClientDeviceActions.Failure",
 "Sum": 5.0,
 "U": "Count"
 },
 {
 "N": "GetClientDeviceAuthToken.Success",
 "Sum": 5.0,
 "U": "Count"
 },
 {
 "N": "GetClientDeviceAuthToken.Failure",
 "Sum": 2.0,
 "U": "Count"
 }
],
}
```

```
{
 "N": "SubscribeToCertificateUpdates.Success",
 "Sum": 10.0,
 "U": "Count"
},
{
 "N": "SubscribeToCertificateUpdates.Failure",
 "Sum": 1.0,
 "U": "Count"
},
{
 "N": "ServiceError",
 "Sum": 3.0,
 "U": "Count"
}
]
},
{
 "TS": 1602186483234,
 "NS": "aws.greengrass.StreamManager",
 "M": [
 {
 "N": "BytesAppended",
 "Sum": 157745524.0,
 "U": "Bytes"
 },
 {
 "N": "BytesUploadedToIoTAnalytics",
 "Sum": 149012.0,
 "U": "Bytes"
 },
 {
 "N": "BytesUploadedToKinesis",
 "Sum": 12192.0,
 "U": "Bytes"
 },
 {
 "N": "BytesUploadedToIoTSiteWise",
 "Sum": 13321.0,
 "U": "Bytes"
 },
 {
 "N": "BytesUploadedToS3",
 "Sum": 12213.0,
```



```
 "U": "Bytes"
 }
]
 }
 {
 "TS": 1750104449426,
 "NS": "SystemMetrics",
 "M": [
 {
 "N": "KernelVersion",
 "Sum": 1,
 "U": "6.1.140-154.222.amzn2023.x86_64"
 },
 {
 "N": "OSVersion",
 "Sum": 1,
 "U": "2023.7.20250609"
 },
 {
 "N": "OSName",
 "Sum": 1,
 "U": "Amazon Linux"
 },
 {
 "N": "CPUArchitecture",
 "Sum": 1,
 "U": "Broadwell (Server)"
 }
]
 }
]
}
```

A matriz ADP contém uma lista de pontos de dados agregados que têm as seguintes propriedades:

TS

O carimbo de data/hora de quando os dados foram coletados.

NS

O namespace de métrica.

## M

Lista de métricas. Uma métrica contém as seguintes propriedades:

### N

O nome da métrica.

### Sum

A soma dos valores da métrica neste evento de telemetria.

### U

A unidade do valor da métrica.

Para obter mais informações sobre cada métrica, consulte [Métricas de telemetria](#).

## Pré-requisitos para criar regras do EventBridge

Antes de criar uma regra no EventBridge para AWS IoT Greengrass, faça o seguinte:

- Familiarize-se com os eventos, regras e destinos no EventBridge.
- Crie e configure os [destinos](#) invocados por suas regras do EventBridge. As regras podem invocar vários tipos de destinos, como fluxos do Amazon Kinesis, perfis AWS Lambda, tópicos do Amazon SNS e filas do Amazon SQS.

Sua regra do EventBridge e os destinos associados devem estar na Região da AWS em que você criou seus recursos do Greengrass. Para obter mais informações, consulte [Endpoints e cotas do serviço](#) na Referência geral da AWS.

Para obter mais informações, consulte [O que é o Amazon EventBridge](#) e [Começar a usar o Amazon EventBridge](#) no Manual do usuário do Amazon EventBridge.

## Crie uma regra de evento para obter dados de telemetria (console)

Siga as etapas abaixo para usar o Console de gerenciamento da AWS para criar uma regra do EventBridge que receba os dados de telemetria publicados pelo dispositivo principal do Greengrass. Isso permite que servidores web, endereços de e-mail e outros assinantes de tópicos respondam ao evento. Para obter mais informações, consulte [Criando uma regra do EventBridge que aciona um evento de um recurso da AWS](#) no Guia do usuário do Amazon EventBridge.

1. Abra o [console do Amazon EventBridge](#) e escolha Criar regra.
2. Em Name and description (Nome e descrição), insira um nome e uma descrição para a regra.
3. Em Define pattern (Definir padrão), configure o padrão de regra.
  - a. Escolha Event pattern (Padrão de evento).
  - b. Escolha Pre-defined pattern by service (Padrão predefinido por serviço).
  - c. Em Service provider (Provedor de serviços), escolha AWS.
  - d. Em Service name (Nome do serviço), escolha Greengrass.
  - e. Em Tipo de evento, selecione Dados de telemetria do Greengrass.
4. Em Select event bus (Selecionar barramento de eventos), mantenha as opções de barramento de eventos padrão.
5. Em Select targets (Selecionar destinos), configure seu destino. O exemplo a seguir usa uma fila do Amazon SQS, mas você pode configurar outros tipos de destino.
  - a. Em Destino, escolha Fila do SQS.
  - b. Em Fila\*, escolha a fila de destino.
6. Em Tags - optional (Tags - opcional), defina tags para a regra ou deixe os campos em branco.
7. Escolha Criar.

## Crie uma regra de evento para obter dados de telemetria (CLI)

Siga as etapas abaixo para usar a AWS CLI para criar uma regra do EventBridge que receba os dados de telemetria publicados pelos dispositivos principais do Greengrass. Isso permite que servidores web, endereços de e-mail e outros assinantes de tópicos respondam ao evento.

1. Crie a regra.
  - Substitua *thing-name* pelo nome do item do dispositivo principal.

Linux or Unix

```
aws events put-rule \
 --name MyGreengrassTelemetryEventRule \
 --event-pattern "{\"source\": [\"aws.greengrass\"], \"detail\": {\"ThingName\
 \": [\"thing-name\"]}}\"
```

## Windows Command Prompt (CMD)

```
aws events put-rule ^
 --name MyGreengrassTelemetryEventRule ^
 --event-pattern "{\"source\": [\"aws.greengrass\"], \"detail\": {\"ThingName
\": [\"thing-name\"]}}"
```

## PowerShell

```
aws events put-rule `
 --name MyGreengrassTelemetryEventRule `
 --event-pattern "{\"source\": [\"aws.greengrass\"], \"detail\": {\"ThingName
\": [\"thing-name\"]}}"
```

As propriedades que são omitidas do padrão são ignoradas.

2. Adicione o tópico como um destino de regra. O exemplo a seguir usa o Amazon SQS, mas você pode configurar outros tipos de destino.
- Substitua *queue-arn* pelo ARN da sua fila do Amazon SQS.

## Linux or Unix

```
aws events put-targets \
 --rule MyGreengrassTelemetryEventRule \
 --targets "Id"="1", "Arn"="queue-arn"
```

## Windows Command Prompt (CMD)

```
aws events put-targets ^
 --rule MyGreengrassTelemetryEventRule ^
 --targets "Id"="1", "Arn"="queue-arn"
```

## PowerShell

```
aws events put-targets `
 --rule MyGreengrassTelemetryEventRule `
 --targets "Id"="1", "Arn"="queue-arn"
```

 Note

Para permitir que o Amazon EventBridge invoque a fila de destino, é necessário adicionar uma política baseada em recursos ao tópico. Para obter mais informações, consulte [Permissões do Amazon SQS](#) no Manual do usuário do Amazon EventBridge.

Para obter mais informações, consulte [Eventos e padrões de eventos no EventBridge](#) no Manual do usuário do Amazon EventBridge.

## Receber notificações de status de integridade de componentes e implantações

As regras de eventos do Amazon EventBridge fornecem notificações sobre alterações de estado para suas implantações do Greengrass recebidas por seus dispositivos e para componentes instalados em seu dispositivo. O EventBridge é um fluxo quase em tempo real de eventos de sistema que descrevem mudanças nos recursos da AWS. O AWS IoT Greengrass envia esses eventos ao EventBridge, com base no melhor esforço. Isso significa que o AWS IoT Greengrass tenta enviar todos os eventos para o EventBridge, mas, em alguns casos raros, um evento pode não ser entregue. Além disso, o AWS IoT Greengrass poderá enviar várias cópias de um determinado evento, o que significa que os receptores do evento talvez não os receberão na ordem em que ocorreram.

 Note

O Amazon EventBridge é um serviço de barramento de eventos que você pode usar para conectar aplicações a dados de diversas origens, como os [dispositivos principais do Greengrass](#) e as notificações de componente e implantação. Para obter mais informações, consulte [O que é Amazon EventBridge?](#) no Manual do Usuário do Amazon EventBridge.

### Tópicos

- [Evento de alteração de status da implantação](#)
- [Evento de alteração de status do componente](#)
- [Pré-requisitos para criar regras do EventBridge](#)

- [Configurar notificações de integridade do dispositivo \(console\)](#)
- [Configurar notificações de integridade do dispositivo \(CLI\)](#)
- [Configurar notificações de saúde do dispositivo \(CloudFormation\)](#)
- [Consulte também](#)

## Evento de alteração de status da implantação

O AWS IoT Greengrass emite um evento quando uma implantação entra nos seguintes estados: FAILED, SUCCEEDED, COMPLETED, REJECTED e CANCELED. Você pode criar uma regra do EventBridge que é executada para todas as transições de estado ou transições para os estados especificados. Quando uma implantação entra em um estado que inicia uma regra, o EventBridge invoca as ações de destino definidas na regra. Isso permite enviar notificações, capturar informações de eventos, executar ações corretivas ou iniciar outros eventos em resposta a uma alteração de estado. Por exemplo, você pode criar regras para os seguintes casos de uso:

- Iniciar operações pós-implantação, como fazer download de ativos e notificar a equipe.
- Enviar notificações após uma implantação bem-sucedida ou com falha.
- Publicar métricas personalizadas sobre eventos de implantação.

O [evento](#) para uma alteração no estado da implantação usa o seguinte formato:

```
{
 "version": "0",
 "id": " cd4d811e-ab12-322b-8255-EXAMPLEb1bc8",
 "detail-type": "Greengrass V2 Effective Deployment Status Change",
 "source": "aws.greengrass",
 "account": "123456789012",
 "region": "us-west-2",
 "time": "2018-03-22T00:38:11Z",
 "resources": ["arn:aws:greengrass:us-east-1:123456789012:coreDevices:MyGreengrassCore"],
 "detail": {
 "deploymentId": "4f38f1a7-3dd0-42a1-af48-EXAMPLE09681",
 "coreDeviceExecutionStatus": "FAILED|SUCCEEDED|COMPLETED|REJECTED|CANCELED",
 "statusDetails": {
 "errorStack": ["DEPLOYMENT_FAILURE", "ARTIFACT_DOWNLOAD_ERROR", "S3_ERROR",
 "S3_ACCESS_DENIED", "S3_HEAD_OBJECT_ACCESS_DENIED"],
 "errorTypes": ["DEPENDENCY_ERROR", "PERMISSION_ERROR"],
```

```

 },
 "reason": "S3_HEAD_OBJECT_ACCESS_DENIED: FAILED_NO_STATE_CHANGE: Failed to
download artifact name: 's3://pentest27/nucleus/281/aws.greengrass.nucleus.zip' for
component aws.greengrass.Nucleus-2.8.1, reason: S3 HeadObject returns 403 Access
Denied. Ensure the IAM role associated with the core device has a policy granting
s3:GetObject. null (Service: S3, Status Code: 403, Request ID: HR94ZNT2161DAR58,
Extended Request ID: wTX4DDI+qigQt3uzwl9rlnQiYlBgwvPm/KJFWeFAn9t1mnGXTms/
1uLCYANgq08RIH+x2H+hEKc=)"
 }
}

```

Você pode criar regras e eventos que o atualizarão sobre o status de uma implantação. Um evento é iniciado quando uma implantação é concluída como FAILED, SUCCEEDED, COMPLETED, REJECTED ou CANCELED. Se a implantação falhar no dispositivo principal, você receberá uma resposta detalhada que explica por que a implantação falhou. Para obter mais informações sobre códigos de erro da implantação, consulte [Códigos detalhados de erros de implantação](#).

### Estados de implantação

- FAILED. Houve falha na implantação.
- SUCCEEDED. A implantação direcionada a um grupo de objetos foi concluída com sucesso.
- COMPLETED. A implantação direcionada a um objeto foi concluída com sucesso.
- REJECTED. A implantação foi rejeitada. Para mais informações, consulte o campo `statusDetails`.
- CANCELED. A implantação foi cancelada pelo usuário.

É possível que os eventos estejam duplicados ou fora de ordem. Para determinar a ordem dos eventos, use a propriedade `time`.

Para uma lista completa dos códigos de erro em `errorStacks` e `errorTypes`, consulte [Códigos detalhados de erros de implantação](#) e [Códigos detalhados de status de componente](#).

## Evento de alteração de status do componente

Para as versões 2.12.2 do AWS IoT Greengrass e anteriores, o Greengrass emite um evento quando um componente entra nos seguintes estados: ERRORRED e BROKEN. Para as versões 2.12.3 e posteriores do núcleo do Greengrass, o Greengrass emite um evento quando um componente entra nos seguintes estados: ERRORRED, BROKEN, RUNNING e FINISHED. O Greengrass também emitirá um evento quando a implantação for concluída. Você pode criar uma regra do EventBridge que é

executada para todas as transições de estado ou transições para os estados especificados. Quando um componente instalado entra em um estado que inicia uma regra, o EventBridge invoca as ações de destino definidas na regra. Isso permite enviar notificações, capturar informações de eventos, executar ações corretivas ou iniciar outros eventos em resposta a uma alteração de estado.

O [evento](#) para uma mudança de estado de componente usa os seguintes formatos:

Greengrass nucleus v2.12.2 and earlier

<title>Status do componente: ERRORRED ou BROKEN</title>

```
{
 "version": "0",
 "id": " cd4d811e-ab12-322b-8255-EXAMPLEb1bc8",
 "detail-type": "Greengrass V2 Installed Component Status Change",
 "source": "aws.greengrass",
 "account": "123456789012",
 "region": "us-west-2",
 "time": "2018-03-22T00:38:11Z",
 "resources": ["arn:aws:greengrass:us-east-1:123456789012:coreDevices:MyGreengrassCore"],
 "detail": {
 "components": [
 {
 "componentName": "MyComponent",
 "componentVersion": "1.0.0",
 "root": true,
 "lifecycleState": "ERRORRED|BROKEN",
 "lifecycleStatusCodes": ["STARTUP_ERROR"],
 "lifecycleStateDetails": "An error occurred during startup. The startup script exited with code 1."
 }
]
 }
}
```

Greengrass nucleus v2.12.3 and later

<title>Status do componente: ERRORRED ou BROKEN</title>

```
{
 "version": "0",
 "id": " cd4d811e-ab12-322b-8255-EXAMPLEb1bc8",
```



```

 "detail-type": "Greengrass V2 Installed Component Status Change",
 "source": "aws.greengrass",
 "account": "123456789012",
 "region": "us-west-2",
 "time": "2018-03-22T00:38:11Z",
 "resources": ["arn:aws:greengrass:us-east-1:123456789012:coreDevices:MyGreengrassCore"],
 "detail": {
 "components": [
 {
 "componentName": "MyComponent",
 "componentVersion": "1.0.0",
 "root": true,
 "lifecycleState": "ERRORED|BROKEN",
 "lifecycleStatusCodes": ["STARTUP_ERROR"],
 "lifecycleStateDetails": "An error occurred during startup. The startup script exited with code 1."
 }
]
 }
 }
}

```

### <title>Status do componente: RUNNING ou FINISHED</title>

```

{
 "version": "0",
 "id": " cd4d811e-ab12-322b-8255-EXAMPLEb1bc8",
 "detail-type": "Greengrass V2 Installed Component Status Change",
 "source": "aws.greengrass",
 "account": "123456789012",
 "region": "us-west-2",
 "time": "2018-03-22T00:38:11Z",
 "resources": ["arn:aws:greengrass:us-east-1:123456789012:coreDevices:MyGreengrassCore"],
 "detail": {
 "components": [
 {
 "componentName": "MyComponent",
 "componentVersion": "1.0.0",
 "root": true,
 "lifecycleState": "RUNNING|FINISHED",
 "lifecycleStateDetails": null
 }
]
 }
}

```

```
}
 }
}
```

Você pode criar regras e eventos que o atualizarão sobre o status de um componente instalado. Um evento é iniciado quando um componente muda de estado no dispositivo. Você receberá uma resposta detalhada que explica por que um componente está errado ou com falhas. Você também receberá um código de status que indicará o motivo da falha. Para obter mais informações sobre códigos de status de componentes, consulte [Códigos detalhados de status de componente](#).

## Pré-requisitos para criar regras do EventBridge

Antes de criar uma regra do EventBridge para AWS IoT Greengrass, faça o seguinte:

- Familiarize-se com os eventos, regras e destinos no EventBridge.
- Crie e configure os destinos invocados por suas regras do EventBridge. As regras podem invocar muitos tipos de destinos, incluindo:
  - Amazon Simple Notification Service (Amazon SNS)
  - Funções do AWS Lambda
  - Amazon Kinesis Video Streams
  - Filas do Amazon Simple Queue Service (Amazon SQS)

Para obter mais informações, consulte [O que é o Amazon EventBridge](#) e [Começar a usar o Amazon EventBridge](#) no Manual do usuário do Amazon EventBridge.

## Configurar notificações de integridade do dispositivo (console)

Use as etapas a seguir para criar uma regra do EventBridge que publica um tópico do Amazon SNS quando o estado de implantação é alterado para um grupo. Isso permite que servidores web, endereços de e-mail e outros assinantes de tópicos respondam ao evento. Para obter mais informações, consulte [Criando uma regra do EventBridge que aciona um evento de um recurso da AWS](#) no Guia do usuário do Amazon EventBridge.

1. Abra o [console do Amazon EventBridge](#).
2. No painel de navegação, selecione Rules (Regras).
3. Escolha Create rule.

#### 4. Insira um nome e uma descrição para a regra.

Uma regra não pode ter o mesmo nome que outra na mesma Região e barramento de eventos.

5. Em Barramento de eventos, selecione o barramento de eventos que você deseja associar a essa regra. Se quiser que essa regra faça a correspondência com eventos provenientes da sua conta, escolha Barramento de eventos padrão da AWS. Quando um serviço AWS em sua conta emite um evento, ele sempre irá para o barramento de eventos padrão da conta.
6. Em Tipo de Regra, escolha Regra com Padrão de Evento.
7. Escolha Próximo.
8. Em Origem de eventos, escolha Eventos da AWS.
9. Em Padrão do evento, selecione Serviços da AWS.
10. Em Serviço da AWS, selecione Greengrass.
11. Para o Tipo de evento, escolha entre as seguintes opções:
  - Para eventos de implantação, escolha Alteração do status de implantação efetiva do Greengrass V2.
  - Para eventos de componentes, escolha Alteração de status do componente instalado do Greengrass V2.
12. Escolha Próximo.
13. Em Target types (Tipos de destinos), selecione AWS service (Serviço da ).
14. Em Selecionar um destino, configure seu destino. Este exemplo usa um tópico do Amazon SNS, mas você pode configurar outros tipos de destino para enviar notificações.
  - a. Em Target (Destino), selecione SNS topic (Tópico do SNS).
  - b. Em Topic (Tópico), selecione o tópico de destino.
  - c. Escolha Próximo.
15. Escolha Próximo.
16. Analise os detalhes da regra e selecione Criar regra.

## Configurar notificações de integridade do dispositivo (CLI)

Use as etapas a seguir para criar uma regra do EventBridge que publique um tópico do Amazon SNS quando houver um evento de alteração de status do Greengrass. Isso permite que servidores web, endereços de e-mail e outros assinantes de tópicos respondam ao evento.

## 1. Crie a regra.

- Para eventos de alteração de status de implantação.

```
aws events put-rule \
 --name TestRule \
 --event-pattern "{\"source\": [\"aws.greengrass\"], \"detail-type\":
 [\"Greengrass V2 Effective Deployment Status Change\"]}"
```

- Para eventos de alteração de status do componente.

```
aws events put-rule \
 --name TestRule \
 --event-pattern "{\"source\": [\"aws.greengrass\"], \"detail-type\":
 [\"Greengrass V2 Installed Component Status Change\"]}"
```

As propriedades que são omitidas do padrão são ignoradas.

## 2. Adicione o tópico como um destino de regra.

- Substitua *topic-arn* pelo ARN do tópico do Amazon SNS.

```
aws events put-targets \
 --rule TestRule \
 --targets "Id"="1", "Arn"="topic-arn"
```

### Note

Para permitir que o Amazon EventBridge chame o tópico de destino, você deve adicionar uma política baseada em recursos ao tópico. Para obter mais informações, consulte [Permissões do Amazon SNS](#) no Manual do usuário do Amazon EventBridge.

Para obter mais informações, consulte [Eventos e padrões de eventos no EventBridge](#) no Manual do usuário do Amazon EventBridge.

## Configurar notificações de saúde do dispositivo (CloudFormation)

Use modelos do CloudFormation para criar regras do EventBridge que enviam notificações sobre alterações de estado para suas implantações de grupo do Greengrass. Para obter mais informações, consulte [Referência do tipo de recursos do Amazon EventBridge](#) no Guia do usuário do AWS CloudFormation.

### Consulte também

- [Verificar o status da implantação do dispositivo](#)
- [O que é o Amazon EventBridge?](#) no Guia do usuário do Amazon EventBridge

## Verificar o status do dispositivo principal do Greengrass

Os principais de núcleo do Greengrass reportam o status dos componentes de software para o AWS IoT Greengrass. Você pode verificar o resumo da integridade de cada dispositivo e verificar o status de cada componente em cada dispositivo.

Os dispositivos de núcleo têm os seguintes status de integridade:

- **HEALTHY:** o software AWS IoT Greengrass Core e todos os componentes são executados sem problemas no dispositivo principal.
- **UNHEALTHY:** o software AWS IoT Greengrass Core ou um componente está em um estado de erro no dispositivo principal.

### Note

O AWS IoT Greengrass depende de dispositivos individuais para enviar atualizações de status para a Nuvem AWS. Se o software AWS IoT Greengrass Core não estiver em execução no dispositivo ou se o dispositivo não estiver conectado à Nuvem AWS, o status relatado desse dispositivo pode não refletir status atual dele. O registro de data e hora do status indica quando o status do dispositivo foi atualizado pela última vez.

Os dispositivos principais enviam atualizações de status nos seguintes horários:

- Quando o software AWS IoT Greengrass Core é iniciado
- Quando o dispositivo principal recebe uma implantação da Nuvem AWS

- Para o núcleo do Greengrass 2.12.2 e versões anteriores, o dispositivo principal envia atualizações quando o status de qualquer componente no dispositivo principal se torna **ERRORED** ou **BROKEN**.
- Para o núcleo do Greengrass 2.12.3 e posterior, o dispositivo principal envia atualizações quando o status de qualquer componente no dispositivo principal se torna **ERRORED**, **BROKEN**, **RUNNING** ou **FINISHED**.
- Em um [intervalo regular que você pode configurar](#), cujo padrão é 24 horas

Para o AWS IoT Greengrass Core v2.7.0 e versões posteriores, o dispositivo principal envia atualizações de status quando a implantação local e a implantação na nuvem ocorrem

## Tópicos

- [Verificar a integridade de um dispositivo principal](#)
- [Verificar a integridade de um grupo de dispositivo principal](#)
- [Verificar o status do componente de núcleo do dispositivo](#)

## Verificar a integridade de um dispositivo principal

Você pode verificar o status dos dispositivos principais individuais.

Para verificar o status de um dispositivo principal (AWS CLI)

- Execute o comando a seguir para recuperar o status de um dispositivo. Substitua *coreDeviceName* pelo nome do dispositivo principal que será consultado.

```
aws greengrassv2 get-core-device --core-device-thing-name coreDeviceName
```

A resposta contém informações sobre o dispositivo principal, incluindo o status dele.

## Verificar a integridade de um grupo de dispositivo principal

Você pode verificar o status de um grupo de dispositivos principais (um grupo de objetos).

## Para verificar o status de um grupo de dispositivos (AWS CLI)

- Execute o seguinte comando para recuperar o status de vários dispositivos principais. Substitua o ARN no comando pelo ARN do grupo de objetos a ser consultado.

```
aws greengrassv2 list-core-devices --thing-group-arn "arn:aws:iot:region:account-id:thinggroup/thingGroupName"
```

A resposta contém a lista dos dispositivos principais do grupo de objetos. Cada entrada da lista contém o status do dispositivo principal.

## Verificar o status do componente de núcleo do dispositivo

Você pode verificar o status, como o estado do ciclo de vida, dos componentes de software em um dispositivo principal. Para obter mais informações sobre os estados do ciclo de vida dos componentes, consulte [Desenvolver componentes do AWS IoT Greengrass](#).

### Para verificar o status dos componentes em um dispositivo principal (AWS CLI)

- Execute o seguinte comando para recuperar o status dos componentes em um dispositivo principal. Substitua *coreDeviceName* pelo nome do dispositivo principal que será consultado.

```
aws greengrassv2 list-installed-components --core-device-thing-name coreDeviceName
```

A resposta contém a lista de componentes que são executados no dispositivo principal. Cada entrada na lista contém o estado do ciclo de vida do componente, incluindo o status atual dos dados e quando o dispositivo principal do Greengrass enviou pela última vez uma mensagem contendo um determinado componente para a nuvem. A resposta também incluirá a fonte de implantação mais recente que trouxe o componente para o dispositivo principal do Greengrass.

#### Note

Este comando recupera uma lista paginada dos componentes executados por um dispositivo principal do Greengrass. Por padrão, essa lista não inclui componentes que são implantados como dependências de outros componentes. Você pode incluir dependências na resposta definindo o parâmetro `topologyFilter` como ALL.

# Executar funções AWS Lambda.

## Note

No momento, o AWS IoT Greengrass não oferece suporte a esse recurso nos dispositivos principais do Windows.

Você pode importar AWS Lambda funções como componentes que são executados nos dispositivos AWS IoT Greengrass principais. Talvez você queira fazer isso nos seguintes casos:

- Você tem código de aplicação nas funções do Lambda que deseja implantar nos dispositivos principais.
- Você tem aplicações AWS IoT Greengrass V1 que deseja executar nos dispositivos AWS IoT Greengrass V2 principais. Para obter mais informações, consulte [Etapa 2: criar e implantar AWS IoT Greengrass V2 componentes para migrar aplicativos AWS IoT Greengrass V1](#).

As funções do Lambda incluem dependências nos componentes a seguir. Você não precisa definir esses componentes como dependências ao importar a função. Quando você implanta o componente da função do Lambda, a implantação inclui essas dependências do componente Lambda.

- O [componente Lambda launcher](#) (`aws.greengrass.LambdaLauncher`) lida com processos e configurações do ambiente.
- O [componente Lambda Manager](#) (`aws.greengrass.LambdaManager`) lida com a comunicação e o escalonamento entre processos.
- O [componente de runtimes do Lambda](#) (`aws.greengrass.LambdaRuntimes`) fornece artefatos para cada runtime do Lambda compatível.

## Tópicos

- [Requisitos](#)
- [Configurar o ciclo de vida da função do Lambda](#)
- [Configurar a containerização de funções do Lambda](#)
- [Importar uma função do Lambda como componente \(console\)](#)
- [Importar uma função do Lambda como componente \(AWS CLI\)](#)



# Requisitos

Seus dispositivos principais e funções do Lambda devem atender aos seguintes requisitos para que você execute as funções no software AWS IoT Greengrass Core:

- O dispositivo principal deve atender aos requisitos para executar as funções do Lambda. Se você deseja que o dispositivo principal execute funções do Lambda em contêiner, o dispositivo deve atender aos requisitos para isso. Para obter mais informações, consulte [Requisitos da função do Lambda](#).
- Você deve instalar as linguagens de programação que a função do Lambda usa em seus dispositivos principais.

## Tip

Você pode criar um componente que instala a linguagem de programação e, em seguida, especificar esse componente como uma dependência do seu componente da função do Lambda. O Greengrass oferece suporte a todas as versões compatíveis com o Lambda dos runtimes Python, Node.js e Java. O Greengrass não impõe nenhuma outra restrição às versões de runtime obsoletas do Lambda. É possível executar funções do Lambda que usam esses runtimes obsoletos no AWS IoT Greengrass, mas não é possível criá-las no AWS Lambda. Para obter mais informações sobre compatibilidade da AWS IoT Greengrass com runtime do Lambda, consulte [Executar funções AWS Lambda..](#)

## Configurar o ciclo de vida da função do Lambda

O ciclo de vida da função do Lambda do Greengrass determina quando uma função começa e como ela cria e usa contêineres. O ciclo de vida também determina como o software AWS IoT Greengrass Core retém as variáveis e a lógica de pré-processamento que estão fora do manipulador de funções.

O AWS IoT Greengrass oferece suporte a ciclos de vida sob demanda (padrão) e de longa duração:

- As funções sob demanda começam quando são invocadas e param quando não há tarefas a serem executadas. Cada invocação da função cria um contêiner separado, também chamado de sandbox, para processar as invocações, a menos que um contêiner existente esteja disponível para reutilização. Qualquer um dos contêineres pode processar dados que você envia para a função.

Várias invocações de uma função sob demanda podem ser executadas simultaneamente.

Variáveis e lógica de pré-processamento que estão definidas fora do manipulador de funções não são mantidas quando novos contêineres são criados.

- As funções de longa duração (ou fixadas) são iniciadas quando o software do AWS IoT Greengrass Core é iniciado e executado em um único contêiner. O mesmo contêiner processa todos os dados que você envia para a função.

Várias invocações são colocadas na fila até que o software AWS IoT Greengrass Core execute as invocações anteriores.

Variáveis e lógica de pré-processamento que estão definidas fora do manipulador de funções são mantidas para cada invocação do manipulador.

Use funções do Lambda de longa duração quando precisar começar a trabalhar sem qualquer entrada inicial. Por exemplo, uma função de longa duração pode carregar e começar a processar um modelo de machine learning para estar pronto quando a função receber dados do dispositivo.

#### Note

As funções de longa duração têm tempos limite associados a cada invocação de seu manipulador. Se quiser invocar um código que fique em execução indefinidamente, é necessário iniciá-lo fora do manipulador. Certifique-se de não haver nenhum código de bloqueio fora do manipulador que possa impedir a inicialização da função.

Essas funções são executadas a menos que o software AWS IoT Greengrass principal pare, como durante uma implantação ou reinicialização. Essas funções não serão executadas se a função encontrar uma exceção não detectada, exceder seus limites de memória ou entrar em um estado de erro, como o tempo limite do manipulador.

Para obter mais informações sobre a reutilização de contêineres, consulte [Noções básicas da reutilização de contêineres no AWS Lambda](#) no blog de computação da AWS.

# Configurar a containerização de funções do Lambda

Por padrão, as funções do Lambda são executadas em um contêiner do AWS IoT Greengrass. Os contêineres do Greengrass fornecem isolamento entre suas funções e o host. Esse isolamento aumenta a segurança do host e das funções no contêiner.

Recomendamos executar funções do Lambda em um contêiner do Greengrass, a menos que o seu caso de uso exija que essas funções sejam executadas sem containerização do Greengrass. Ao executar suas funções do Lambda em um contêiner do Greengrass, você terá mais controle sobre como restringir o acesso a recursos.

Você pode executar uma função do Lambda sem containerização nos casos a seguir:

- Você deseja executar AWS IoT Greengrass em um dispositivo que não seja compatível com o modo contêiner. Um exemplo seria se você quisesse usar uma distribuição Linux especial ou ter uma versão anterior do kernel que esteja desatualizada.
- Você deseja executar a função do Lambda em outro ambiente de contêiner com seu próprio OverlayFS, mas encontra conflitos de OverlayFS ao executar em um contêiner do Greengrass.
- Você precisa de acesso a recursos locais com caminhos que não podem ser determinados no momento da implantação ou cujos caminhos podem mudar após a implantação. Um exemplo desse recurso seria um dispositivo conectável.
- Você tem uma aplicação antiga que foi escrita como um processo e encontrou problemas ao executá-la em um contêiner do Greengrass.

## Diferenças de containerização

| Containerização         | Observações                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Contêiner do Greengrass | <ul style="list-style-type: none"><li>• Todos os atributos do AWS IoT Greengrass estão disponíveis quando você executa uma função do Lambda em um contêiner do Greengrass.</li><li>• As funções do Lambda que são executadas em um contêiner do Greengrass não têm acesso ao código implantado de outras funções do Lambda, mesmo se elas forem executadas com o mesmo grupo de</li></ul> |

| Containerização  | Observações                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                  | <p>sistemas. Em outras palavras, suas funções do Lambda são executadas com maior isolamento umas das outras.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Como o software AWS IoT Greengrass Core executar todos os processos filhos no mesmo contêiner do que a função do Lambda, os processos filhos serão interrompidos quando a função do Lambda for interrompida.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Nenhum contêiner | <ul style="list-style-type: none"><li>• Os atributos a seguir não estão disponíveis para funções do Lambda não containerizadas:<ul style="list-style-type: none"><li>• Limites de memória de funções do Lambda.</li><li>• Recursos de volume e dispositivo locais. Você deve acessar esses recursos usando seus caminhos de arquivo no dispositivo principal em vez de como recursos da função do Lambda.</li></ul></li><li>• Se sua função do Lambda não containerizada acessar um recurso de machine learning, você deverá identificar um proprietário do recurso e definir permissões de acesso no recurso, não na função do Lambda.</li><li>• As funções do Lambda não containerizadas têm acesso somente de leitura ao código implantado de outras funções do Lambda que são executadas com o mesmo grupo de sistemas.</li></ul> |

Se você alterar a containerização para uma função do Lambda quando você a implantar, a função poderá não funcionar conforme o esperado. Se a função do Lambda usar recursos locais que não estão mais disponíveis com a nova configuração de containerização, a implantação falhará.

- Quando você altera uma função do Lambda da execução em um contêiner do Greengrass para a execução sem containerização, os limites de memória da função são descartados. Você deve acessar o sistema de arquivos diretamente em vez de usar recursos locais anexados. Você deve remover todos os recursos anexados antes de implantar a função do Lambda.
- Quando você altera uma função do Lambda da execução sem containerização para execução em um contêiner, sua função do Lambda perde o acesso direto ao sistema de arquivos. Você deve definir um limite de memória para cada função ou aceitar o padrão de limite de memória de 16 MB. Você pode definir essas configurações para cada função do Lambda ao implantá-la.

Para alterar as configurações de containerização de um componente da função do Lambda, defina o valor do parâmetro de configuração `containerMode` como uma das seguintes opções ao implantar o componente.

- `NoContainer`; o componente não é executado em um ambiente de runtime isolado.
- `GreengrassContainer`: o componente é executado em um ambiente de runtime isolado dentro do contêiner do AWS IoT Greengrass.

Para obter mais informações sobre como fazer essa implantação e configuração de componentes, consulte [Implemente AWS IoT Greengrass componentes em dispositivos](#) e [Atualizar configurações do componente](#).

## Importar uma função do Lambda como componente (console)

Ao usar o [console do AWS IoT Greengrass](#) para criar um componente de função do Lambda, você importa uma função do AWS Lambda existente e a configura para criar um componente que seja executado em seu dispositivo Greengrass.

Antes de começar, revise os [requisitos](#) para executar as funções do Lambda em dispositivos Greengrass.

### Tarefas

- [Etapa 1: escolher uma função do Lambda para importar](#)

- [Etapa 2: configurar os parâmetros da função do Lambda](#)
- [Etapa 3: \(opcional\) especificar plataformas compatíveis para a função do Lambda](#)
- [Etapa 4: \(opcional\) especificar as dependências do componente para a função do Lambda](#)
- [Etapa 5: \(opcional\) executar a função do Lambda em um contêiner](#)
- [Etapa 6: criar o componente da função do Lambda](#)

## Etapa 1: escolher uma função do Lambda para importar

1. No menu de navegação do [console do AWS IoT Greengrass](#), selecione Componentes.
2. Na página Componentes, escolha Criar componente.
3. Na página Criar componente, em Informações do componente, escolha Importar função do Lambda.
4. Em Função do Lambda, pesquise e selecione a função do Lambda para importar.

O AWS IoT Greengrass cria o componente com o nome da função do Lambda.

5. Na versão da função do Lambda, escolha a versão a ser importada. Você não pode escolher aliases do Lambda como \$LATEST.

O AWS IoT Greengrass cria o componente com a versão da função do Lambda como versão semântica válida. Por exemplo, se a versão da função for 3, a versão do componente se tornará 3.0.0.

## Etapa 2: configurar os parâmetros da função do Lambda

Na página Criar componente, em Configuração da função do Lambda, configure os seguintes parâmetros para usar na execução da função do Lambda.

1. (Opcional) Adicione a lista de fontes de eventos nas quais a função do Lambda se inscreve para receber mensagens de trabalho. Você pode especificar origens de eventos para inscrever essa função em mensagens locais de publicação/assinatura e mensagens MQTT do AWS IoT Core. A função do Lambda é chamada quando recebe uma mensagem de uma origem de evento.

### Note

Para inscrever essa função em mensagens de outras funções ou componentes do Lambda, implante o [componente legado do roteador de assinatura](#) ao implantar esse

componente da função do Lambda. Ao implantar o componente legado do roteador de assinatura, especifique as assinaturas que a função do Lambda usa.

Em Fontes de eventos, faça o seguinte para adicionar uma fonte de eventos:

a. Para cada fonte de evento que você incluir, especifique as seguintes opções:

- Tópico: o tópico para assinar mensagens.
- Tipo: o tipo de origem do evento. Escolha uma das seguintes opções:
  - Publicação/assinatura local: assine mensagens locais de publicação/assinatura.

Se você usa o [núcleo do Greengrass](#) v2.6.0 ou posterior e o [gerenciador do Lambda](#) v2.2.5 ou posterior, você pode usar curingas de tópico do MQTT (+ e #) no Tópico ao especificar esse tipo.

- AWS IoT Core MQTT: assine as mensagens do AWS IoT Core MQTT.

Você pode usar curingas de tópico do MQTT (+ e #) no Tópico ao especificar esse tipo.

b. Para adicionar outra fonte de eventos, selecione Adicionar origem de evento e repita a etapa anterior. Para remover uma origem do evento, selecione Remover ao lado da origem do evento para remover.

2. Em Timeout (segundos), insira o tempo máximo em segundos que uma função do Lambda não fixada pode ser executada antes que o tempo limite seja atingido. O padrão é 3 segundos.
3. Em Fixado, escolha se o componente da função do Lambda está fixado. O padrão é True.
  - Uma função do Lambda fixada (ou de longa duração) começa quando o AWS IoT Greengrass é iniciado e continua sendo executada em seu próprio contêiner.
  - Uma função do Lambda não fixada (ou sob demanda) só é iniciada quando recebe um item de trabalho e sai depois que permanece ociosa por um tempo de ociosidade máximo especificado. Se a função tiver vários itens de trabalho, o software AWS IoT Greengrass Core criará várias instâncias da função.
4. (Opcional) Em Parâmetros adicionais, defina os seguintes parâmetros da função do Lambda.
  - Tempo limite do status (segundos): o intervalo em segundos no qual o componente de uma função do Lambda envia atualizações de status para o componente do gerenciador do Lambda. Este parâmetro se aplica apenas a funções fixadas. O padrão é 60 segundos.

- Tamanho máximo da fila: o tamanho máximo da fila de mensagens para o componente de função do Lambda. O software do AWS IoT Greengrass Core armazena mensagens em uma fila FIFO (primeiro a entrar, primeiro a sair) até que possa executar a função do Lambda para ingerir cada mensagem. O valor padrão é de 1.000 mensagens.
- Número máximo de instâncias: o número máximo de instâncias que uma função do Lambda não fixada pode executar ao mesmo tempo. O padrão é 100 instâncias.
- Tempo máximo de inatividade (segundos): o tempo máximo em segundos que uma função do Lambda não fixada pode permanecer ociosa antes que o software AWS IoT Greengrass Core interrompa seu processo. O padrão é 60 segundos.
- Tipo de codificação: o tipo de carga útil compatível com a função do Lambda. Escolha uma das seguintes opções:
  - JSON
  - Binário

O padrão é JSON.

5. (Opcional) Especifique a lista de argumentos de linha de comando a serem passados para a função do Lambda quando ela for executada.
  - a. Em Parâmetros adicionais, Argumentos de processo, escolha Adicionar argumento.
  - b. Para cada argumento que você incluir, insira o argumento para passar para a função.
  - c. Selecione Remover ao lado de um argumento para removê-lo.
6. (Opcional) Especifique as variáveis de ambiente que estão disponíveis para a função do Lambda quando ela é executada. As variáveis de ambiente permitem que você armazene e atualize as configurações sem a necessidade de alterar o código da função.
  - a. Em Parâmetros adicionais, Variáveis de ambiente, escolha Adicionar variável de ambiente.
  - b. Para cada variável de ambiente que você incluir, especifique as seguintes opções:
    - Chave: o nome da variável.
    - Valor: o valor padrão para essa variável.
  - c. Para remover uma variável de ambiente, selecione Remover ao lado da variável de ambiente para remover.



## Etapa 3: (opcional) especificar plataformas compatíveis para a função do Lambda

Todos os dispositivos principais têm atributos de sistema operacional e arquitetura. Quando você implanta o componente da função do Lambda, o software AWS IoT Greengrass Core compara os valores da plataforma que você especifica com os atributos da plataforma no dispositivo principal para determinar se a função do Lambda é compatível com esse dispositivo.

### Note

Você também pode especificar atributos de plataforma personalizados ao implantar o componente de núcleo do Greengrass em um dispositivo principal. Para obter mais informações, consulte o [parâmetro de substituição da plataforma](#) do [componente de núcleo do Greengrass](#).

Em Configuração da função do Lambda, Parâmetros adicionais, Plataformas, faça o seguinte para especificar as plataformas que essa função do Lambda suporta.

1. Para cada plataforma, especifique as seguintes opções:
  - Sistema operacional: o nome do sistema operacional da plataforma. Atualmente, o único valor compatível é `linux`.
  - Arquitetura: a arquitetura do processador para a plataforma. Os valores compatíveis são:
    - `amd64`
    - `arm`
    - `aarch64`
    - `x86`
2. Para adicionar outra plataforma, escolha Adicionar plataforma e repita a etapa anterior. Para remover uma plataforma compatível, selecione Remover ao lado da plataforma que deseja remover.

## Etapa 4: (opcional) especificar as dependências do componente para a função do Lambda

As dependências de componentes identificam componentes adicionais fornecidos pela AWS ou componentes personalizados que sua função usa. Quando você implanta o componente da função do Lambda, a implantação inclui essas dependências para que sua função seja executada.

### Important

Para importar uma função do Lambda que você criou para ser executada no AWS IoT Greengrass V1, você deve definir dependências de componentes individuais para os recursos que sua função usa, como segredos, sombras locais e gerenciador de fluxos. Defina esses componentes como [dependências permanentes](#) para que seu componente da função do Lambda seja reiniciado se a dependência mudar de estado. Para obter mais informações, consulte [Importar funções do Lambda no V1](#).

Em Configuração da função do Lambda, Parâmetros adicionais, Dependências de componentes, conclua as etapas a seguir para especificar as dependências de componentes para sua função do Lambda.

1. Escolha Adicionar dependência.
2. Para cada dependência de componente que você incluir, especifique as seguintes opções:
  - Nome do componente: o nome do componente. Por exemplo, insira **aws.greengrass.StreamManager** para incluir o [componente gerenciador de fluxos](#).
  - Requisito de versão: a restrição de versão semântica no estilo npm que identifica as versões compatíveis dessa dependência de componente. É possível especificar uma versão ou um intervalo de versões. Por exemplo, insira **^1.0.0** para especificar que essa função do Lambda depende de qualquer versão na primeira versão principal do componente do gerenciador de fluxos. Para obter mais informações sobre restrições de versão semântica, consulte a [calculadora npm semver](#).
  - Tipo: o tipo de dependência. Escolha uma das seguintes opções:
    - Permanente: o componente da função do Lambda é reiniciado se a dependência muda de estado. Esta é a seleção padrão.
    - Temporário: o componente da função do Lambda não é reiniciado se a dependência muda de estado.

3. Para remover uma dependência de componente, escolha Remover ao lado da dependência do componente

## Etapa 5: (opcional) executar a função do Lambda em um contêiner

Por padrão, as funções do Lambda são executadas em um ambiente de runtime isolado dentro do software AWS IoT Greengrass Core. Você também pode optar por executar a função do Lambda como um processo sem nenhum isolamento (ou seja, no modo Sem contêiner).

Em Configuração do processo Linux, para o modo de isolamento, escolha entre as seguintes opções para selecionar a containerização para sua função do Lambda:

- Contêiner do Greengrass: a função do Lambda é executada em um contêiner. Esta é a seleção padrão.
- Sem contêiner: a função do Lambda é executada como processo sem nenhum isolamento.

Se você executar a função do Lambda em um contêiner, conclua as etapas a seguir para definir a configuração do processo para a função do Lambda.

1. Configure a quantidade de memória e os recursos do sistema, como volumes e dispositivos, a serem disponibilizados para o contêiner.

Em Parâmetros de contêiner, siga as instruções abaixo.

- a. Em Tamanho da memória, insira o tamanho da memória que você deseja alocar para o contêiner. Você pode especificar o tamanho da memória em MB ou kB.
  - b. Em Pasta sys somente leitura, escolha se o contêiner pode ou não ler informações da pasta do dispositivo /sys. O padrão é falso.
2. (Opcional) Configure os volumes locais que a função do Lambda em contêiner pode acessar. Quando você define um volume, o software AWS IoT Greengrass Core monta os arquivos de origem no destino dentro do contêiner.
    - a. Em Volumes, escolha Adicionar volume.
    - b. Para cada volume que você incluir, especifique as seguintes opções:
      - Volume físico: o caminho para a pasta de origem no dispositivo principal.
      - Volume lógico: o caminho para a pasta de destino no contêiner.

- Permissão (opcional): a permissão para acessar a pasta de origem a partir do contêiner. Escolha uma das seguintes opções:
    - Somente leitura: a função do Lambda tem acesso somente leitura à pasta de origem. Esta é a seleção padrão.
    - Leitura/gravação: a função do Lambda tem acesso de leitura/gravação à pasta de origem.
  - Adicionar proprietário do grupo: (Opcional) Se deve ou não adicionar o grupo do sistema que executa o componente da função do Lambda como proprietário da pasta de origem. O padrão é falso.
- c. Selecione Remover ao lado de um volume para removê-lo.
3. (Opcional) Configure os dispositivos do sistema local que a função do Lambda em contêiner pode acessar.
- a. Em Dispositivos, escolha Adicionar dispositivo.
- b. Para cada dispositivo que você incluir, especifique as seguintes opções:
- Caminho de montagem: o caminho para o dispositivo do sistema no dispositivo principal.
  - Permissão (opcional): a permissão para acessar o dispositivo do sistema a partir do contêiner. Escolha uma das seguintes opções:
    - Somente leitura: a função do Lambda tem acesso somente leitura ao dispositivo do sistema. Esta é a seleção padrão.
    - Leitura/gravação: a função do Lambda tem acesso de leitura/gravação à pasta de origem.
  - Adicionar proprietário do grupo: (opcional) Se deve ou não adicionar o grupo do sistema que executa o componente da função do Lambda como proprietário do dispositivo do sistema. O padrão é falso.

## Etapa 6: criar o componente da função do Lambda

Depois de definir as configurações do componente da função do Lambda, escolha Criar para concluir a criação do novo componente.

Para executar a função do Lambda em seu dispositivo principal, você pode então implantar o novo componente em seus dispositivos principais. Para obter mais informações, consulte [Implemente AWS IoT Greengrass componentes em dispositivos](#).

# Importar uma função do Lambda como componente (AWS CLI)

Use a operação [CreateComponentVersion](#) para criar componentes a partir das funções do Lambda. Ao chamar essa operação, especifique `lambdaFunction` para importar uma função do Lambda.

## Tarefas

- [Etapa 1: definir a configuração da função do Lambda](#)
- [Etapa 2: criar o componente da função do Lambda](#)

## Etapa 1: definir a configuração da função do Lambda

1. Crie um arquivo chamado `lambda-function-component.json` e copie o objeto JSON a seguir no arquivo. Substitua o `lambdaArn` pelo ARN da função do Lambda a ser importada.

```
{
 "lambdaFunction": {
 "lambdaArn": "arn:aws:lambda:region:account-id:function:HelloWorld:1"
 }
}
```

### Important

É necessário especificar um ARN que inclua a versão da função a ser importada. Você não pode usar aliases de versão, como `$LATEST`.

2. (Opcional) Especifique o nome (`componentName`) do componente. Se você omitir esse parâmetro, AWS IoT Greengrass cria o componente com o nome da função do Lambda.

```
{
 "lambdaFunction": {
 "lambdaArn": "arn:aws:lambda:region:account-id:function:HelloWorld:1",
 "componentName": "com.example.HelloWorldLambda"
 }
}
```

3. (Opcional) Especifique a versão (`componentVersion`) do componente. Caso o parâmetro seja omitido, o AWS IoT Greengrass cria o componente com a versão da função do Lambda como

versão semântica válida. Por exemplo, se a versão da função for 3, a versão do componente se tornará 3.0.0.

 Note

Cada versão do componente que você carrega deve ser exclusiva. Certifique-se de carregar a versão correta do componente, pois você não poderá editá-la depois de carregá-la.

O AWS IoT Greengrass usa versões semânticas para componentes. As versões semânticas seguem um sistema de numeração principal.secundária.patch. Por exemplo, a versão 1.0.0 representa a primeira versão principal de um componente. Para mais informações, consulte a [especificação de versão semântica](#).

```
{
 "lambdaFunction": {
 "lambdaArn": "arn:aws:lambda:region:account-id:function:HelloWorld:1",
 "componentName": "com.example.HelloWorldLambda",
 "componentVersion": "1.0.0"
 }
}
```

4. (Opcional) Especifique as plataformas suportadas por essa função do Lambda. Cada plataforma contém um mapa de atributos que identificam uma plataforma. Todos os dispositivos principais têm atributos para sistema operacional (os) e arquitetura (architecture). O software AWS IoT Greengrass principal pode adicionar outros atributos da plataforma. Você também pode especificar atributos de plataforma personalizados ao implantar o [componente de núcleo do Greengrass](#) em um dispositivo principal. Faça o seguinte:
  - a. Adicione uma lista de plataformas (componentPlatforms) à função do Lambda em `lambda-function-component.json`.

```
{
 "lambdaFunction": {
 "lambdaArn": "arn:aws:lambda:region:account-id:function:HelloWorld:1",
 "componentName": "com.example.HelloWorldLambda",
 "componentVersion": "1.0.0",
 "componentPlatforms": [
```

```
]
 }
}
```

- b. Adicione cada plataforma compatível à lista. Cada plataforma tem uma interface amigável name para identificá-la e um mapa de atributos. O exemplo a seguir especifica que essa função oferece suporte a dispositivos x86 que executam Linux.

```
{
 "name": "Linux x86",
 "attributes": {
 "os": "linux",
 "architecture": "x86"
 }
}
```

Você `lambda-function-component.json` pode conter um documento similar ao exemplo a seguir.

```
{
 "lambdaFunction": {
 "lambdaArn": "arn:aws:lambda:region:account-id:function:HelloWorld:1",
 "componentName": "com.example.HelloWorldLambda",
 "componentVersion": "1.0.0",
 "componentPlatforms": [
 {
 "name": "Linux x86",
 "attributes": {
 "os": "linux",
 "architecture": "x86"
 }
 }
]
 }
}
```

5. (Opcional) Especifique as dependências do componente para sua função do Lambda. Quando você implanta o componente da função do Lambda, a implantação inclui essas dependências para que sua função seja executada.

**⚠ Important**

Para importar uma função do Lambda que você criou para ser executada no AWS IoT Greengrass V1, você deve definir dependências de componentes individuais para os recursos que sua função usa, como segredos, sombras locais e gerenciador de fluxos. Defina esses componentes como [dependências permanentes](#) para que seu componente da função do Lambda seja reiniciado se a dependência mudar de estado. Para obter mais informações, consulte [Importar funções do Lambda no V1](#).

Faça o seguinte:

- a. Adicione um mapa das dependências do componente (`componentDependencies`) à função do Lambda em `lambda-function-component.json`.

```
{
 "lambdaFunction": {
 "lambdaArn": "arn:aws:lambda:region:account-id:function:HelloWorld:1",
 "componentName": "com.example.HelloWorldLambda",
 "componentVersion": "1.0.0",
 "componentPlatforms": [
 {
 "name": "Linux x86",
 "attributes": {
 "os": "linux",
 "architecture": "x86"
 }
 }
],
 "componentDependencies": {

 }
 }
}
```

- b. Adicione cada dependência do componente ao mapa. Especifique o nome do componente como chave e especifique um objeto com os seguintes parâmetros:
- `versionRequirement`: A restrição de versão semântica no estilo npm que identifica as versões compatíveis da dependência do componente. Você pode especificar uma



única versão ou um intervalo de versões. Para obter mais informações sobre restrições de versão semântica, consulte a [calculadora npm semver](#).

- `dependencyType` (opcional): o tipo da dependência. Escolha uma das seguintes opções:
  - `SOFT`: o componente da função do Lambda não é reiniciado se a dependência muda de estado.
  - `HARD`: o componente da função do Lambda é reiniciado se a dependência muda de estado.

O padrão é `""`. `HARD`.

O exemplo a seguir especifica que essa função do Lambda depende de qualquer versão na primeira versão principal do componente do [gerenciador de fluxos](#). O componente da função do Lambda reinicia quando o gerenciador de fluxos é reiniciado ou atualizado.

```
{
 "aws.greengrass.StreamManager": {
 "versionRequirement": "^1.0.0",
 "dependencyType": "HARD"
 }
}
```

Você `lambda-function-component.json` pode conter um documento similar ao exemplo a seguir.

```
{
 "lambdaFunction": {
 "lambdaArn": "arn:aws:lambda:region:account-id:function:HelloWorld:1",
 "componentName": "com.example.HelloWorldLambda",
 "componentVersion": "1.0.0",
 "componentPlatforms": [
 {
 "name": "Linux x86",
 "attributes": {
 "os": "linux",
 "architecture": "x86"
 }
 }
]
 },
],
```

```

 "componentDependencies": {
 "aws.greengrass.StreamManager": {
 "versionRequirement": "^1.0.0",
 "dependencyType": "HARD"
 }
 }
 }
}

```

6. (Opcional) Configure os parâmetros da função do Lambda a serem usados para executar a função. Você pode configurar opções como variáveis de ambiente, fontes de eventos de mensagens, tempos limite e configurações de contêiner. Faça o seguinte:
  - a. Adicione o objeto de parâmetros do Lambda (`componentLambdaParameters`) à função do Lambda em `lambda-function-component.json`.

```

{
 "lambdaFunction": {
 "lambdaArn": "arn:aws:lambda:region:account-id:function:HelloWorld:1",
 "componentName": "com.example.HelloWorldLambda",
 "componentVersion": "1.0.0",
 "componentPlatforms": [
 {
 "name": "Linux x86",
 "attributes": {
 "os": "linux",
 "architecture": "x86"
 }
 }
],
 "componentDependencies": {
 "aws.greengrass.StreamManager": {
 "versionRequirement": "^1.0.0",
 "dependencyType": "HARD"
 }
 },
 "componentLambdaParameters": {

 }
 }
}

```

- b. (Opcional) Especifique as fontes de eventos nas quais a função do Lambda se inscreve para receber mensagens de trabalho. Você pode especificar origens de eventos para inscrever essa função em mensagens locais de publicação/assinatura e mensagens MQTT do AWS IoT Core. A função do Lambda é chamada quando recebe uma mensagem de uma origem de evento.

 Note

Para inscrever essa função em mensagens de outras funções ou componentes do Lambda, implante o [componente legado do roteador de assinatura](#) ao implantar esse componente da função do Lambda. Ao implantar o componente legado do roteador de assinatura, especifique as assinaturas que a função do Lambda usa.

Faça o seguinte:

- i. Adicione a lista de fontes de eventos (eventSources) aos parâmetros da função do Lambda.

```
{
 "lambdaFunction": {
 "lambdaArn": "arn:aws:lambda:region:account-id:function:HelloWorld:1",
 "componentName": "com.example.HelloWorldLambda",
 "componentVersion": "1.0.0",
 "componentPlatforms": [
 {
 "name": "Linux x86",
 "attributes": {
 "os": "linux",
 "architecture": "x86"
 }
 }
],
 "componentDependencies": {
 "aws.greengrass.StreamManager": {
 "versionRequirement": "^1.0.0",
 "dependencyType": "HARD"
 }
 },
 "componentLambdaParameters": {
 "eventSources": [
```

```

]
 }
}
}

```

ii. Adicione cada fonte de evento à lista. Cada fonte do evento tem os seguintes parâmetros:

- **topic:** o tópico para se inscrever para receber mensagens.
- **type:** o tipo de origem do evento. Escolha uma das seguintes opções:
  - **PUB\_SUB** – Assine mensagens locais de publicar/assinar.

Se você usa o [Greengrass nucleus](#) v2.6.0 ou posterior e o [Lambda](#) manager v2.2.5 ou posterior, você pode usar + curingas de tópico do MQTT (e) no ao especificar esse tipo. # topic

- **IOT\_CORE:** assinar mensagens MQTT do AWS IoT Core.

Você pode usar curingas de tópico do MQTT (+e#) no topic ao especificar esse tipo.

O exemplo a seguir assina o AWS IoT Core MQTT em tópicos que correspondem ao filtro de hello/world/+ tópicos.

```

{
 "topic": "hello/world/+",
 "type": "IOT_CORE"
}

```

O arquivo `lambda-function-component.json` pode ser semelhante ao exemplo a seguir.

```

{
 "lambdaFunction": {
 "lambdaArn": "arn:aws:lambda:region:account-id:function:HelloWorld:1",
 "componentName": "com.example.HelloWorldLambda",
 "componentVersion": "1.0.0",
 "componentPlatforms": [
 {

```

```
 "name": "Linux x86",
 "attributes": {
 "os": "linux",
 "architecture": "x86"
 }
],
 "componentDependencies": {
 "aws.greengrass.StreamManager": {
 "versionRequirement": "^1.0.0",
 "dependencyType": "HARD"
 }
 },
 "componentLambdaParameters": {
 "eventSources": [
 {
 "topic": "hello/world/+",
 "type": "IOT_CORE"
 }
]
 }
}
```

- c. (Opcional) Especifique qualquer um dos seguintes parâmetros no objeto de parâmetros da função do Lambda:
- `environmentVariables`: o mapa de variáveis de ambiente que estão disponíveis para a função do Lambda quando ela é executada.
  - `execArgs`: a lista de argumentos a serem passados para a função do Lambda quando ela é executada.
  - `inputPayloadEncodingType`: o tipo de carga útil compatível com a função do Lambda. Escolha uma das seguintes opções:
    - `json`
    - `binary`

Padrão: `json`

- `pinned`: se a função do Lambda está fixada ou não. O padrão é `""`. `true`.
  - Uma função do Lambda fixada (ou de longa duração) começa quando o AWS IoT Greengrass é iniciado e continua sendo executada em seu próprio contêiner.

- Uma função do Lambda não fixada (ou sob demanda) só é iniciada quando recebe um item de trabalho e sai depois que permanece ociosa por um tempo de ociosidade máximo especificado. Se a função tiver vários itens de trabalho, o software AWS IoT Greengrass Core criará várias instâncias da função.

Use `maxIdleTimeInSeconds` para definir o tempo máximo de inatividade para sua função.

- `timeoutInSeconds`: o tempo máximo, em segundos, durante o qual uma função do Lambda pode ser executada. O padrão é 3 segundos.
- `statusTimeoutInSeconds`: o intervalo em segundos no qual o componente de uma função do Lambda envia atualizações de status para o componente do gerenciador do Lambda. Esse parâmetro se aplica apenas a funções fixadas. O padrão é 60 segundos.
- `maxIdleTimeInSeconds`: o tempo máximo em segundos que uma função do Lambda não fixada pode permanecer ociosa antes que o software AWS IoT Greengrass Core interrompa seu processo. O padrão é 60 segundos.
- `maxInstancesCount`: o número máximo de instâncias que uma função do Lambda não fixada pode executar ao mesmo tempo. O padrão é 100 instâncias.
- `maxQueueSize`: o tamanho máximo da fila de mensagens para o componente de função do Lambda. O software do AWS IoT Greengrass Core armazena mensagens em uma fila FIFO (primeiro a entrar, primeiro a sair) até que possa executar a função do Lambda para ingerir cada mensagem. O valor padrão é de 1.000 mensagens.

Você `lambda-function-component.json` pode conter um documento similar ao exemplo a seguir.

```
{
 "lambdaFunction": {
 "lambdaArn": "arn:aws:lambda:region:account-id:function:HelloWorld:1",
 "componentName": "com.example.HelloWorldLambda",
 "componentVersion": "1.0.0",
 "componentPlatforms": [
 {
 "name": "Linux x86",
 "attributes": {
 "os": "linux",
 "architecture": "x86"
 }
 }
]
 }
}
```

```

 }
],
 "componentDependencies": {
 "aws.greengrass.StreamManager": {
 "versionRequirement": "^1.0.0",
 "dependencyType": "HARD"
 }
 },
 "componentLambdaParameters": {
 "eventSources": [
 {
 "topic": "hello/world/+",
 "type": "IOT_CORE"
 }
],
 "environmentVariables": {
 "LIMIT": "300"
 },
 "execArgs": [
 "-d"
],
 "inputPayloadEncodingType": "json",
 "pinned": true,
 "timeoutInSeconds": 120,
 "statusTimeoutInSeconds": 30,
 "maxIdleTimeInSeconds": 30,
 "maxInstancesCount": 50,
 "maxQueueSize": 500
 }
}

```

- d. (Opcional) Defina as configurações do contêiner da função do Lambda. Por padrão, as funções do Lambda são executadas em um ambiente de runtime isolado dentro do software AWS IoT Greengrass Core. Você também pode optar por executar a função do Lambda como um processo sem nenhum isolamento. Se você executar a função do Lambda em um contêiner, você configura o tamanho da memória do contêiner e quais recursos do sistema estão disponíveis para a função do Lambda. Faça o seguinte:
  - i. Adicione o objeto de parâmetros de processo do Linux (`linuxProcessParams`) ao objeto de parâmetros Lambda em `lambda-function-component.json`.

```
{
 "lambdaFunction": {
 "lambdaArn": "arn:aws:lambda:region:account-id:function:HelloWorld:1",
 "componentName": "com.example.HelloWorldLambda",
 "componentVersion": "1.0.0",
 "componentPlatforms": [
 {
 "name": "Linux x86",
 "attributes": {
 "os": "linux",
 "architecture": "x86"
 }
 }
],
 "componentDependencies": {
 "aws.greengrass.StreamManager": {
 "versionRequirement": "^1.0.0",
 "dependencyType": "HARD"
 }
 },
 "componentLambdaParameters": {
 "eventSources": [
 {
 "topic": "hello/world/+",
 "type": "IOT_CORE"
 }
],
 "environmentVariables": {
 "LIMIT": "300"
 },
 "execArgs": [
 "-d"
],
 "inputPayloadEncodingType": "json",
 "pinned": true,
 "timeoutInSeconds": 120,
 "statusTimeoutInSeconds": 30,
 "maxIdleTimeInSeconds": 30,
 "maxInstancesCount": 50,
 "maxQueueSize": 500,
 "linuxProcessParams": {

```



```

 }
 }
}

```

- ii. (Opcional) Especifique se a função do Lambda é executada ou não em um contêiner. Adicione o parâmetro `isolationMode` ao objeto de parâmetros do processo e escolha entre as seguintes opções:

- `GreengrassContainer`: a função do Lambda é executada em um contêiner.
- `NoContainer`: a função do Lambda é executada como processo sem nenhum isolamento.

O padrão é `"GreengrassContainer"`.

- iii. (Opcional) Se você executar a função do Lambda em um contêiner, poderá configurar a quantidade de memória e os recursos do sistema, como volumes e dispositivos, a serem disponibilizados para o contêiner. Faça o seguinte:

- A. Adicione o objeto de parâmetros do contêiner (`containerParams`) ao objeto de parâmetros do processo Linux em `lambda-function-component.json`.

```

{
 "lambdaFunction": {
 "lambdaArn": "arn:aws:lambda:region:account-id:function:HelloWorld:1",
 "componentName": "com.example.HelloWorldLambda",
 "componentVersion": "1.0.0",
 "componentPlatforms": [
 {
 "name": "Linux x86",
 "attributes": {
 "os": "linux",
 "architecture": "x86"
 }
 }
],
 "componentDependencies": {
 "aws.greengrass.StreamManager": {
 "versionRequirement": "^1.0.0",
 "dependencyType": "HARD"
 }
 }
 },

```

```

 "componentLambdaParameters": {
 "eventSources": [
 {
 "topic": "hello/world/+",
 "type": "IOT_CORE"
 }
],
 "environmentVariables": {
 "LIMIT": "300"
 },
 "execArgs": [
 "-d"
],
 "inputPayloadEncodingType": "json",
 "pinned": true,
 "timeoutInSeconds": 120,
 "statusTimeoutInSeconds": 30,
 "maxIdleTimeInSeconds": 30,
 "maxInstancesCount": 50,
 "maxQueueSize": 500,
 "linuxProcessParams": {
 "containerParams": {

 }
 }
 }
 }
}

```

- B. (Opcional) Adicione o parâmetro `memorySizeInKB` para especificar o tamanho da memória do contêiner. O padrão é 16.384 KB (16 MB).
- C. (Opcional) Adicione o parâmetro `mountROSysfs` para especificar se o contêiner pode ou não ler informações da pasta `/sys` do dispositivo. O padrão é `""`. `false`.
- D. (Opcional) Configure os volumes locais que a função do Lambda em contêiner pode acessar. Quando você define um volume, o software AWS IoT Greengrass Core monta os arquivos de origem no destino dentro do contêiner. Faça o seguinte:
  - I. Adicione a lista de volumes (`volumes`) aos parâmetros do contêiner.

```

{
 "lambdaFunction": {

```

```
"lambdaArn": "arn:aws:lambda:region:account-
id:function:HelloWorld:1",
"componentName": "com.example.HelloWorldLambda",
"componentVersion": "1.0.0",
"componentPlatforms": [
 {
 "name": "Linux x86",
 "attributes": {
 "os": "linux",
 "architecture": "x86"
 }
 }
,
],
"componentDependencies": {
 "aws.greengrass.StreamManager": {
 "versionRequirement": "^1.0.0",
 "dependencyType": "HARD"
 }
,
},
"componentLambdaParameters": {
 "eventSources": [
 {
 "topic": "hello/world/+",
 "type": "IOT_CORE"
 }
],
 "environmentVariables": {
 "LIMIT": "300"
 },
 "execArgs": [
 "-d"
],
 "inputPayloadEncodingType": "json",
 "pinned": true,
 "timeoutInSeconds": 120,
 "statusTimeoutInSeconds": 30,
 "maxIdleTimeInSeconds": 30,
 "maxInstancesCount": 50,
 "maxQueueSize": 500,
 "linuxProcessParams": {
 "containerParams": {
 "memorySizeInKB": 32768,
 "mountR0Sysfs": true,
 "volumes": [

```

```

]
 }
}
}
}
}

```

II. Adicione cada volume à lista. Cada volume tem os seguintes parâmetros:

- `sourcePath`: o caminho para a pasta de origem no dispositivo principal.
- `destinationPath`: o caminho para a pasta de destino no contêiner.
- `permission` (opcional): a permissão para acessar a pasta de origem a partir do contêiner. Escolha uma das seguintes opções:
  - `ro`: a função do Lambda tem acesso somente leitura à pasta de origem.
  - `rw`: a função do Lambda tem acesso de leitura e gravação à pasta de origem.

O padrão é `""`. `ro`.

- `addGroupOwner` (opcional): se deve ou não ser adicionado o grupo do sistema que executa o componente da função do Lambda como proprietário da pasta de origem. O padrão é `""`. `false`.

Você `lambda-function-component.json` pode conter um documento similar ao exemplo a seguir.

```

{
 "lambdaFunction": {
 "lambdaArn": "arn:aws:lambda:region:account-
id:function:HelloWorld:1",
 "componentName": "com.example.HelloWorldLambda",
 "componentVersion": "1.0.0",
 "componentPlatforms": [
 {
 "name": "Linux x86",
 "attributes": {
 "os": "linux",
 "architecture": "x86"
 }
 }
]
 }
}

```

```
],
"componentDependencies": {
 "aws.greengrass.StreamManager": {
 "versionRequirement": "^1.0.0",
 "dependencyType": "HARD"
 }
},
"componentLambdaParameters": {
 "eventSources": [
 {
 "topic": "hello/world/+",
 "type": "IOT_CORE"
 }
],
 "environmentVariables": {
 "LIMIT": "300"
 },
 "execArgs": [
 "-d"
],
 "inputPayloadEncodingType": "json",
 "pinned": true,
 "timeoutInSeconds": 120,
 "statusTimeoutInSeconds": 30,
 "maxIdleTimeInSeconds": 30,
 "maxInstancesCount": 50,
 "maxQueueSize": 500,
 "linuxProcessParams": {
 "containerParams": {
 "memorySizeInKB": 32768,
 "mountROSysfs": true,
 "volumes": [
 {
 "sourcePath": "/var/data/src",
 "destinationPath": "/var/data/dest",
 "permission": "rw",
 "addGroupOwner": true
 }
]
 }
 }
}
```

```
}
```

- E. (Opcional) Configure os dispositivos do sistema local que a função do Lambda em contêiner pode acessar. Faça o seguinte:
- I. Adicione a lista de dispositivos do sistema (devices) aos parâmetros do contêiner.

```
{
 "lambdaFunction": {
 "lambdaArn": "arn:aws:lambda:region:account-
id:function:HelloWorld:1",
 "componentName": "com.example.HelloWorldLambda",
 "componentVersion": "1.0.0",
 "componentPlatforms": [
 {
 "name": "Linux x86",
 "attributes": {
 "os": "linux",
 "architecture": "x86"
 }
 }
],
 "componentDependencies": {
 "aws.greengrass.StreamManager": {
 "versionRequirement": "^1.0.0",
 "dependencyType": "HARD"
 }
 },
 "componentLambdaParameters": {
 "eventSources": [
 {
 "topic": "hello/world/+",
 "type": "IOT_CORE"
 }
],
 "environmentVariables": {
 "LIMIT": "300"
 },
 "execArgs": [
 "-d"
],
 "inputPayloadEncodingType": "json",
```

```
"pinned": true,
"timeoutInSeconds": 120,
"statusTimeoutInSeconds": 30,
"maxIdleTimeInSeconds": 30,
"maxInstancesCount": 50,
"maxQueueSize": 500,
"linuxProcessParams": {
 "containerParams": {
 "memorySizeInKB": 32768,
 "mountROSysfs": true,
 "volumes": [
 {
 "sourcePath": "/var/data/src",
 "destinationPath": "/var/data/dest",
 "permission": "rw",
 "addGroupOwner": true
 }
],
 "devices": [
]
 }
 }
}
```

II. Adicione cada dispositivo do sistema à lista. Cada dispositivo do sistema tem os seguintes parâmetros:

- **path**: o caminho para o dispositivo do sistema.
- **permission** (opcional): a permissão para acessar o dispositivo do sistema a partir do contêiner. Escolha uma das seguintes opções:
  - **ro**: a função do Lambda tem acesso somente leitura ao dispositivo do sistema.
  - **rw**: a função do Lambda tem acesso de leitura e gravação ao dispositivo do sistema.

O padrão é `ro`.

- `addGroupOwner` (opcional): se deve ou não ser adicionado o grupo do sistema que executa o componente da função do Lambda como proprietário do dispositivo do sistema. O padrão é `""`. `false`.

Você `lambda-function-component.json` pode conter um documento similar ao exemplo a seguir.

```
{
 "lambdaFunction": {
 "lambdaArn": "arn:aws:lambda:region:account-
id:function:HelloWorld:1",
 "componentName": "com.example.HelloWorldLambda",
 "componentVersion": "1.0.0",
 "componentPlatforms": [
 {
 "name": "Linux x86",
 "attributes": {
 "os": "linux",
 "architecture": "x86"
 }
 }
],
 "componentDependencies": {
 "aws.greengrass.StreamManager": {
 "versionRequirement": "^1.0.0",
 "dependencyType": "HARD"
 }
 },
 "componentLambdaParameters": {
 "eventSources": [
 {
 "topic": "hello/world/+",
 "type": "IOT_CORE"
 }
],
 "environmentVariables": {
 "LIMIT": "300"
 },
 "execArgs": [
 "-d"
],
 "inputPayloadEncodingType": "json",
```



```
"pinned": true,
"timeoutInSeconds": 120,
"statusTimeoutInSeconds": 30,
"maxIdleTimeInSeconds": 30,
"maxInstancesCount": 50,
"maxQueueSize": 500,
"linuxProcessParams": {
 "containerParams": {
 "memorySizeInKB": 32768,
 "mountROSysfs": true,
 "volumes": [
 {
 "sourcePath": "/var/data/src",
 "destinationPath": "/var/data/dest",
 "permission": "rw",
 "addGroupOwner": true
 }
],
 "devices": [
 {
 "path": "/dev/sda3",
 "permission": "rw",
 "addGroupOwner": true
 }
]
 }
}
```

7. (Opcional) Adicione tags (tags) ao componente. Para obter mais informações, consulte [Marque seus AWS IoT Greengrass Version 2 recursos](#).

## Etapa 2: criar o componente da função do Lambda

1. Execute o seguinte comando para criar o componente da função do Lambda a partir de `lambda-function-component.json`.

```
aws greengrassv2 create-component-version --cli-input-json file://lambda-function-component.json
```

Se a solicitação for bem-sucedida, a resposta será semelhante ao exemplo a seguir.

```
{
 "arn":
 "arn:aws:greengrass:region:123456789012:components:com.example.HelloWorldLambda:versions:1.0.0",
 "componentName": "com.example.HelloWorldLambda",
 "componentVersion": "1.0.0",
 "creationTimestamp": "Mon Dec 15 20:56:34 UTC 2020",
 "status": {
 "componentState": "REQUESTED",
 "message": "NONE",
 "errors": {}
 }
}
```

Copie o arn da saída para verificar o estado do componente na próxima etapa.

2. Quando você cria um componente, seu estado éREQUESTED. Em seguida, AWS IoT Greengrass valida se o componente é implantável. Você pode executar o comando a seguir para consultar o status do componente e verificar se ele é implantável. Substitua arn pelo ARN da etapa anterior.

```
aws greengrassv2 describe-component \
 --arn "arn:aws:greengrass:region:account-
id:components:com.example.HelloWorldLambda:versions:1.0.0"
```

Se o componente for validado, a resposta indicará que o estado do componente éDEPLOYABLE.

```
{
 "arn": "arn:aws:greengrass:region:account-
id:components:com.example.HelloWorldLambda:versions:1.0.0",
 "componentName": "com.example.HelloWorldLambda",
 "componentVersion": "1.0.0",
 "creationTimestamp": "2020-12-15T20:56:34.376000-08:00",
 "publisher": "AWS Lambda",
 "status": {
 "componentState": "DEPLOYABLE",
 "message": "NONE",
 "errors": {}
 },
 "platforms": [
```

```
{
 "name": "Linux x86",
 "attributes": {
 "architecture": "x86",
 "os": "linux"
 }
}
]
```

Depois que o componente estiver `DEPLOYABLE`, você pode implantar a função do Lambda em seus dispositivos principais. Para obter mais informações, consulte [Implemente AWS IoT Greengrass componentes em dispositivos](#).

# Usar o AWS IoT Device SDK para se comunicar com o núcleo do Greengrass, outros componentes e AWS IoT Core

Os componentes executados em seu dispositivo principal podem usar a biblioteca de comunicação entre processos (IPC) do AWS IoT Greengrass Core no AWS IoT Device SDK para se comunicar com o núcleo do AWS IoT Greengrass e outros componentes do Greengrass. Para desenvolver e executar componentes personalizados que usam IPC, você deve usar o AWS IoT Device SDK para se conectar ao serviço de IPC do AWS IoT Greengrass Core e realizar operações de IPC.

A interface do IPC aceita dois tipos de operações:

- Resposta/solicitação

Os componentes enviam uma solicitação ao serviço IPC e recebem uma resposta que contém o resultado da solicitação.

- Assinatura

Os componentes enviam uma solicitação de assinatura ao serviço IPC e esperam um fluxo de mensagens de eventos em resposta. Os componentes fornecem um manipulador de assinaturas que lida com mensagens de eventos, erros e encerramento de fluxos. O AWS IoT Device SDK inclui uma interface de manipulador com os tipos corretos de resposta e evento para cada operação de IPC. Para obter mais informações, consulte [Inscrever-se nos fluxos de eventos da IPC](#).

## Tópicos

- [Versões do cliente de IPC](#)
- [SDKs compatíveis para comunicação entre processos](#)
- [Conecte-se ao serviço de IPC do AWS IoT Greengrass Core](#)
- [Autorizar componentes a realizar operações de IPC](#)
- [Inscrever-se nos fluxos de eventos da IPC](#)
- [Práticas recomendadas de IPC](#)
- [Publicar/assinar mensagens locais](#)
- [Publicar/assinar mensagens MQTT do AWS IoT Core](#)
- [Interaja com o ciclo de vida dos componentes](#)

- [Interagir com a configuração do componente](#)
- [Recuperar valores de segredos](#)
- [Interagir com sombras locais](#)
- [Gerenciar implantações e componentes locais](#)
- [Autentique e autorize dispositivos cliente](#)

## Versões do cliente de IPC

Nas versões posteriores dos SDKs de Java e Python, o AWS IoT Greengrass fornece uma versão aprimorada do cliente IPC, chamada cliente IPC V2. Cliente IPC V2:

- Reduz a quantidade de código que você precisa escrever para usar operações de IPC e ajuda a evitar erros comuns que podem ocorrer com o cliente IPC V1.
- Chama os callbacks do manipulador de assinatura em um thread separado, de modo que agora é possível executar código de bloqueio, incluindo chamadas de função IPC adicionais, em callbacks do manipulador de assinatura. O cliente IPC V1 usa o mesmo encadeamento para se comunicar com o servidor IPC e chamar os retornos de chamada do manipulador de assinatura.
- Permite chamar operações de assinatura usando expressões (Java) ou funções (Python) do Lambda. O cliente IPC V1 exige que você defina classes de manipuladores de assinaturas.
- Fornece versões síncronas e assíncronas de cada operação IPC. O cliente IPC V1 fornece somente versões assíncronas de cada operação.

Recomendamos o uso do cliente IPC V2 para o aproveitamento dessas melhorias. No entanto, muitos exemplos nesta documentação e em alguns conteúdos on-line demonstram somente como usar o cliente IPC V1. Você pode usar os exemplos e tutoriais a seguir para ver exemplos de componentes que usam o cliente IPC V2:

- [Exemplos de PublishToTopic](#)
- [Exemplos de SubscribeToTopic](#)
- [Tutorial: Desenvolver um componente do Greengrass que adia as atualizações de componentes](#)
- [Tutorial: interagir com dispositivos de IoT locais por meio do MQTT](#)

Atualmente, o AWS IoT Device SDK for C++ v2 suporta somente o cliente IPC V1.

## SDKs compatíveis para comunicação entre processos

As bibliotecas IPC do AWS IoT Greengrass Core estão incluídas nas seguintes versões do AWS IoT Device SDK.

| SDK                                                   | Versão mínima | Uso                                                                                  |  |
|-------------------------------------------------------|---------------|--------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <a href="#">AWS IoT Device SDK para Java v2</a>       | v1.6.0        | Consulte <a href="#">Usar AWS IoT Device SDK para Java v2 (cliente IPC V2)</a>       |  |
| <a href="#">AWS IoT Device SDK para Python v2</a>     | v1.9.0        | Consulte <a href="#">Usar AWS IoT Device SDK para Python v2 (cliente IPC V2)</a>     |  |
| <a href="#">AWS IoT Device SDK para C++ v2</a>        | v1.17.0       | Consulte <a href="#">Usar AWS IoT Device SDK para C++ v2</a>                         |  |
| <a href="#">AWS IoT Device SDK para JavaScript v2</a> | v1.12.0       | Consulte <a href="#">Usar AWS IoT Device SDK para JavaScript v2 (cliente IPC V1)</a> |  |

## Conecte-se ao serviço de IPC do AWS IoT Greengrass Core

Para usar a comunicação entre processos em seu componente personalizado, você deve criar uma conexão com um soquete de servidor IPC executado pelo software AWS IoT Greengrass Core. Conclua as tarefas a seguir para fazer download e usar o AWS IoT Device SDK no idioma de sua escolha.

### Usar AWS IoT Device SDK para Java v2 (cliente IPC V2)

Para usar AWS IoT Device SDK para Java v2 (cliente IPC V2)

1. Faça o download do [AWS IoT Device SDK para Java v2](#) (v1.6.0 ou posterior).

2. Para executar o código personalizado em seu componente, faça o seguinte:
  - Compile seu componente como um arquivo JAR que inclua o JAR do AWS IoT Device SDK e execute esse arquivo JAR na fórmula do componente.
  - Defina o JAR do AWS IoT Device SDK como um artefato de componente e adicione esse artefato ao classpath ao executar sua aplicação na fórmula do componente.
3. Use o código a seguir para criar o cliente de IPC.

```
try (GreengrassCoreIPCClientV2 ipcClient =
 GreengrassCoreIPCClientV2.builder().build()) {
 // Use client.
} catch (Exception e) {
 LOGGER.log(Level.SEVERE, "Exception occurred when using IPC.", e);
 System.exit(1);
}
```

## Usar AWS IoT Device SDK para Python v2 (cliente IPC V2)

Para usar AWS IoT Device SDK para Python v2 (cliente IPC V2)

1. Faça download do [AWS IoT Device SDK para Python](#) (v1.9.0 ou posterior).
2. Adicione as [etapas de instalação](#) do SDK ao ciclo de vida da instalação na fórmula do seu componente.
3. Crie uma conexão com o serviço de IPC do AWS IoT Greengrass Core. Use o código a seguir para criar o cliente de IPC.

```
from awsiot.greengrasscoreipc.clientv2 import GreengrassCoreIPCClientV2

try:
 ipc_client = GreengrassCoreIPCClientV2()
 # Use IPC client.
except Exception:
 print('Exception occurred when using IPC.', file=sys.stderr)
 traceback.print_exc()
 exit(1)
```

## Usar AWS IoT Device SDK para C++ v2

Para compilar o AWS IoT Device SDK v2 para C++, um dispositivo deve ter as seguintes ferramentas:

- C++ 11 ou posterior
- CMake 3.1 ou posterior
- Um dos seguintes compiladores:
  - GCC 4.8 ou posterior
  - Clang 3.9 ou posterior
  - MSVC 2015 ou posterior

Para usar o AWS IoT Device SDK para C++ v2

1. Faça download do [AWS IoT Device SDK para C++ v2](#) (v1.17.0 ou posterior).
2. Siga as [instruções de instalação no README](#) para criar o AWS IoT Device SDK para C++ v2 a partir do código-fonte.
3. Em sua ferramenta de compilação de C++, vincule a biblioteca de IPC do Greengrass, `AWS::GreengrassIpc-cpp`, que você criou na etapa anterior. O exemplo de `CMakeLists.txt` a seguir vincula a biblioteca de IPC do Greengrass a um projeto que você compila com o CMake.

```
cmake_minimum_required(VERSION 3.1)
project (greengrassv2_pubsub_subscriber)

file(GLOB MAIN_SRC
 "*.h"
 "*.cpp"
)
add_executable(${PROJECT_NAME} ${MAIN_SRC})

set_target_properties(${PROJECT_NAME} PROPERTIES
 LINKER_LANGUAGE CXX
 CXX_STANDARD 11)
find_package(aws-crt-cpp PATHS ~/sdk-cpp-workspace/build)
find_package(EventstreamRpc-cpp PATHS ~/sdk-cpp-workspace/build)
find_package(GreengrassIpc-cpp PATHS ~/sdk-cpp-workspace/build)
target_link_libraries(${PROJECT_NAME} AWS::GreengrassIpc-cpp)
```



4. No código do componente, crie uma conexão com o serviço de IPC do AWS IoT Greengrass Core para criar um cliente IPC (`Aws::Greengrass::GreengrassCoreIpcClient`). Você deve definir um manipulador do ciclo de vida da conexão IPC que gerencie eventos de conexão, desconexão e erro. O exemplo a seguir cria um cliente IPC e um manipulador do ciclo de vida da conexão IPC que imprime quando o cliente IPC se conecta, desconecta e encontra erros.

```
#include <iostream>

#include <aws/crt/Api.h>
#include <aws/greengrass/GreengrassCoreIpcClient.h>

using namespace Aws::Crt;
using namespace Aws::Greengrass;

class IpcClientLifecycleHandler : public ConnectionLifecycleHandler {
 void OnConnectCallback() override {
 std::cout << "OnConnectCallback" << std::endl;
 }

 void OnDisconnectCallback(RpcError error) override {
 std::cout << "OnDisconnectCallback: " << error.StatusToString() <<
std::endl;
 exit(-1);
 }

 bool OnErrorCallback(RpcError error) override {
 std::cout << "OnErrorCallback: " << error.StatusToString() << std::endl;
 return true;
 }
};

int main() {
 // Create the IPC client.
 ApiHandle apiHandle(g_allocator);
 Io::EventLoopGroup eventLoopGroup(1);
 Io::DefaultHostResolver socketResolver(eventLoopGroup, 64, 30);
 Io::ClientBootstrap bootstrap(eventLoopGroup, socketResolver);
 IpcClientLifecycleHandler ipcLifecycleHandler;
 GreengrassCoreIpcClient ipcClient(bootstrap);
 auto connectionStatus = ipcClient.Connect(ipcLifecycleHandler).get();
 if (!connectionStatus) {
 std::cerr << "Failed to establish IPC connection: " <<
connectionStatus.StatusToString() << std::endl;
 }
}
```

```

 exit(-1);
 }

 // Use the IPC client to create an operation request.

 // Activate the operation request.
 auto activate = operation.Activate(request, nullptr);
 activate.wait();

 // Wait for Greengrass Core to respond to the request.
 auto responseFuture = operation.GetResult();
 if (responseFuture.wait_for(std::chrono::seconds(timeout)) ==
 std::future_status::timeout) {
 std::cerr << "Operation timed out while waiting for response from
Greengrass Core." << std::endl;
 exit(-1);
 }

 // Check the result of the request.
 auto response = responseFuture.get();
 if (response) {
 std::cout << "Successfully published to topic: " << topic << std::endl;
 } else {
 // An error occurred.
 std::cout << "Failed to publish to topic: " << topic << std::endl;
 auto errorType = response.GetResultType();
 if (errorType == OPERATION_ERROR) {
 auto *error = response.GetOperationError();
 std::cout << "Operation error: " << error->GetMessage().value() <<
std::endl;
 } else {
 std::cout << "RPC error: " << response.GetRpcError() << std::endl;
 }
 exit(-1);
 }

 return 0;
}

```

5. Para executar seu código personalizado em seu componente, crie seu código como um artefato binário e execute o artefato binário em sua fórmula de componente. Defina a permissão Execute do artefato para OWNER a fim de permitir que o software AWS IoT Greengrass Core execute o artefato binário.

A seção Manifests da fórmula pode parecer com o exemplo a seguir.

## JSON

```
{
 ...
 "Manifests": [
 {
 "Lifecycle": {
 "Run": "{artifacts:path}/greengrassv2_pubsub_subscriber"
 },
 "Artifacts": [
 {
 "URI": "s3://amzn-s3-demo-bucket/artifacts/
com.example.PubSubSubscriberCpp/1.0.0/greengrassv2_pubsub_subscriber",
 "Permission": {
 "Execute": "OWNER"
 }
 }
]
 }
]
}
```

## YAML

```
...
Manifests:
- Lifecycle:
 Run: {artifacts:path}/greengrassv2_pubsub_subscriber
 Artifacts:
 - URI: s3://amzn-s3-demo-bucket/artifacts/
com.example.PubSubSubscriberCpp/1.0.0/greengrassv2_pubsub_subscriber
 Permission:
 Execute: OWNER
```

## Usar AWS IoT Device SDK para JavaScript v2 (cliente IPC V1)

Para compilar o AWS IoT Device SDK para JavaScript v2 para uso com o NodeJS, um dispositivo deve ter as seguintes ferramentas:

- NodeJS 10.0 ou posterior
  - Execute `node -v` para verificar a versão do Node.
- CMake 3.1 ou posterior

Para usar o AWS IoT Device SDK para JavaScript v2 (cliente IPC V1)

1. Faça o download do [AWS IoT Device SDK para JavaScript v2](#) (v1.12.10 ou posterior).
2. Siga as [instruções de instalação no README](#) para compilar o AWS IoT Device SDK para JavaScript v2 a partir do código-fonte.
3. Crie uma conexão com o serviço de IPC do AWS IoT Greengrass Core. Conclua as etapas a seguir para criar o cliente IPC e estabelecer uma conexão.
4. Use o código a seguir para criar o cliente de IPC.

```
import * as greengrasscoreipc from 'aws-iot-device-sdk-v2';

let client = greengrasscoreipc.createClient();
```

5. Use o código a seguir para estabelecer uma conexão do seu componente com o núcleo do Greengrass.

```
await client.connect();
```

## Autorizar componentes a realizar operações de IPC

Para permitir que seus componentes personalizados usem algumas operações de IPC, você deve definir políticas de autorização que permitam que o componente execute a operação em determinados recursos. Cada política de autorização define uma lista de operações e uma lista de recursos que a política permite. Por exemplo, o serviço IPC do sistema de publicação e assinatura de mensagens define operações de publicação e assinatura para recursos de tópicos. É possível especificar o curinga `*` para permitir o acesso a todas as operações ou a todos os recursos.

Você define políticas de autorização com o parâmetro de configuração `accessControl`, que pode ser definido na fórmula do componente ou ao implantar o componente. O objeto `accessControl` mapeia identificadores de serviço de IPC para listas de políticas de autorização. Você pode definir várias políticas de autorização para cada serviço IPC a fim de controlar o acesso. Cada política de autorização tem um ID de política, que deve ser exclusivo entre todos os componentes.

 Tip

Para criar IDs de política exclusivos, é possível combinar o nome do componente, o nome do serviço de IPC e um contador. Por exemplo, um componente chamado `com.example.HelloWorld` pode definir duas políticas de autorização de publicação/assinatura com os seguintes IDs:

- `com.example.HelloWorld:pubsub:1`
- `com.example.HelloWorld:pubsub:2`

As políticas de autorização usam o formato a seguir. Esse objeto é o parâmetro de configuração `accessControl`.

## JSON

```
{
 "IPC service identifier": {
 "policyId": {
 "policyDescription": "description",
 "operations": [
 "operation1",
 "operation2"
],
 "resources": [
 "resource1",
 "resource2"
]
 }
 }
}
```

## YAML

```
IPC service identifier:
 policyId:
 policyDescription: description
 operations:
 - operation1
 - operation2
 resources:
```

- *resource1*
- *resource2*

## Curingas nas políticas de autorização

Você pode usar o curinga `*` no elemento `resources` das políticas de autorização do IPC para permitir o acesso a vários recursos em uma única política de autorização.

- Em todas as versões do [núcleo do Greengrass](#), você pode especificar um único caractere `*` como recurso para permitir o acesso a todos os recursos.
- No [Núcleo do Greengrass](#) v2.6.0 e versões posteriores, você pode especificar o caractere `*` em um recurso para corresponder a qualquer combinação de caracteres. Por exemplo, você pode especificar `factory/1/devices/Thermostat*/status` para permitir o acesso a um tópico de status para todos os dispositivos de termostato em uma fábrica, onde o nome de cada dispositivo começa com `Thermostat`.

Ao definir políticas de autorização para o serviço de IPC do AWS IoT Core MQTT, você também pode usar curingas do MQTT (`+` e `#`) para combinar vários recursos. Para obter mais informações, consulte [MQTT wildcards in AWS IoT Core MQTT IPC authorization policies](#).

## Variáveis de fórmula nas políticas de autorização

Se você usa o [núcleo do Greengrass](#) v2.6.0 ou posterior e define a opção de configuração [interpolateComponentConfiguration](#) do núcleo Greengrass como `true`, você pode usar a [variável de fórmula](#) `{iot:thingName}` nas políticas de autorização. Quando você precisar de uma política de autorização que inclua o nome do dispositivo principal, como para tópicos do MQTT ou sombras do dispositivo, você pode usar essa variável de fórmula para configurar uma única política de autorização para um grupo de dispositivos principais. Por exemplo, você pode permitir que um componente acesse o seguinte recurso para operações de IPC paralelas.

```
$aws/things/{iot:thingName}/shadow/
```

## Caracteres especiais em políticas de autorização

Para especificar um caractere `*` ou `?` literal em uma política de autorização, você deve usar uma sequência de escape. As sequências de escape a seguir instruem o software AWS IoT Greengrass

Core a usar o valor literal em vez do significado especial do caractere. Por exemplo, o caractere `*` é um [curinga](#) que corresponde a qualquer combinação de caracteres.

| Caractere literal | Sequência de escape | Observações                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-------------------|---------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <code>*</code>    | <code>\${*}</code>  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <code>?</code>    | <code>\${?}</code>  | Atualmente, o AWS IoT Greengrass não é compatível com o curinga <code>?</code> , que corresponde a um único caractere.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <code>\$</code>   | <code>\${\$}</code> | Use essa sequência de escape para corresponder a um recurso que contém <code>\$</code> . Por exemplo, para corresponder a um recurso chamado <code>\${resourceName}</code> , você deve especificar <code>\${\${resourceName}}</code> . Caso contrário, para corresponder a um recurso que contém <code>\$</code> , você pode usar um <code>\$</code> literal, como para permitir acesso a um tópico que comece com <code>\$aws</code> . |

## Exemplos de política de autorização

Consulte os exemplos de política de autorização a seguir para configurar políticas de autorização para seus componentes.

### Exemplo de fórmula de componente com uma política de autorização

O exemplo de fórmula de componente a seguir inclui um objeto `accessControl` que define uma política de autorização. Essa política autoriza o componente com `example.HelloWorld` a publicar no tópico `test/topic`.

## JSON

```
{
 "RecipeFormatVersion": "2020-01-25",
 "ComponentName": "com.example.HelloWorld",
 "ComponentVersion": "1.0.0",
 "ComponentDescription": "A component that publishes messages.",
 "ComponentPublisher": "Amazon",
 "ComponentConfiguration": {
 "DefaultConfiguration": {
 "accessControl": {
 "aws.greengrass.ipc.pubsub": {
 "com.example.HelloWorld:pubsub:1": {
 "policyDescription": "Allows access to publish to test/topic.",
 "operations": [
 "aws.greengrass#PublishToTopic"
],
 "resources": [
 "test/topic"
]
 }
 }
 }
 }
 },
 "Manifests": [
 {
 "Lifecycle": {
 "Run": "java -jar {artifacts:path}/HelloWorld.jar"
 }
 }
]
}
```

## YAML

```

RecipeFormatVersion: '2020-01-25'
ComponentName: com.example.HelloWorld
ComponentVersion: '1.0.0'
ComponentDescription: A component that publishes messages.
ComponentPublisher: Amazon
ComponentConfiguration:
```



```

DefaultConfiguration:
 accessControl:
 aws.greengrass.ipc.pubsub:
 "com.example.HelloWorld:pubsub:1":
 policyDescription: Allows access to publish to test/topic.
 operations:
 - "aws.greengrass#PublishToTopic"
 resources:
 - "test/topic"
Manifests:
 - Lifecycle:
 Run: |-
 java -jar {artifacts:path}/HelloWorld.jar

```

Example Exemplo de atualização da configuração do componente com uma política de autorização

O exemplo de atualização de configuração a seguir em uma implantação específica a configuração de um componente com um objeto `accessControl` que define uma política de autorização. Essa política autoriza o componente `com.example.HelloWorld` a publicar no tópico `test/topic`.

Console

Configuração a ser mesclada

```

{
 "accessControl": {
 "aws.greengrass.ipc.pubsub": {
 "com.example.HelloWorld:pubsub:1": {
 "policyDescription": "Allows access to publish to test/topic.",
 "operations": [
 "aws.greengrass#PublishToTopic"
],
 "resources": [
 "test/topic"
]
 }
 }
 }
}

```

## AWS CLI

O comando a seguir cria uma implantação em um dispositivo principal.

```
aws greengrassv2 create-deployment --cli-input-json file://hello-world-deployment.json
```

O arquivo `hello-world-deployment.json` contém o documento JSON a seguir.

```
{
 "targetArn": "arn:aws:iot:us-west-2:123456789012:thing/MyGreengrassCore",
 "deploymentName": "Deployment for MyGreengrassCore",
 "components": {
 "com.example.HelloWorld": {
 "componentVersion": "1.0.0",
 "configurationUpdate": {
 "merge": "{\"accessControl\":{\"aws.greengrass.ipc.pubsub\":{\"com.example.HelloWorld:pubsub:1\":{\"policyDescription\":\"Allows access to publish to test/topic.\",\"operations\":[\"aws.greengrass#PublishToTopic\"],\"resources\":[\"test/topic\"]}}}}}"
 }
 }
 }
}
```

## Greengrass CLI

O comando da [CLI do Greengrass](#) a seguir cria uma implantação local em um dispositivo principal.

```
sudo greengrass-cli deployment create \
 --recipeDir recipes \
 --artifactDir artifacts \
 --merge "com.example.HelloWorld=1.0.0" \
 --update-config hello-world-configuration.json
```

O arquivo `hello-world-configuration.json` contém o documento JSON a seguir.

```
{
 "com.example.HelloWorld": {
 "MERGE": {
 "accessControl": {
```

```
"aws.greengrass.ipc.pubsub": {
 "com.example.HelloWorld:pubsub:1": {
 "policyDescription": "Allows access to publish to test/topic.",
 "operations": [
 "aws.greengrass#PublishToTopic"
],
 "resources": [
 "test/topic"
]
 }
}
```

## Inscriver-se nos fluxos de eventos da IPC

Você pode usar as operações de IPC para assinar fluxos de eventos em um dispositivo principal do Greengrass. Para usar uma operação de assinatura, defina um manipulador de assinatura e crie uma solicitação para o serviço de IPC. Em seguida, o cliente IPC executa as funções do manipulador de assinaturas toda vez que o dispositivo principal transmite uma mensagem de evento para seu componente.

Você pode fechar uma assinatura para interromper o processamento de mensagens de eventos. Para fazer isso, chame `closeStream()` (Java), `close()` (Python) ou `Close()` (C++) no objeto de operação de assinatura que você usou para abrir a assinatura.

O serviço de IPC do AWS IoT Greengrass Core é compatível com as seguintes operações de assinatura:

- [SubscribeToTopic](#)
- [SubscribeToIoTCore](#)
- [Inscreva-se para receber atualizações de componentes](#)
- [Inscreva-se para receber a atualização de configuração](#)
- [Inscreva-se para validar as atualizações de configuração](#)

## Tópicos

- [Definir manipuladores de assinaturas](#)
- [Exemplo de manipuladores de assinatura](#)

## Definir manipuladores de assinaturas

Para definir um manipulador de assinatura, defina funções de retorno de chamada que manipulem mensagens de eventos, erros e encerramento de fluxo. Se você usar o cliente IPC V1, deverá definir essas funções em uma classe. Se você usa o cliente IPC V2, que está disponível em versões posteriores dos SDKs para Java e Python, você pode definir essas funções sem criar uma classe de manipulador de assinaturas.

### Java

Se você usar o cliente IPC V1, deverá implementar a interface genérica `software.amazon.awssdk.eventstreamrpc.StreamResponseHandler<StreamEventType>`. `StreamEventType` é o tipo de mensagem de evento para a operação de assinatura. Defina as funções a seguir para lidar com mensagens de eventos, erros e encerramento de fluxo.

Se você usa o cliente IPC V2, pode definir essas funções fora de uma classe de manipulador de assinatura ou usar [expressões lambda](#).

```
void onStreamEvent(StreamEventType event)
```

O callback que o cliente IPC chama quando recebe uma mensagem de evento, como uma mensagem MQTT ou uma notificação de atualização de componente.

```
boolean onStreamError(Throwable error)
```

O callback que o cliente IPC chama quando ocorre um erro de fluxo.

Retorne “true” para fechar o fluxo de assinatura como resultado do erro ou retorne “false” para manter o fluxo aberto.

```
void onStreamClosed()
```

O callback que o cliente IPC chama quando o fluxo fecha.

### Python

Se você usar o cliente IPC V1, deverá estender a classe do manipulador de resposta de fluxo que corresponde à operação de assinatura. O AWS IoT Device SDK inclui uma classe de gerenciador

de assinaturas para cada operação de assinatura. *StreamEventType* é o tipo de mensagem de evento para a operação de assinatura. Defina as funções a seguir para lidar com mensagens de eventos, erros e encerramento de fluxo.

Se você usa o cliente IPC V2, pode definir essas funções fora de uma classe de manipulador de assinatura ou usar [expressões lambda](#).

```
def on_stream_event(self, event: StreamEventType) -> None
```

O callback que o cliente IPC chama quando recebe uma mensagem de evento, como uma mensagem MQTT ou uma notificação de atualização de componente.

```
def on_stream_error(self, error: Exception) -> bool
```

O callback que o cliente IPC chama quando ocorre um erro de fluxo.

Retorne “true” para fechar o fluxo de assinatura como resultado do erro ou retorne “false” para manter o fluxo aberto.

```
def on_stream_closed(self) -> None
```

O callback que o cliente IPC chama quando o fluxo fecha.

## C++

Implemente uma classe derivada da classe do manipulador de resposta de fluxo que corresponda à operação de assinatura. O AWS IoT Device SDK inclui uma classe básica de gerenciador de assinaturas para cada operação de assinatura. *StreamEventType* é o tipo de mensagem de evento para a operação de assinatura. Defina as funções a seguir para lidar com mensagens de eventos, erros e encerramento de fluxo.

```
void OnStreamEvent(StreamEventType *event)
```

O callback que o cliente IPC chama quando recebe uma mensagem de evento, como uma mensagem MQTT ou uma notificação de atualização de componente.

```
bool OnStreamError(OperationError *error)
```

O callback que o cliente IPC chama quando ocorre um erro de fluxo.

Retorne “true” para fechar o fluxo de assinatura como resultado do erro ou retorne “false” para manter o fluxo aberto.

```
void OnStreamClosed()
```

O callback que o cliente IPC chama quando o fluxo fecha.

## JavaScript

Implemente uma classe derivada da classe do manipulador de resposta de fluxo que corresponda à operação de assinatura. O AWS IoT Device SDK inclui uma classe básica de gerenciador de assinaturas para cada operação de assinatura. *StreamEventType* é o tipo de mensagem de evento para a operação de assinatura. Defina as funções a seguir para lidar com mensagens de eventos, erros e encerramento de fluxo.

```
on(event: 'ended', listener: StreamingOperationEndedListener)
```

O callback que o cliente IPC chama quando o fluxo fecha.

```
on(event: 'streamError', listener: StreamingRpcErrorListener)
```

O callback que o cliente IPC chama quando ocorre um erro de fluxo.

Retorne “true” para fechar o fluxo de assinatura como resultado do erro ou retorne “false” para manter o fluxo aberto.

```
on(event: 'message', listener: (message: InboundMessageType) => void)
```

O callback que o cliente IPC chama quando recebe uma mensagem de evento, como uma mensagem MQTT ou uma notificação de atualização de componente.

## Exemplo de manipuladores de assinatura

O exemplo a seguir demonstra como usar a operação [SubscribeToTopic](#) e um manipulador de assinaturas para assinar o sistema local de publicação e assinatura de mensagens.

### Java (IPC client V2)

Example Exemplo: assinar mensagens locais de publicação e assinatura

```
package com.aws.greengrass.docs.samples.ipc;

import software.amazon.awssdk.aws.greengrass.GreengrassCoreIPCClientV2;
import software.amazon.awssdk.aws.greengrass.SubscribeToTopicResponseHandler;
import software.amazon.awssdk.aws.greengrass.model.*;
```

```
import java.nio.charset.StandardCharsets;
import java.util.Optional;

public class SubscribeToTopicV2 {

 public static void main(String[] args) {
 String topic = args[0];
 try (GreengrassCoreIPCCClientV2 ipcClient =
GreengrassCoreIPCCClientV2.builder().build()) {
 SubscribeToTopicRequest request = new
SubscribeToTopicRequest().withTopic(topic);
 GreengrassCoreIPCCClientV2.StreamingResponse<SubscribeToTopicResponse,
SubscribeToTopicResponseHandler> response =
ipcClient.subscribeToTopic(request,
SubscribeToTopicV2::onStreamEvent,
Optional.of(SubscribeToTopicV2::onStreamError),
Optional.of(SubscribeToTopicV2::onStreamClosed));
 SubscribeToTopicResponseHandler responseHandler =
response.getHandler();
 System.out.println("Successfully subscribed to topic: " + topic);

 // Keep the main thread alive, or the process will exit.
 try {
 while (true) {
 Thread.sleep(10000);
 }
 } catch (InterruptedException e) {
 System.out.println("Subscribe interrupted.");
 }

 // To stop subscribing, close the stream.
 responseHandler.closeStream();
 } catch (Exception e) {
 if (e.getCause() instanceof UnauthorizedError) {
 System.err.println("Unauthorized error while publishing to topic: "
+ topic);
 } else {
 System.err.println("Exception occurred when using IPC.");
 }
 e.printStackTrace();
 System.exit(1);
 }
 }
}
```

```

 public static void onStreamEvent(SubscriptionResponseMessage
subscriptionResponseMessage) {
 try {
 BinaryMessage binaryMessage =
subscriptionResponseMessage.getBinaryMessage();
 String message = new String(binaryMessage.getMessage(),
StandardCharsets.UTF_8);
 String topic = binaryMessage.getContext().getTopic();
 System.out.printf("Received new message on topic %s: %s\n", topic,
message);
 } catch (Exception e) {
 System.err.println("Exception occurred while processing subscription
response " +
 "message.");
 e.printStackTrace();
 }
 }

 public static boolean onStreamError(Throwable error) {
 System.err.println("Received a stream error.");
 error.printStackTrace();
 return false; // Return true to close stream, false to keep stream open.
 }

 public static void onStreamClosed() {
 System.out.println("Subscribe to topic stream closed.");
 }
}

```

## Python (IPC client V2)

Example Exemplo: assinar mensagens locais de publicação e assinatura

```

import sys
import time
import traceback

from awsiot.greengrasscoreipc.clientv2 import GreengrassCoreIPCClientV2
from awsiot.greengrasscoreipc.model import (
 SubscriptionResponseMessage,
 UnauthorizedError
)

```



```
def main():
 args = sys.argv[1:]
 topic = args[0]

 try:
 ipc_client = GreengrassCoreIPCClientV2()
 # Subscription operations return a tuple with the response and the
 operation.
 _, operation = ipc_client.subscribe_to_topic(topic=topic,
 on_stream_event=on_stream_event,

 on_stream_error=on_stream_error, on_stream_closed=on_stream_closed)
 print('Successfully subscribed to topic: ' + topic)

 # Keep the main thread alive, or the process will exit.
 try:
 while True:
 time.sleep(10)
 except InterruptedError:
 print('Subscribe interrupted.')

 # To stop subscribing, close the stream.
 operation.close()
 except UnauthorizedError:
 print('Unauthorized error while subscribing to topic: ' +
 topic, file=sys.stderr)
 traceback.print_exc()
 exit(1)
 except Exception:
 print('Exception occurred', file=sys.stderr)
 traceback.print_exc()
 exit(1)

def on_stream_event(event: SubscriptionResponseMessage) -> None:
 try:
 message = str(event.binary_message.message, 'utf-8')
 topic = event.binary_message.context.topic
 print('Received new message on topic %s: %s' % (topic, message))
 except:
 traceback.print_exc()

def on_stream_error(error: Exception) -> bool:
```

```

 print('Received a stream error.', file=sys.stderr)
 traceback.print_exc()
 return False # Return True to close stream, False to keep stream open.

def on_stream_closed() -> None:
 print('Subscribe to topic stream closed.')

if __name__ == '__main__':
 main()

```

## C++

### Example Exemplo: assinar mensagens locais de publicação e assinatura

```

#include <iostream>

#include </crt/Api.h>
#include <aws/greengrass/GreengrassCoreIpcClient.h>

using namespace Aws::Crt;
using namespace Aws::Greengrass;

class SubscribeResponseHandler : public SubscribeToTopicStreamHandler {
public:
 virtual ~SubscribeResponseHandler() {}

private:
 void OnStreamEvent(SubscriptionResponseMessage *response) override {
 auto jsonMessage = response->GetJsonMessage();
 if (jsonMessage.has_value() &&
 jsonMessage.value().GetMessage().has_value()) {
 auto messageString =
 jsonMessage.value().GetMessage().value().View().WriteReadable();
 // Handle JSON message.
 } else {
 auto binaryMessage = response->GetBinaryMessage();
 if (binaryMessage.has_value() &&
 binaryMessage.value().GetMessage().has_value()) {
 auto messageBytes = binaryMessage.value().GetMessage().value();
 std::string messageString(messageBytes.begin(),
 messageBytes.end());
 // Handle binary message.
 }
 }
 }
}

```

```

 }
 }
}

bool OnStreamError(OnError *error) override {
 // Handle error.
 return false; // Return true to close stream, false to keep stream open.
}

void OnStreamClosed() override {
 // Handle close.
}

};

class IpcClientLifecycleHandler : public ConnectionLifecycleHandler {
 void OnConnectCallback() override {
 // Handle connection to IPC service.
 }

 void OnDisconnectCallback(RpcError error) override {
 // Handle disconnection from IPC service.
 }

 bool OnErrorCallback(RpcError error) override {
 // Handle IPC service connection error.
 return true;
 }
};

int main() {
 ApiHandle apiHandle(g_allocator);
 Io::EventLoopGroup eventLoopGroup(1);
 Io::DefaultHostResolver socketResolver(eventLoopGroup, 64, 30);
 Io::ClientBootstrap bootstrap(eventLoopGroup, socketResolver);
 IpcClientLifecycleHandler ipcLifecycleHandler;
 GreengrassCoreIpcClient ipcClient(bootstrap);
 auto connectionStatus = ipcClient.Connect(ipcLifecycleHandler).get();
 if (!connectionStatus) {
 std::cerr << "Failed to establish IPC connection: " <<
connectionStatus.StatusToString() << std::endl;
 exit(-1);
 }

 String topic("my/topic");

```

```
int timeout = 10;

SubscribeToTopicRequest request;
request.SetTopic(topic);

//SubscribeResponseHandler streamHandler;
auto streamHandler = MakeShared<SubscribeResponseHandler>(DefaultAllocator());
auto operation = ipcClient.NewSubscribeToTopic(streamHandler);
auto activate = operation->Activate(request, nullptr);
activate.wait();

auto responseFuture = operation->GetResult();
if (responseFuture.wait_for(std::chrono::seconds(timeout)) ==
std::future_status::timeout) {
 std::cerr << "Operation timed out while waiting for response from Greengrass
Core." << std::endl;
 exit(-1);
}

auto response = responseFuture.get();
if (!response) {
 // Handle error.
 auto errorType = response.GetResultType();
 if (errorType == OPERATION_ERROR) {
 auto *error = response.GetOperationError();
 (void)error;
 // Handle operation error.
 } else {
 // Handle RPC error.
 }
 exit(-1);
}

// Keep the main thread alive, or the process will exit.
while (true) {
 std::this_thread::sleep_for(std::chrono::seconds(10));
}

operation->Close();
return 0;
}
```

## JavaScript

### Example Exemplo: assinar mensagens locais de publicação e assinatura

```
import * as greengrasscoreipc from "aws-iot-device-sdk-v2/dist/greengrasscoreipc";
import {SubscribeToTopicRequest, SubscriptionResponseMessage} from "aws-iot-device-sdk-v2/dist/greengrasscoreipc/model";
import {RpcError} from "aws-iot-device-sdk-v2/dist/eventstream_rpc";

class SubscribeToTopic {
 private ipcClient : greengrasscoreipc.Client
 private readonly topic : string;

 constructor() {
 // define your own constructor, e.g.
 this.topic = "<define_your_topic>";
 this.subscribeToTopic().then(r => console.log("Started workflow"));
 }

 private async subscribeToTopic() {
 try {
 this.ipcClient = await getIpcClient();

 const subscribeToTopicRequest : SubscribeToTopicRequest = {
 topic: this.topic,
 }

 const streamingOperation =
this.ipcClient.subscribeToTopic(subscribeToTopicRequest, undefined); //
conditionally apply options

 streamingOperation.on("message", (message: SubscriptionResponseMessage)
=> {
 // parse the message depending on your use cases, e.g.
 if(message.binaryMessage && message.binaryMessage.message) {
 const receivedMessage =
message.binaryMessage?.message.toString();
 }
 });

 streamingOperation.on("streamError", (error : RpcError) => {
 // define your own error handling logic
 })
 }
 }
}
```

```
 streamingOperation.on("ended", () => {
 // define your own logic
 })

 await streamingOperation.activate();

 // Keep the main thread alive, or the process will exit.
 await new Promise((resolve) => setTimeout(resolve, 10000))
 } catch (e) {
 // parse the error depending on your use cases
 throw e
 }
}

export async function getIpcClient(){
 try {
 const ipcClient = greengrasscoreipc.createClient();
 await ipcClient.connect()
 .catch(error => {
 // parse the error depending on your use cases
 throw error;
 });
 return ipcClient
 } catch (err) {
 // parse the error depending on your use cases
 throw err
 }
}

// starting point
const subscribeToTopic = new SubscribeToTopic();
```

## Práticas recomendadas de IPC

As práticas recomendadas para usar o IPC em componentes personalizados diferem entre o cliente IPC V1 e o cliente IPC V2. Siga as práticas recomendadas para a versão do cliente IPC que você usa.

## IPC client V2

O cliente IPC V2 executa funções de callback em um thread separado, portanto, em comparação com o cliente IPC V1, há menos diretrizes a serem seguidas ao usar a IPC e escrever funções de manipulador de assinatura.

- Reutilizar um cliente IPC

Depois de criar um cliente IPC, mantenha-o aberto e reutilize-o para todas as operações de IPC. A criação de vários clientes usa recursos extras e pode resultar em vazamentos de recursos.

- Processar exceções

O cliente IPC V2 registra exceções não detectadas nas funções do manipulador de assinaturas. Você deve capturar exceções nas funções do manipulador para lidar com erros que ocorrem no seu código.

## IPC client V1

O cliente IPC V1 usa um único thread que se comunica com o servidor IPC e chama os manipuladores de assinatura. Você deve considerar esse comportamento síncrono ao escrever funções de manipulador de assinaturas.

- Reutilizar um cliente IPC

Depois de criar um cliente IPC, mantenha-o aberto e reutilize-o para todas as operações de IPC. A criação de vários clientes usa recursos extras e pode resultar em vazamentos de recursos.

- Executar o código de bloqueio de forma assíncrona

O cliente IPC V1 não pode enviar novas solicitações ou processar novas mensagens de eventos enquanto o thread está bloqueado. Você deve executar o código de bloqueio em um encadeamento separado, executado a partir da função de manipulador. O código de bloqueio inclui chamadas `sleep`, loops que são executados continuamente e solicitações de E/S síncronas que demoram para serem concluídas.

- Enviar novas solicitações de IPC de forma assíncrona

O cliente IPC V1 não pode enviar uma nova solicitação de dentro das funções do manipulador de assinatura, porque a solicitação bloqueia a função do manipulador se você esperar por uma

resposta. Você deve enviar solicitações de IPC em um thread separado, executado a partir da função do manipulador.

- Processar exceções

O cliente IPC V1 não manipula exceções não detectadas nas funções do manipulador de assinaturas. Se sua função de manipulador gerar uma exceção, a assinatura será encerrada e a exceção não aparecerá nos logs do componente. Você deve capturar exceções nas funções do manipulador para manter a assinatura aberta e com erros que ocorrem no seu código.

## Publicar/assinar mensagens locais

O sistema de mensagens de publicação/assinatura (pubsub) permitem que você envie e receba mensagens em tópicos. Os componentes podem publicar mensagens em tópicos para enviar mensagens para outros componentes. Em seguida, os componentes inscritos nesse tópico podem agir nas mensagens que recebem.

### Note

Você não pode usar esse serviço IPC de publicação/assinatura para publicar ou assinar o MQTT do AWS IoT Core. Para obter mais informações sobre como trocar mensagens com o MQTT do AWS IoT Core, consulte [Publicar/assinar mensagens MQTT do AWS IoT Core](#).

### Tópicos

- [Versões mínimas do SDK](#)
- [Autorização](#)
- [PublishToTopic](#)
- [SubscribeToTopic](#)
- [Exemplos](#)

## Versões mínimas do SDK

A tabela a seguir lista as versões mínimas do AWS IoT Device SDK que você deve usar para publicar e assinar mensagens MQTT em tópicos locais.



| SDK                                                      | Versão mínima |  |
|----------------------------------------------------------|---------------|--|
| <a href="#">AWS IoT Device SDK para Java v2</a>          | v1.2.10       |  |
| <a href="#">AWS IoT Device SDK para Python v2</a>        | v1.5.3        |  |
| <a href="#">AWS IoT Device SDK para C++ v2</a>           | v1.17.0       |  |
| <a href="#">AWS IoT Device SDK for JavaScript v2 da2</a> | v1.12.0       |  |

## Autorização

Para usar o sistema local de publicação e assinatura de mensagens em um componente personalizado, você deve definir políticas de autorização que permitam que seu componente envie e receba mensagens em tópicos. Para obter informações sobre a definição de políticas de autorização, consulte [Autorizar componentes a realizar operações de IPC](#).

As políticas de autorização do sistema de publicação e assinatura de mensagens têm as propriedades a seguir.

Identificador de serviço IPC: `aws.greengrass.ipc.pubsub`

| Operação                                   | Descrição                                                                       | Recursos                                                                                                                                                                                                                                                               |
|--------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <code>aws.greengrass#PublishToTopic</code> | Permite que um component e publique mensagens nos tópicos que você especificar. | <p>Uma string de tópicos, como <code>test/topic</code> . Use um <code>*</code> para corresponder a qualquer combinação de caracteres em um tópico.</p> <p>Essa string de tópico não aceita caracteres curinga de tópico do MQTT (<code>#</code> e <code>+</code>).</p> |

| Operação                                     | Descrição                                                                               | Recursos                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <code>aws.greengrass#SubscribeToTopic</code> | Permite que um component e publique mensagens nos tópicos do MQTT que você especificar. | <p>Uma string de tópicos, como <code>test/topic</code> . Use um <code>*</code> para corresponder a qualquer combinação de caracteres em um tópico.</p> <p>No <a href="#">núcleo do Greengrass</a> v2.6.0 e versões posteriores, você pode se inscrever em tópicos que contenham curingas de tópicos do MQTT (<code>#</code> e <code>+</code>). Essa string de tópico aceita curingas de tópico MQTT como caracteres literais. Por exemplo, se a política de autorização de um componente conceder acesso a <code>test/topic/#</code> , o componente pode se inscrever no <code>test/topic/#</code> , mas não pode se inscrever no <code>test/topic/filter</code> .</p> |

| Operação | Descrição                                                                                   | Recursos                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| *        | Permite que um componente publique e assine mensagens para os tópicos que você especificar. | <p>Uma string de tópicos, como <code>test/topic</code> . Use um <code>*</code> para corresponder a qualquer combinação de caracteres em um tópico.</p> <p>No <a href="#">núcleo do Greengrass</a> v2.6.0 e versões posteriores, você pode se inscrever em tópicos que contenham curingas de tópicos do MQTT (<code>#</code> e <code>+</code>). Essa string de tópico aceita curingas de tópico MQTT como caracteres literais. Por exemplo, se a política de autorização de um componente conceder acesso a <code>test/topic/#</code> , o componente pode se inscrever no <code>test/topic/#</code> , mas não pode se inscrever no <code>test/topic/filter</code> .</p> |

## Exemplos de política de autorização

Consulte o exemplo de política de autorização a seguir para configurar políticas de autorização para seus componentes.

### Exemplo de política de autorização

O exemplo de política de autorização a seguir permite que um componente publique e assine em todos os tópicos.

```
{
 "accessControl": {
 "aws.greengrass.ipc.pubsub": {
```

```
"com.example.MyLocalPubSubComponent:pubsub:1": {
 "policyDescription": "Allows access to publish/subscribe to all topics.",
 "operations": [
 "aws.greengrass#PublishToTopic",
 "aws.greengrass#SubscribeToTopic"
],
 "resources": [
 "*"
]
}
}
```

## PublishToTopic

Publique uma mensagem em um tópico.

### Solicitação

A solicitação dessa operação tem os seguintes parâmetros:

`topic`

O tópico no qual publicar a mensagem.

`publishMessage` (Python: `publish_message`)

A mensagem a ser publicada. Esse objeto, `PublishMessage`, contém as informações a seguir. Você deve especificar `jsonMessage` ou `binaryMessage`.

`jsonMessage` (Python: `json_message`)

(Opcional) Uma mensagem JSON. Esse objeto, `JsonMessage`, contém as seguintes informações:

`message`

A mensagem JSON como um objeto.

`context`

O contexto da mensagem, como o tópico em que a mensagem foi publicada.

Esse recurso está disponível para a versão 2.6.0 e posterior do [componente de núcleo do Greengrass](#). A tabela a seguir lista as versões mínimas do AWS IoT Device SDK que você deve usar para acessar o contexto da mensagem.

| SDK                                                      | Versão mínima |
|----------------------------------------------------------|---------------|
| <a href="#">AWS IoT Device SDK para Java v2</a>          | v1.9.3        |
| <a href="#">AWS IoT Device SDK para Python v2</a>        | v1.11.3       |
| <a href="#">AWS IoT Device SDK para C++ v2</a>           | v1.18.4       |
| <a href="#">AWS IoT Device SDK for JavaScript v2 da2</a> | v1.12.0       |

 Note

O software AWS IoT Greengrass Core usa os mesmos objetos de mensagem nas `SubscribeToTopic` operações `PublishToTopic` e. O software AWS IoT Greengrass Core define esse objeto de contexto nas mensagens quando você se inscreve e ignora esse objeto de contexto nas mensagens que você publica.

Esse objeto, `MessageContext`, contém as seguintes informações:

`topic`

O tópico em que a mensagem foi publicada.

`binaryMessage` (Python: `binary_message`)

(Opcional) Uma mensagem binária. Esse objeto, `BinaryMessage`, contém as seguintes informações:

`message`

A mensagem binária como uma bolha.

## context

O contexto da mensagem, como o tópico em que a mensagem foi publicada.

Esse recurso está disponível para a versão 2.6.0 e posterior do [componente de núcleo do Greengrass](#). A tabela a seguir lista as versões mínimas do AWS IoT Device SDK que você deve usar para acessar o contexto da mensagem.

| SDK                                                      | Versão mínima |
|----------------------------------------------------------|---------------|
| <a href="#">AWS IoT Device SDK para Java v2</a>          | v1.9.3        |
| <a href="#">AWS IoT Device SDK para Python v2</a>        | v1.11.3       |
| <a href="#">AWS IoT Device SDK para C++ v2</a>           | v1.18.4       |
| <a href="#">AWS IoT Device SDK for JavaScript v2 da2</a> | v1.12.0       |

### Note

O software AWS IoT Greengrass Core usa os mesmos objetos de mensagem nas SubscribeToTopic operações PublishToTopic e. O software AWS IoT Greengrass Core define esse objeto de contexto nas mensagens quando você se inscreve e ignora esse objeto de contexto nas mensagens que você publica.

Esse objeto, MessageContext, contém as seguintes informações:

## topic

O tópico em que a mensagem foi publicada.

## Resposta

Essa operação não fornece nenhuma informação em sua resposta.

## Exemplos

Os exemplos a seguir demonstram como chamar essa operação no código do componente personalizado.

### Java (IPC client V2)

#### Example Exemplo: publicar uma mensagem binária

```
package com.aws.greengrass.docs.samples.ipc;

import software.amazon.awssdk.aws.greengrass.GreengrassCoreIPCClientV2;
import software.amazon.awssdk.aws.greengrass.model.BinaryMessage;
import software.amazon.awssdk.aws.greengrass.model.PublishMessage;
import software.amazon.awssdk.aws.greengrass.model.PublishToTopicRequest;
import software.amazon.awssdk.aws.greengrass.model.PublishToTopicResponse;
import software.amazon.awssdk.aws.greengrass.model.UnauthorizedError;

import java.nio.charset.StandardCharsets;

public class PublishToTopicV2 {

 public static void main(String[] args) {
 String topic = args[0];
 String message = args[1];
 try (GreengrassCoreIPCClientV2 ipcClient =
GreengrassCoreIPCClientV2.builder().build()) {
 PublishToTopicV2.publishBinaryMessageToTopic(ipcClient, topic,
message);
 System.out.println("Successfully published to topic: " + topic);
 } catch (Exception e) {
 if (e.getCause() instanceof UnauthorizedError) {
 System.err.println("Unauthorized error while publishing to topic: "
+ topic);
 } else {
 System.err.println("Exception occurred when using IPC.");
 }
 e.printStackTrace();
 System.exit(1);
 }
 }

 public static PublishToTopicResponse publishBinaryMessageToTopic(
```

```

 GreengrassCoreIPCCClientV2 ipcClient, String topic, String message)
throws InterruptedException {
 BinaryMessage binaryMessage =
 new
BinaryMessage().withMessage(message.getBytes(StandardCharsets.UTF_8));
 PublishMessage publishMessage = new
PublishMessage().withBinaryMessage(binaryMessage);
 PublishToTopicRequest publishToTopicRequest =
 new
PublishToTopicRequest().withTopic(topic).withPublishMessage(publishMessage);
 return ipcClient.publishToTopic(publishToTopicRequest);
}
}

```

## Python (IPC client V2)

### Example Exemplo: publicar uma mensagem binária

```

import sys
import traceback

from awsiot.greengrasscoreipc.clientv2 import GreengrassCoreIPCCClientV2
from awsiot.greengrasscoreipc.model import (
 PublishMessage,
 BinaryMessage
)

def main():
 args = sys.argv[1:]
 topic = args[0]
 message = args[1]

 try:
 ipc_client = GreengrassCoreIPCCClientV2()
 publish_binary_message_to_topic(ipc_client, topic, message)
 print('Successfully published to topic: ' + topic)
 except Exception:
 print('Exception occurred', file=sys.stderr)
 traceback.print_exc()
 exit(1)

def publish_binary_message_to_topic(ipc_client, topic, message):

```



```

 binary_message = BinaryMessage(message=bytes(message, 'utf-8'))
 publish_message = PublishMessage(binary_message=binary_message)
 return ipc_client.publish_to_topic(topic=topic,
 publish_message=publish_message)

```

```

if __name__ == '__main__':
 main()

```

## C++

### Example Exemplo: publicar uma mensagem binária

```

#include <iostream>

#include <aws/crt/Api.h>
#include <aws/greengrass/GreengrassCoreIpcClient.h>

using namespace Aws::Crt;
using namespace Aws::Greengrass;

class IpcClientLifecycleHandler : public ConnectionLifecycleHandler {
 void OnConnectCallback() override {
 // Handle connection to IPC service.
 }

 void OnDisconnectCallback(RpcError error) override {
 // Handle disconnection from IPC service.
 }

 bool OnErrorCallback(RpcError error) override {
 // Handle IPC service connection error.
 return true;
 }
};

int main() {
 ApiHandle apiHandle(g_allocator);
 Io::EventLoopGroup eventLoopGroup(1);
 Io::DefaultHostResolver socketResolver(eventLoopGroup, 64, 30);
 Io::ClientBootstrap bootstrap(eventLoopGroup, socketResolver);
 IpcClientLifecycleHandler ipcLifecycleHandler;
 GreengrassCoreIpcClient ipcClient(bootstrap);
 auto connectionStatus = ipcClient.Connect(ipcLifecycleHandler).get();

```

```
 if (!connectionStatus) {
 std::cerr << "Failed to establish IPC connection: " <<
connectionStatus.StatusToString() << std::endl;
 exit(-1);
 }

 String topic("my/topic");
 String message("Hello, World!");
 int timeout = 10;

 PublishToTopicRequest request;
 Vector<uint8_t> messageData({message.begin(), message.end()});
 BinaryMessage binaryMessage;
 binaryMessage.SetMessage(messageData);
 PublishMessage publishMessage;
 publishMessage.SetBinaryMessage(binaryMessage);
 request.SetTopic(topic);
 request.SetPublishMessage(publishMessage);

 auto operation = ipcClient.NewPublishToTopic();
 auto activate = operation->Activate(request, nullptr);
 activate.wait();

 auto responseFuture = operation->GetResult();
 if (responseFuture.wait_for(std::chrono::seconds(timeout)) ==
std::future_status::timeout) {
 std::cerr << "Operation timed out while waiting for response from Greengrass
Core." << std::endl;
 exit(-1);
 }

 auto response = responseFuture.get();
 if (!response) {
 // Handle error.
 auto errorType = response.GetResultType();
 if (errorType == OPERATION_ERROR) {
 auto *error = response.GetOperationError();
 (void)error;
 // Handle operation error.
 } else {
 // Handle RPC error.
 }
 }

 return 0;
}
```

```
}
```

## JavaScript

### Example Exemplo: publicar uma mensagem binária

```
import * as greengrasscoreipc from "aws-iot-device-sdk-v2/dist/greengrasscoreipc";
import {BinaryMessage, PublishMessage, PublishToTopicRequest} from "aws-iot-device-
sdk-v2/dist/greengrasscoreipc/model";

class PublishToTopic {
 private ipcClient : greengrasscoreipc.Client
 private readonly topic : string;
 private readonly messageString : string;

 constructor() {
 // define your own constructor, e.g.
 this.topic = "<define_your_topic>";
 this.messageString = "<define_your_message_string>";
 this.publishToTopic().then(r => console.log("Started workflow"));
 }

 private async publishToTopic() {
 try {
 this.ipcClient = await getIpcClient();

 const binaryMessage : BinaryMessage = {
 message: this.messageString
 }

 const publishMessage : PublishMessage = {
 binaryMessage: binaryMessage
 }

 const request : PublishToTopicRequest = {
 topic: this.topic,
 publishMessage: publishMessage
 }

 this.ipcClient.publishToTopic(request).finally(() =>
 console.log(`Published message ${publishMessage.binaryMessage?.message} to topic`))
 }
 }
}
```

```
 } catch (e) {
 // parse the error depending on your use cases
 throw e
 }
 }
}

export async function getIpcClient(){
 try {
 const ipcClient = greengrasscoreipc.createClient();
 await ipcClient.connect()
 .catch(error => {
 // parse the error depending on your use cases
 throw error;
 });
 return ipcClient
 } catch (err) {
 // parse the error depending on your use cases
 throw err
 }
}

// starting point
const publishToTopic = new PublishToTopic();
```

## SubscribeToTopic

Assine mensagens sobre um tópico.

Essa operação é uma operação de assinatura em que você assina um fluxo de mensagens de eventos. Para usar essa operação, defina um manipulador de resposta de fluxo com funções que manipulam mensagens de eventos, erros e encerramento de fluxo. Para obter mais informações, consulte [Inscrever-se nos fluxos de eventos da IPC](#).

Tipo de mensagem do evento: SubscriptionResponseMessage

### Solicitação

A solicitação dessa operação tem os seguintes parâmetros:

## topic

O tópico a ser assinado.

### Note

No [Greengrass nucleus](#) v2.6.0 e versões posteriores, este tópico oferece suporte aos curingas do tópico MQTT (e). # +

## receiveMode (Python: receive\_mode)

(Opcional) O comportamento que especifica se o componente recebe mensagens de si mesmo. Você pode alterar esse comportamento para permitir que um componente atue em suas próprias mensagens. O comportamento padrão depende se o tópico contém um curinga MQTT. Escolha uma das seguintes opções:

- `RECEIVE_ALL_MESSAGES`: receba todas as mensagens que correspondam ao tópico, incluindo mensagens do componente que se inscreve.

Esse modo é a opção padrão quando você se inscreve em um tópico que não contém um curinga MQTT.

- `RECEIVE_MESSAGES_FROM_OTHERS`: receba todas as mensagens que correspondam ao tópico, exceto as mensagens do componente que se inscreve.

Esse modo é a opção padrão quando você se inscreve em um tópico que contém um curinga MQTT.

Esse recurso está disponível para a versão 2.6.0 e posterior do [componente de núcleo do Greengrass](#). A tabela a seguir lista as versões mínimas do AWS IoT Device SDK que você deve usar para definir o modo de recepção.

| SDK                                               | Versão mínima |  |
|---------------------------------------------------|---------------|--|
| <a href="#">AWS IoT Device SDK para Java v2</a>   | v1.9.3        |  |
| <a href="#">AWS IoT Device SDK para Python v2</a> | v1.11.3       |  |

| SDK                                                   | Versão mínima |  |
|-------------------------------------------------------|---------------|--|
| <a href="#">AWS IoT Device SDK para C++ v2</a>        | v1.18.4       |  |
| <a href="#">AWS IoT Device SDK para JavaScript v2</a> | v1.12.0       |  |

## Resposta

A resposta dessa operação tem as seguintes informações:

`messages`

O fluxo de mensagens. Esse objeto, `SubscriptionResponseMessage`, contém as informações a seguir. Cada mensagem contém `jsonMessage` ou `binaryMessage`.

`jsonMessage` (Python: `json_message`)

(Opcional) Uma mensagem JSON. Esse objeto, `JsonMessage`, contém as seguintes informações:

`message`

A mensagem JSON como um objeto.

`context`

O contexto da mensagem, como o tópico em que a mensagem foi publicada.

Esse recurso está disponível para a versão 2.6.0 e posterior do [componente de núcleo do Greengrass](#). A tabela a seguir lista as versões mínimas do AWS IoT Device SDK que você deve usar para acessar o contexto da mensagem.

| SDK                                               | Versão mínima |  |
|---------------------------------------------------|---------------|--|
| <a href="#">AWS IoT Device SDK para Java v2</a>   | v1.9.3        |  |
| <a href="#">AWS IoT Device SDK para Python v2</a> | v1.11.3       |  |

| SDK                                                      | Versão mínima |  |
|----------------------------------------------------------|---------------|--|
| <a href="#">AWS IoT Device SDK para C++ v2</a>           | v1.18.4       |  |
| <a href="#">AWS IoT Device SDK for JavaScript v2 da2</a> | v1.12.0       |  |

 Note

O software AWS IoT Greengrass Core usa os mesmos objetos de mensagem nas `SubscribeToTopic` operações `PublishToTopic` e. O software AWS IoT Greengrass Core define esse objeto de contexto nas mensagens quando você se inscreve e ignora esse objeto de contexto nas mensagens que você publica.

Esse objeto, `MessageContext`, contém as seguintes informações:

`topic`

O tópico em que a mensagem foi publicada.

`binaryMessage` (Python: `binary_message`)

(Opcional) Uma mensagem binária. Esse objeto, `BinaryMessage`, contém as seguintes informações:

`message`

A mensagem binária como uma bolha.

`context`

O contexto da mensagem, como o tópico em que a mensagem foi publicada.

Esse recurso está disponível para a versão 2.6.0 e posterior do [componente de núcleo do Greengrass](#). A tabela a seguir lista as versões mínimas do AWS IoT Device SDK que você deve usar para acessar o contexto da mensagem.

| SDK                                                      | Versão mínima |  |
|----------------------------------------------------------|---------------|--|
| <a href="#">AWS IoT Device SDK para Java v2</a>          | v1.9.3        |  |
| <a href="#">AWS IoT Device SDK para Python v2</a>        | v1.11.3       |  |
| <a href="#">AWS IoT Device SDK para C++ v2</a>           | v1.18.4       |  |
| <a href="#">AWS IoT Device SDK for JavaScript v2 da2</a> | v1.12.0       |  |

 Note

O software AWS IoT Greengrass Core usa os mesmos objetos de mensagem nas `SubscribeToTopic` operações `PublishToTopic` e. O software AWS IoT Greengrass Core define esse objeto de contexto nas mensagens quando você se inscreve e ignora esse objeto de contexto nas mensagens que você publica.

Esse objeto, `MessageContext`, contém as seguintes informações:

`topic`

O tópico em que a mensagem foi publicada.

`topicName` (Python: `topic_name`)

O tópico em que a mensagem foi publicada.

 Note

No momento, essa propriedade não é usada. No [Greengrass nucleus](#) v2.6.0 e versões posteriores, você pode obter o `(jsonMessage|binaryMessage).context.topic` valor de `a` para obter o tópico em `SubscriptionResponseMessage` que a mensagem foi publicada.



## Exemplos

Os exemplos a seguir demonstram como chamar essa operação no código do componente personalizado.

### Java (IPC client V2)

Example Exemplo: assinar mensagens locais de publicação e assinatura

```
package com.aws.greengrass.docs.samples.ipc;

import software.amazon.awssdk.aws.greengrass.GreengrassCoreIPCClientV2;
import software.amazon.awssdk.aws.greengrass.SubscribeToTopicResponseHandler;
import software.amazon.awssdk.aws.greengrass.model.*;

import java.nio.charset.StandardCharsets;
import java.util.Optional;

public class SubscribeToTopicV2 {

 public static void main(String[] args) {
 String topic = args[0];
 try (GreengrassCoreIPCClientV2 ipcClient =
GreengrassCoreIPCClientV2.builder().build()) {
 SubscribeToTopicRequest request = new
SubscribeToTopicRequest().withTopic(topic);
 GreengrassCoreIPCClientV2.StreamingResponse<SubscribeToTopicResponse,
SubscribeToTopicResponseHandler> response =
ipcClient.subscribeToTopic(request,
SubscribeToTopicV2::onStreamEvent,
Optional.of(SubscribeToTopicV2::onStreamError),
Optional.of(SubscribeToTopicV2::onStreamClosed));
 SubscribeToTopicResponseHandler responseHandler =
response.getHandler();
 System.out.println("Successfully subscribed to topic: " + topic);

 // Keep the main thread alive, or the process will exit.
 try {
 while (true) {
 Thread.sleep(10000);
 }
 } catch (InterruptedException e) {
 System.out.println("Subscribe interrupted.");
 }
 }
 }
}
```

```

 }

 // To stop subscribing, close the stream.
 responseHandler.closeStream();
} catch (Exception e) {
 if (e.getCause() instanceof UnauthorizedError) {
 System.err.println("Unauthorized error while publishing to topic: "
+ topic);
 } else {
 System.err.println("Exception occurred when using IPC.");
 }
 e.printStackTrace();
 System.exit(1);
}
}

public static void onStreamEvent(SubscriptionResponseMessage
subscriptionResponseMessage) {
 try {
 BinaryMessage binaryMessage =
subscriptionResponseMessage.getBinaryMessage();
 String message = new String(binaryMessage.getMessage(),
StandardCharsets.UTF_8);
 String topic = binaryMessage.getContext().getTopic();
 System.out.printf("Received new message on topic %s: %s\n", topic,
message);
 } catch (Exception e) {
 System.err.println("Exception occurred while processing subscription
response " +
 "message.");
 e.printStackTrace();
 }
}

public static boolean onStreamError(Throwable error) {
 System.err.println("Received a stream error.");
 error.printStackTrace();
 return false; // Return true to close stream, false to keep stream open.
}

public static void onStreamClosed() {
 System.out.println("Subscribe to topic stream closed.");
}
}

```

```
}
```

## Python (IPC client V2)

### Example Exemplo: assinar mensagens locais de publicação e assinatura

```
import sys
import time
import traceback

from awsiot.greengrasscoreipc.clientv2 import GreengrassCoreIPCClientV2
from awsiot.greengrasscoreipc.model import (
 SubscriptionResponseMessage,
 UnauthorizedError
)

def main():
 args = sys.argv[1:]
 topic = args[0]

 try:
 ipc_client = GreengrassCoreIPCClientV2()
 # Subscription operations return a tuple with the response and the
 operation.
 _, operation = ipc_client.subscribe_to_topic(topic=topic,
 on_stream_event=on_stream_event,

on_stream_error=on_stream_error, on_stream_closed=on_stream_closed)
 print('Successfully subscribed to topic: ' + topic)

 # Keep the main thread alive, or the process will exit.
 try:
 while True:
 time.sleep(10)
 except InterruptedError:
 print('Subscribe interrupted.')

 # To stop subscribing, close the stream.
 operation.close()
 except UnauthorizedError:
 print('Unauthorized error while subscribing to topic: ' +
 topic, file=sys.stderr)
 traceback.print_exc()
```

```

 exit(1)
 except Exception:
 print('Exception occurred', file=sys.stderr)
 traceback.print_exc()
 exit(1)

def on_stream_event(event: SubscriptionResponseMessage) -> None:
 try:
 message = str(event.binary_message.message, 'utf-8')
 topic = event.binary_message.context.topic
 print('Received new message on topic %s: %s' % (topic, message))
 except:
 traceback.print_exc()

def on_stream_error(error: Exception) -> bool:
 print('Received a stream error.', file=sys.stderr)
 traceback.print_exc()
 return False # Return True to close stream, False to keep stream open.

def on_stream_closed() -> None:
 print('Subscribe to topic stream closed.')

if __name__ == '__main__':
 main()

```

## C++

Example Exemplo: assinar mensagens locais de publicação e assinatura

```

#include <iostream>

#include </crt/Api.h>
#include <aws/greengrass/GreengrassCoreIpcClient.h>

using namespace Aws::Crt;
using namespace Aws::Greengrass;

class SubscribeResponseHandler : public SubscribeToTopicStreamHandler {
public:
 virtual ~SubscribeResponseHandler() {}

```

```

private:
 void OnStreamEvent(SubscriptionResponseMessage *response) override {
 auto jsonMessage = response->GetJsonMessage();
 if (jsonMessage.has_value() &&
 jsonMessage.value().GetMessage().has_value()) {
 auto messageString =
 jsonMessage.value().GetMessage().value().View().WriteReadable();
 // Handle JSON message.
 } else {
 auto binaryMessage = response->GetBinaryMessage();
 if (binaryMessage.has_value() &&
 binaryMessage.value().GetMessage().has_value()) {
 auto messageBytes = binaryMessage.value().GetMessage().value();
 std::string messageString(messageBytes.begin(),
 messageBytes.end());
 // Handle binary message.
 }
 }
 }

 bool OnStreamError(OperationError *error) override {
 // Handle error.
 return false; // Return true to close stream, false to keep stream open.
 }

 void OnStreamClosed() override {
 // Handle close.
 }
};

class IpcClientLifecycleHandler : public ConnectionLifecycleHandler {
 void OnConnectCallback() override {
 // Handle connection to IPC service.
 }

 void OnDisconnectCallback(RpcError error) override {
 // Handle disconnection from IPC service.
 }

 bool OnErrorCallback(RpcError error) override {
 // Handle IPC service connection error.
 return true;
 }
}

```

```
};

int main() {
 ApiHandle apiHandle(g_allocator);
 Io::EventLoopGroup eventLoopGroup(1);
 Io::DefaultHostResolver socketResolver(eventLoopGroup, 64, 30);
 Io::ClientBootstrap bootstrap(eventLoopGroup, socketResolver);
 IpcClientLifecycleHandler ipcLifecycleHandler;
 GreengrassCoreIpcClient ipcClient(bootstrap);
 auto connectionStatus = ipcClient.Connect(ipcLifecycleHandler).get();
 if (!connectionStatus) {
 std::cerr << "Failed to establish IPC connection: " <<
connectionStatus.StatusToString() << std::endl;
 exit(-1);
 }

 String topic("my/topic");
 int timeout = 10;

 SubscribeToTopicRequest request;
 request.SetTopic(topic);

 //SubscribeResponseHandler streamHandler;
 auto streamHandler = MakeShared<SubscribeResponseHandler>(DefaultAllocator());
 auto operation = ipcClient.NewSubscribeToTopic(streamHandler);
 auto activate = operation->Activate(request, nullptr);
 activate.wait();

 auto responseFuture = operation->GetResult();
 if (responseFuture.wait_for(std::chrono::seconds(timeout)) ==
std::future_status::timeout) {
 std::cerr << "Operation timed out while waiting for response from Greengrass
Core." << std::endl;
 exit(-1);
 }

 auto response = responseFuture.get();
 if (!response) {
 // Handle error.
 auto errorType = response.GetResultType();
 if (errorType == OPERATION_ERROR) {
 auto *error = response.GetOperationError();
 (void)error;
 // Handle operation error.
 }
 }
}
```

```

 } else {
 // Handle RPC error.
 }
 exit(-1);
}

// Keep the main thread alive, or the process will exit.
while (true) {
 std::this_thread::sleep_for(std::chrono::seconds(10));
}

operation->Close();
return 0;
}

```

## JavaScript

Example Exemplo: assinar mensagens locais de publicação e assinatura

```

import * as greengrasscoreipc from "aws-iot-device-sdk-v2/dist/greengrasscoreipc";
import {SubscribeToTopicRequest, SubscriptionResponseMessage} from "aws-iot-device-sdk-v2/dist/greengrasscoreipc/model";
import {RpcError} from "aws-iot-device-sdk-v2/dist/eventstream_rpc";

class SubscribeToTopic {
 private ipcClient : greengrasscoreipc.Client
 private readonly topic : string;

 constructor() {
 // define your own constructor, e.g.
 this.topic = "<define_your_topic>";
 this.subscribeToTopic().then(r => console.log("Started workflow"));
 }

 private async subscribeToTopic() {
 try {
 this.ipcClient = await getIpcClient();

 const subscribeToTopicRequest : SubscribeToTopicRequest = {
 topic: this.topic,
 }

```

```

 const streamingOperation =
this.ipcClient.subscribeToTopic(subscribeToTopicRequest, undefined); //
conditionally apply options

 streamingOperation.on("message", (message: SubscriptionResponseMessage)
=> {
 // parse the message depending on your use cases, e.g.
 if(message.binaryMessage && message.binaryMessage.message) {
 const receivedMessage =
message.binaryMessage?.message.toString();
 }
 });

 streamingOperation.on("streamError", (error : RpcError) => {
 // define your own error handling logic
 })

 streamingOperation.on("ended", () => {
 // define your own logic
 })

 await streamingOperation.activate();

 // Keep the main thread alive, or the process will exit.
 await new Promise((resolve) => setTimeout(resolve, 10000))
 } catch (e) {
 // parse the error depending on your use cases
 throw e
 }
}

export async function getIpcClient(){
 try {
 const ipcClient = greengrasscoreipc.createClient();
 await ipcClient.connect()
 .catch(error => {
 // parse the error depending on your use cases
 throw error;
 });
 return ipcClient
 } catch (err) {
 // parse the error depending on your use cases
 throw err
 }
}

```



```
 }
}

// starting point
const subscribeToTopic = new SubscribeToTopic();
```

## Exemplos

Use os exemplos a seguir para aprender a usar o serviço IPC de publicação/assinatura em seus componentes.

Exemplo de editor de publicação/assinatura (Java, cliente IPC V1)

O exemplo de receita a seguir permite que o componente seja publicado em todos os tópicos.

### JSON

```
{
 "RecipeFormatVersion": "2020-01-25",
 "ComponentName": "com.example.PubSubPublisherJava",
 "ComponentVersion": "1.0.0",
 "ComponentDescription": "A component that publishes messages.",
 "ComponentPublisher": "Amazon",
 "ComponentConfiguration": {
 "DefaultConfiguration": {
 "accessControl": {
 "aws.greengrass.ipc.pubsub": {
 "com.example.PubSubPublisherJava:pubsub:1": {
 "policyDescription": "Allows access to publish to all topics.",
 "operations": [
 "aws.greengrass#PublishToTopic"
],
 "resources": [
 "*"
]
 }
 }
 }
 }
 },
 "Manifests": [
 {
```

```

 "Lifecycle": {
 "Run": "java -jar {artifacts:path}/PubSubPublisher.jar"
 }
 }
]
}

```

## YAML

```

RecipeFormatVersion: '2020-01-25'
ComponentName: com.example.PubSubPublisherJava
ComponentVersion: '1.0.0'
ComponentDescription: A component that publishes messages.
ComponentPublisher: Amazon
ComponentConfiguration:
 DefaultConfiguration:
 accessControl:
 aws.greengrass.ipc.pubsub:
 'com.example.PubSubPublisherJava:pubsub:1':
 policyDescription: Allows access to publish to all topics.
 operations:
 - 'aws.greengrass#PublishToTopic'
 resources:
 - '*'
Manifests:
 - Lifecycle:
 Run: |-
 java -jar {artifacts:path}/PubSubPublisher.jar

```

O exemplo de aplicação Java a seguir demonstra como usar o serviço IPC de publicação/assinatura para publicar mensagens em outros componentes.

```

/* Copyright Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved.
 * SPDX-License-Identifier: Apache-2.0 */

package com.example.ipc.pubsub;

import software.amazon.awssdk.aws.greengrass.GreengrassCoreIPCClient;
import software.amazon.awssdk.aws.greengrass.model.*;
import software.amazon.awssdk.eventstreamrpc.EventStreamRPCConnection;

```

```
import java.nio.charset.StandardCharsets;
import java.util.Optional;
import java.util.concurrent.CompletableFuture;
import java.util.concurrent.ExecutionException;
import java.util.concurrent.TimeUnit;
import java.util.concurrent.TimeoutException;

public class PubSubPublisher {

 public static void main(String[] args) {
 String message = "Hello from the pub/sub publisher (Java).";
 String topic = "test/topic/java";

 try (EventStreamRPCConnection eventStreamRPCConnection =
IPCUtils.getEventStreamRpcConnection()) {
 GreengrassCoreIPCClient ipcClient = new
GreengrassCoreIPCClient(eventStreamRPCConnection);

 while (true) {
 PublishToTopicRequest publishRequest = new PublishToTopicRequest();
 PublishMessage publishMessage = new PublishMessage();
 BinaryMessage binaryMessage = new BinaryMessage();
 binaryMessage.setMessage(message.getBytes(StandardCharsets.UTF_8));
 publishMessage.setBinaryMessage(binaryMessage);
 publishRequest.setPublishMessage(publishMessage);
 publishRequest.setTopic(topic);
 CompletableFuture<PublishToTopicResponse> futureResponse = ipcClient
 .publishToTopic(publishRequest,
Optional.empty()).getResponse();

 try {
 futureResponse.get(10, TimeUnit.SECONDS);
 System.out.println("Successfully published to topic: " + topic);
 } catch (TimeoutException e) {
 System.err.println("Timeout occurred while publishing to topic: " +
topic);
 } catch (ExecutionException e) {
 if (e.getCause() instanceof UnauthorizedError) {
 System.err.println("Unauthorized error while publishing to
topic: " + topic);
 } else {
 System.err.println("Execution exception while publishing to
topic: " + topic);
 }
 }
 }
 }
 }
}
```

```

 throw e;
 }
 Thread.sleep(5000);
}
} catch (InterruptedException e) {
 System.out.println("Publisher interrupted.");
} catch (Exception e) {
 System.err.println("Exception occurred when using IPC.");
 e.printStackTrace();
 System.exit(1);
}
}
}

```

### Exemplo de assinante de publicação/assinatura (Java, cliente IPC V1)

O exemplo de receita a seguir permite que o componente seja inscrito em todos os tópicos.

### JSON

```

{
 "RecipeFormatVersion": "2020-01-25",
 "ComponentName": "com.example.PubSubSubscriberJava",
 "ComponentVersion": "1.0.0",
 "ComponentDescription": "A component that subscribes to messages.",
 "ComponentPublisher": "Amazon",
 "ComponentConfiguration": {
 "DefaultConfiguration": {
 "accessControl": {
 "aws.greengrass.ipc.pubsub": {
 "com.example.PubSubSubscriberJava:pubsub:1": {
 "policyDescription": "Allows access to subscribe to all topics.",
 "operations": [
 "aws.greengrass#SubscribeToTopic"
],
 "resources": [
 "*"
]
 }
 }
 }
 }
 },
 "Manifests": [

```

```
{
 "Lifecycle": {
 "Run": "java -jar {artifacts:path}/PubSubSubscriber.jar"
 }
}
]
```

## YAML

```

RecipeFormatVersion: '2020-01-25'
ComponentName: com.example.PubSubSubscriberJava
ComponentVersion: '1.0.0'
ComponentDescription: A component that subscribes to messages.
ComponentPublisher: Amazon
ComponentConfiguration:
 DefaultConfiguration:
 accessControl:
 aws.greengrass.ipc.pubsub:
 'com.example.PubSubSubscriberJava:pubsub:1':
 policyDescription: Allows access to subscribe to all topics.
 operations:
 - 'aws.greengrass#SubscribeToTopic'
 resources:
 - '*'
Manifests:
 - Lifecycle:
 Run: |-
 java -jar {artifacts:path}/PubSubSubscriber.jar
```

O exemplo de aplicação Java a seguir demonstra como usar o serviço IPC de publicação/assinatura para assinar mensagens em outros componentes.

```
/* Copyright Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved.
 * SPDX-License-Identifier: Apache-2.0 */

package com.example.ipc.pubsub;

import software.amazon.awssdk.aws.greengrass.GreengrassCoreIPCClient;
import software.amazon.awssdk.aws.greengrass.SubscribeToTopicResponseHandler;
import software.amazon.awssdk.aws.greengrass.model.SubscribeToTopicRequest;
```

```
import software.amazon.awssdk.aws.greengrass.model.SubscribeToTopicResponse;
import software.amazon.awssdk.aws.greengrass.model.SubscriptionResponseMessage;
import software.amazon.awssdk.aws.greengrass.model.UnauthorizedError;
import software.amazon.awssdk.eventstreamrpc.EventStreamRPCConnection;
import software.amazon.awssdk.eventstreamrpc.StreamResponseHandler;

import java.nio.charset.StandardCharsets;
import java.util.Optional;
import java.util.concurrent.CompletableFuture;
import java.util.concurrent.ExecutionException;
import java.util.concurrent.TimeUnit;
import java.util.concurrent.TimeoutException;

public class PubSubSubscriber {

 public static void main(String[] args) {
 String topic = "test/topic/java";

 try (EventStreamRPCConnection eventStreamRPCConnection =
IPCUtils.getEventStreamRpcConnection()) {
 GreengrassCoreIPCClient ipcClient = new
GreengrassCoreIPCClient(eventStreamRPCConnection);

 SubscribeToTopicRequest subscribeRequest = new SubscribeToTopicRequest();
 subscribeRequest.setTopic(topic);
 SubscribeToTopicResponseHandler operationResponseHandler = ipcClient
 .subscribeToTopic(subscribeRequest, Optional.of(new
SubscribeResponseHandler()));
 CompletableFuture<SubscribeToTopicResponse> futureResponse =
operationResponseHandler.getResponse();

 try {
 futureResponse.get(10, TimeUnit.SECONDS);
 System.out.println("Successfully subscribed to topic: " + topic);
 } catch (TimeoutException e) {
 System.err.println("Timeout occurred while subscribing to topic: " +
topic);
 throw e;
 } catch (ExecutionException e) {
 if (e.getCause() instanceof UnauthorizedError) {
 System.err.println("Unauthorized error while subscribing to topic:
" + topic);
 } else {

```

```

 System.err.println("Execution exception while subscribing to topic:
" + topic);
 }
 throw e;
}

// Keep the main thread alive, or the process will exit.
try {
 while (true) {
 Thread.sleep(10000);
 }
} catch (InterruptedException e) {
 System.out.println("Subscribe interrupted.");
}
} catch (Exception e) {
 System.err.println("Exception occurred when using IPC.");
 e.printStackTrace();
 System.exit(1);
}
}

private static class SubscribeResponseHandler implements
StreamResponseHandler<SubscriptionResponseMessage> {

 @Override
 public void onStreamEvent(SubscriptionResponseMessage
subscriptionResponseMessage) {
 try {
 String message = new
String(subscriptionResponseMessage.getBinaryMessage()
.getMessage(), StandardCharsets.UTF_8);
 System.out.println("Received new message: " + message);
 } catch (Exception e) {
 e.printStackTrace();
 }
 }

 @Override
 public boolean onStreamError(Throwable error) {
 System.err.println("Received a stream error.");
 error.printStackTrace();
 return false; // Return true to close stream, false to keep stream open.
 }
}

```

```

 @Override
 public void onStreamClosed() {
 System.out.println("Subscribe to topic stream closed.");
 }
}
}

```

## Exemplo de editor de publicação/assinatura (Python, cliente IPC V1)

O exemplo de receita a seguir permite que o componente seja publicado em todos os tópicos.

### JSON

```

{
 "RecipeFormatVersion": "2020-01-25",
 "ComponentName": "com.example.PubSubPublisherPython",
 "ComponentVersion": "1.0.0",
 "ComponentDescription": "A component that publishes messages.",
 "ComponentPublisher": "Amazon",
 "ComponentConfiguration": {
 "DefaultConfiguration": {
 "accessControl": {
 "aws.greengrass.ipc.pubsub": {
 "com.example.PubSubPublisherPython:pubsub:1": {
 "policyDescription": "Allows access to publish to all topics.",
 "operations": [
 "aws.greengrass#PublishToTopic"
],
 "resources": [
 "*"
]
 }
 }
 }
 }
 },
 "Manifests": [
 {
 "Platform": {
 "os": "linux"
 },
 "Lifecycle": {
 "install": "python3 -m pip install --user awsiotsdk",
 "Run": "python3 -u {artifacts:path}/pubsub_publisher.py"
 }
 }
]
}

```



```

 }
 },
 {
 "Platform": {
 "os": "windows"
 },
 "Lifecycle": {
 "install": "py -3 -m pip install --user awsiotsdk",
 "Run": "py -3 -u {artifacts:path}/pubsub_publisher.py"
 }
 }
]
}

```

## YAML

```

RecipeFormatVersion: '2020-01-25'
ComponentName: com.example.PubSubPublisherPython
ComponentVersion: 1.0.0
ComponentDescription: A component that publishes messages.
ComponentPublisher: Amazon
ComponentConfiguration:
 DefaultConfiguration:
 accessControl:
 aws.greengrass.ipc.pubsub:
 com.example.PubSubPublisherPython:pubsub:1:
 policyDescription: Allows access to publish to all topics.
 operations:
 - aws.greengrass#PublishToTopic
 resources:
 - "*"
Manifests:
 - Platform:
 os: linux
 Lifecycle:
 install: python3 -m pip install --user awsiotsdk
 Run: python3 -u {artifacts:path}/pubsub_publisher.py
 - Platform:
 os: windows
 Lifecycle:
 install: py -3 -m pip install --user awsiotsdk
 Run: py -3 -u {artifacts:path}/pubsub_publisher.py

```

O exemplo de aplicação Python a seguir demonstra como usar o serviço IPC de publicação/assinatura para publicar mensagens em outros componentes.

```
import concurrent.futures
import sys
import time
import traceback

import awsiot.greengrasscoreipc
from awsiot.greengrasscoreipc.model import (
 PublishToTopicRequest,
 PublishMessage,
 BinaryMessage,
 UnauthorizedError
)

topic = "test/topic/python"
message = "Hello from the pub/sub publisher (Python).\"
TIMEOUT = 10

try:
 ipc_client = awsiot.greengrasscoreipc.connect()

 while True:
 request = PublishToTopicRequest()
 request.topic = topic
 publish_message = PublishMessage()
 publish_message.binary_message = BinaryMessage()
 publish_message.binary_message.message = bytes(message, "utf-8")
 request.publish_message = publish_message
 operation = ipc_client.new_publish_to_topic()
 operation.activate(request)
 future_response = operation.get_response()

 try:
 future_response.result(TIMEOUT)
 print('Successfully published to topic: ' + topic)
 except concurrent.futures.TimeoutError:
 print('Timeout occurred while publishing to topic: ' + topic,
 file=sys.stderr)
 except UnauthorizedError as e:
```

```

 print('Unauthorized error while publishing to topic: ' + topic,
 file=sys.stderr)
 raise e
 except Exception as e:
 print('Exception while publishing to topic: ' + topic, file=sys.stderr)
 raise e
 time.sleep(5)
except InterruptedError:
 print('Publisher interrupted.')
except Exception:
 print('Exception occurred when using IPC.', file=sys.stderr)
 traceback.print_exc()
 exit(1)

```

### Exemplo de assinante de publicação/assinatura (Python, cliente IPC V1)

O exemplo de receita a seguir permite que o componente seja inscrito em todos os tópicos.

### JSON

```

{
 "RecipeFormatVersion": "2020-01-25",
 "ComponentName": "com.example.PubSubSubscriberPython",
 "ComponentVersion": "1.0.0",
 "ComponentDescription": "A component that subscribes to messages.",
 "ComponentPublisher": "Amazon",
 "ComponentConfiguration": {
 "DefaultConfiguration": {
 "accessControl": {
 "aws.greengrass.ipc.pubsub": {
 "com.example.PubSubSubscriberPython:pubsub:1": {
 "policyDescription": "Allows access to subscribe to all topics.",
 "operations": [
 "aws.greengrass#SubscribeToTopic"
],
 "resources": [
 "*"
]
 }
 }
 }
 }
 },
 "Manifests": [

```

```

{
 "Platform": {
 "os": "linux"
 },
 "Lifecycle": {
 "install": "python3 -m pip install --user awsiotsdk",
 "Run": "python3 -u {artifacts:path}/pubsub_subscriber.py"
 }
},
{
 "Platform": {
 "os": "windows"
 },
 "Lifecycle": {
 "install": "py -3 -m pip install --user awsiotsdk",
 "Run": "py -3 -u {artifacts:path}/pubsub_subscriber.py"
 }
}
]
}

```

## YAML

```

RecipeFormatVersion: '2020-01-25'
ComponentName: com.example.PubSubSubscriberPython
ComponentVersion: 1.0.0
ComponentDescription: A component that subscribes to messages.
ComponentPublisher: Amazon
ComponentConfiguration:
 DefaultConfiguration:
 accessControl:
 aws.greengrass.ipc.pubsub:
 com.example.PubSubSubscriberPython:pubsub:1:
 policyDescription: Allows access to subscribe to all topics.
 operations:
 - aws.greengrass#SubscribeToTopic
 resources:
 - "*"
Manifests:
 - Platform:
 os: linux
 Lifecycle:

```

```
install: python3 -m pip install --user awsiotsdk
Run: python3 -u {artifacts:path}/pubsub_subscriber.py
- Platform:
 os: windows
Lifecycle:
 install: py -3 -m pip install --user awsiotsdk
 Run: py -3 -u {artifacts:path}/pubsub_subscriber.py
```

O exemplo de aplicação Python a seguir demonstra como usar o serviço IPC de publicação/assinatura para assinar mensagens em outros componentes.

```
import concurrent.futures
import sys
import time
import traceback

import awsiot.greengrasscoreipc
import awsiot.greengrasscoreipc.client as client
from awsiot.greengrasscoreipc.model import (
 SubscribeToTopicRequest,
 SubscriptionResponseMessage,
 UnauthorizedError
)

topic = "test/topic/python"
TIMEOUT = 10

class StreamHandler(client.SubscribeToTopicStreamHandler):
 def __init__(self):
 super().__init__()

 def on_stream_event(self, event: SubscriptionResponseMessage) -> None:
 try:
 message = str(event.binary_message.message, "utf-8")
 print("Received new message: " + message)
 except:
 traceback.print_exc()

 def on_stream_error(self, error: Exception) -> bool:
 print("Received a stream error.", file=sys.stderr)
 traceback.print_exc()
```

```
 return False # Return True to close stream, False to keep stream open.

def on_stream_closed(self) -> None:
 print('Subscribe to topic stream closed.')

try:
 ipc_client = awsiot.greengrasscoreipc.connect()

 request = SubscribeToTopicRequest()
 request.topic = topic
 handler = StreamHandler()
 operation = ipc_client.new_subscribe_to_topic(handler)
 operation.activate(request)
 future_response = operation.get_response()

 try:
 future_response.result(TIMEOUT)
 print('Successfully subscribed to topic: ' + topic)
 except concurrent.futures.TimeoutError as e:
 print('Timeout occurred while subscribing to topic: ' + topic,
file=sys.stderr)
 raise e
 except UnauthorizedError as e:
 print('Unauthorized error while subscribing to topic: ' + topic,
file=sys.stderr)
 raise e
 except Exception as e:
 print('Exception while subscribing to topic: ' + topic, file=sys.stderr)
 raise e

 # Keep the main thread alive, or the process will exit.
 try:
 while True:
 time.sleep(10)
 except InterruptedError:
 print('Subscribe interrupted.')
except Exception:
 print('Exception occurred when using IPC.', file=sys.stderr)
 traceback.print_exc()
 exit(1)
```

## Exemplo de editor de publicação/assinatura (C++)

O exemplo de receita a seguir permite que o componente seja publicado em todos os tópicos.

### JSON

```
{
 "RecipeFormatVersion": "2020-01-25",
 "ComponentName": "com.example.PubSubPublisherCpp",
 "ComponentVersion": "1.0.0",
 "ComponentDescription": "A component that publishes messages.",
 "ComponentPublisher": "Amazon",
 "ComponentConfiguration": {
 "DefaultConfiguration": {
 "accessControl": {
 "aws.greengrass.ipc.pubsub": {
 "com.example.PubSubPublisherCpp:pubsub:1": {
 "policyDescription": "Allows access to publish to all topics.",
 "operations": [
 "aws.greengrass#PublishToTopic"
],
 "resources": [
 "*"
]
 }
 }
 }
 },
 "Manifests": [
 {
 "Lifecycle": {
 "Run": "{artifacts:path}/greengrassv2_pubsub_publisher"
 },
 "Artifacts": [
 {
 "URI": "s3://amzn-s3-demo-bucket/artifacts/com.example.PubSubPublisherCpp/1.0.0/greengrassv2_pubsub_publisher",
 "Permission": {
 "Execute": "OWNER"
 }
 }
]
 }
]
 }
}
```

```
]
}
```

## YAML

```

RecipeFormatVersion: '2020-01-25'
ComponentName: com.example.PubSubPublisherCpp
ComponentVersion: 1.0.0
ComponentDescription: A component that publishes messages.
ComponentPublisher: Amazon
ComponentConfiguration:
 DefaultConfiguration:
 accessControl:
 aws.greengrass.ipc.pubsub:
 com.example.PubSubPublisherCpp:pubsub:1:
 policyDescription: Allows access to publish to all topics.
 operations:
 - aws.greengrass#PublishToTopic
 resources:
 - "*"
Manifests:
 - Lifecycle:
 Run: "{artifacts:path}/greengrassv2_pubsub_publisher"
 Artifacts:
 - URI: s3://amzn-s3-demo-bucket/artifacts/
 com.example.PubSubPublisherCpp/1.0.0/greengrassv2_pubsub_publisher
 Permission:
 Execute: OWNER
```

O exemplo de aplicação C++ a seguir demonstra como usar o serviço IPC de publicação/assinatura para publicar mensagens em outros componentes.

```
#include <iostream>

#include <aws/crt/Api.h>
#include <aws/greengrass/GreengrassCoreIpcClient.h>

using namespace Aws::Crt;
using namespace Aws::Greengrass;

class IpcClientLifecycleHandler : public ConnectionLifecycleHandler {
```



```
void OnConnectCallback() override {
 std::cout << "OnConnectCallback" << std::endl;
}

void OnDisconnectCallback(RpcError error) override {
 std::cout << "OnDisconnectCallback: " << error.StatusToString() << std::endl;
 exit(-1);
}

bool OnErrorCallback(RpcError error) override {
 std::cout << "OnErrorCallback: " << error.StatusToString() << std::endl;
 return true;
}
};

int main() {
 String message("Hello from the pub/sub publisher (C++).");
 String topic("test/topic/cpp");
 int timeout = 10;

 ApiHandle apiHandle(g_allocator);
 Io::EventLoopGroup eventLoopGroup(1);
 Io::DefaultHostResolver socketResolver(eventLoopGroup, 64, 30);
 Io::ClientBootstrap bootstrap(eventLoopGroup, socketResolver);
 IpcClientLifecycleHandler ipcLifecycleHandler;
 GreengrassCoreIpcClient ipcClient(bootstrap);
 auto connectionStatus = ipcClient.Connect(ipcLifecycleHandler).get();
 if (!connectionStatus) {
 std::cerr << "Failed to establish IPC connection: " <<
connectionStatus.StatusToString() << std::endl;
 exit(-1);
 }

 while (true) {
 PublishToTopicRequest request;
 Vector<uint8_t> messageData({message.begin(), message.end()});
 BinaryMessage binaryMessage;
 binaryMessage.SetMessage(messageData);
 PublishMessage publishMessage;
 publishMessage.SetBinaryMessage(binaryMessage);
 request.SetTopic(topic);
 request.SetPublishMessage(publishMessage);

 auto operation = ipcClient.NewPublishToTopic();
```

```

 auto activate = operation->Activate(request, nullptr);
 activate.wait();

 auto responseFuture = operation->GetResult();
 if (responseFuture.wait_for(std::chrono::seconds(timeout)) ==
std::future_status::timeout) {
 std::cerr << "Operation timed out while waiting for response from
Greengrass Core." << std::endl;
 exit(-1);
 }

 auto response = responseFuture.get();
 if (response) {
 std::cout << "Successfully published to topic: " << topic << std::endl;
 } else {
 // An error occurred.
 std::cout << "Failed to publish to topic: " << topic << std::endl;
 auto errorType = response.GetResultType();
 if (errorType == OPERATION_ERROR) {
 auto *error = response.GetOperationError();
 std::cout << "Operation error: " << error->GetMessage().value() <<
std::endl;
 } else {
 std::cout << "RPC error: " << response.GetRpcError() << std::endl;
 }
 exit(-1);
 }

 std::this_thread::sleep_for(std::chrono::seconds(5));
}

return 0;
}

```

## Exemplo de assinante de publicação/assinatura (C++)

O exemplo de receita a seguir permite que o componente seja inscrito em todos os tópicos.

## JSON

```

{
 "RecipeFormatVersion": "2020-01-25",
 "ComponentName": "com.example.PubSubSubscriberCpp",
 "ComponentVersion": "1.0.0",

```

```

"ComponentDescription": "A component that subscribes to messages.",
"ComponentPublisher": "Amazon",
"ComponentConfiguration": {
 "DefaultConfiguration": {
 "accessControl": {
 "aws.greengrass.ipc.pubsub": {
 "com.example.PubSubSubscriberCpp:pubsub:1": {
 "policyDescription": "Allows access to subscribe to all topics.",
 "operations": [
 "aws.greengrass#SubscribeToTopic"
],
 "resources": [
 "*"
]
 }
 }
 }
 },
 "Manifests": [
 {
 "Lifecycle": {
 "Run": "{artifacts:path}/greengrassv2_pub_sub_subscriber"
 },
 "Artifacts": [
 {
 "URI": "s3://amzn-s3-demo-bucket/artifacts/
com.example.PubSubSubscriberCpp/1.0.0/greengrassv2_pub_sub_subscriber",
 "Permission": {
 "Execute": "OWNER"
 }
 }
]
 }
]
}

```

## YAML

```

RecipeFormatVersion: '2020-01-25'
ComponentName: com.example.PubSubSubscriberCpp
ComponentVersion: 1.0.0

```

```

ComponentDescription: A component that subscribes to messages.
ComponentPublisher: Amazon
ComponentConfiguration:
 DefaultConfiguration:
 accessControl:
 aws.greengrass.ipc.pubsub:
 com.example.PubSubSubscriberCpp:pubsub:1:
 policyDescription: Allows access to subscribe to all topics.
 operations:
 - aws.greengrass#SubscribeToTopic
 resources:
 - "*"
Manifests:
 - Lifecycle:
 Run: "{artifacts:path}/greengrassv2_pub_sub_subscriber"
 Artifacts:
 - URI: s3://amzn-s3-demo-bucket/artifacts/
 com.example.PubSubSubscriberCpp/1.0.0/greengrassv2_pub_sub_subscriber
 Permission:
 Execute: OWNER

```

O exemplo de aplicação C++ a seguir demonstra como usar o serviço IPC de publicação/assinatura para assinar mensagens em outros componentes.

```

#include <iostream>

#include <aws/crt/Api.h>
#include <aws/greengrass/GreengrassCoreIpcClient.h>

using namespace Aws::Crt;
using namespace Aws::Greengrass;

class SubscribeResponseHandler : public SubscribeToTopicStreamHandler {
public:
 virtual ~SubscribeResponseHandler() {}

private:
 void OnStreamEvent(SubscriptionResponseMessage *response) override {
 auto jsonMessage = response->GetJsonMessage();
 if (jsonMessage.has_value() &&
 jsonMessage.value().GetMessage().has_value()) {

```

```

 auto messageString =
jsonMessage.value().GetMessage().value().View().WriteReadable();
 std::cout << "Received new message: " << messageString << std::endl;
 } else {
 auto binaryMessage = response->GetBinaryMessage();
 if (binaryMessage.has_value() &&
binaryMessage.value().GetMessage().has_value()) {
 auto messageBytes = binaryMessage.value().GetMessage().value();
 std::string messageString(messageBytes.begin(),
messageBytes.end());
 std::cout << "Received new message: " << messageString <<
std::endl;
 }
 }
}

bool OnStreamError(OperationError *error) override {
 std::cout << "Received an operation error: ";
 if (error->GetMessage().has_value()) {
 std::cout << error->GetMessage().value();
 }
 std::cout << std::endl;
 return false; // Return true to close stream, false to keep stream open.
}

void OnStreamClosed() override {
 std::cout << "Subscribe to topic stream closed." << std::endl;
}

};

class IpcClientLifecycleHandler : public ConnectionLifecycleHandler {
 void OnConnectCallback() override {
 std::cout << "OnConnectCallback" << std::endl;
 }

 void OnDisconnectCallback(RpcError error) override {
 std::cout << "OnDisconnectCallback: " << error.StatusToString() << std::endl;
 exit(-1);
 }

 bool OnErrorCallback(RpcError error) override {
 std::cout << "OnErrorCallback: " << error.StatusToString() << std::endl;
 return true;
 }
}

```

```
};

int main() {
 String topic("test/topic/cpp");
 int timeout = 10;

 ApiHandle apiHandle(g_allocator);
 Io::EventLoopGroup eventLoopGroup(1);
 Io::DefaultHostResolver socketResolver(eventLoopGroup, 64, 30);
 Io::ClientBootstrap bootstrap(eventLoopGroup, socketResolver);
 IpcClientLifecycleHandler ipcLifecycleHandler;
 GreengrassCoreIpcClient ipcClient(bootstrap);
 auto connectionStatus = ipcClient.Connect(ipcLifecycleHandler).get();
 if (!connectionStatus) {
 std::cerr << "Failed to establish IPC connection: " <<
connectionStatus.StatusToString() << std::endl;
 exit(-1);
 }

 SubscribeToTopicRequest request;
 request.SetTopic(topic);
 auto streamHandler = MakeShared<SubscribeResponseHandler>(DefaultAllocator());
 auto operation = ipcClient.NewSubscribeToTopic(streamHandler);
 auto activate = operation->Activate(request, nullptr);
 activate.wait();

 auto responseFuture = operation->GetResult();
 if (responseFuture.wait_for(std::chrono::seconds(timeout)) ==
std::future_status::timeout) {
 std::cerr << "Operation timed out while waiting for response from Greengrass
Core." << std::endl;
 exit(-1);
 }

 auto response = responseFuture.get();
 if (response) {
 std::cout << "Successfully subscribed to topic: " << topic << std::endl;
 } else {
 // An error occurred.
 std::cout << "Failed to subscribe to topic: " << topic << std::endl;
 auto errorType = response.GetResultType();
 if (errorType == OPERATION_ERROR) {
 auto *error = response.GetOperationError();

```

```
 std::cout << "Operation error: " << error->GetMessage().value() <<
std::endl;
 } else {
 std::cout << "RPC error: " << response.GetRpcError() << std::endl;
 }
 exit(-1);
}

// Keep the main thread alive, or the process will exit.
while (true) {
 std::this_thread::sleep_for(std::chrono::seconds(10));
}

operation->Close();
return 0;
}
```

## Publicar/assinar mensagens MQTT do AWS IoT Core

O serviço IPC de mensagens MQTT do AWS IoT Core permite que você envie e receba mensagens MQTT de e para AWS IoT Core. Os componentes podem publicar mensagens no AWS IoT Core e assinar tópicos para atuar nas mensagens MQTT de outras fontes. Para obter mais informações sobre a implementação do AWS IoT Core do MQTT, consulte [MQTT](#) no Guia do desenvolvedor do AWS IoT Core.

### Note

Esse serviço IPC de mensagens MQTT permite que você troque mensagens com o AWS IoT Core. Para obter mais informações sobre como trocar mensagens entre componentes, consulte [Publicar/assinar mensagens locais](#).

### Tópicos

- [Versões mínimas do SDK](#)
- [Autorização](#)
- [Publique no IoT Core](#)
- [SubscribeToIoTCore](#)
- [Exemplos](#)

## Versões mínimas do SDK

A tabela a seguir lista as versões mínimas do AWS IoT Device SDK que você deve usar para publicar e assinar mensagens MQTT de e para AWS IoT Core.

| SDK                                                   | Versão mínima |  |
|-------------------------------------------------------|---------------|--|
| <a href="#">AWS IoT Device SDK para Java v2</a>       | v1.2.10       |  |
| <a href="#">AWS IoT Device SDK para Python v2</a>     | v1.5.3        |  |
| <a href="#">AWS IoT Device SDK para C++ v2</a>        | v1.17.0       |  |
| <a href="#">AWS IoT Device SDK para JavaScript v2</a> | v1.12.0       |  |

## Autorização

Para usar mensagens MQTT do AWS IoT Core em um componente personalizado, você deve definir políticas de autorização que permitam que seu componente envie e receba mensagens sobre tópicos. Para obter informações sobre a definição de políticas de autorização, consulte [Autorizar componentes a realizar operações de IPC](#).

As políticas de autorização para mensagens MQTT do AWS IoT Core têm as seguintes propriedades.

Identificador de serviço IPC: `aws.greengrass.ipc.mqttproxy`

| Operação                                     | Descrição                                                                                               | Recursos                                                                                                                           |
|----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <code>aws.greengrass#PublishToIoTCore</code> | Permite que um component e publique mensagens no AWS IoT Core nos tópicos do MQTT que você especificar. | Uma sequência de tópicos, como <code>test/topic</code> ou <code>*</code> para permitir o acesso a todos os tópicos. Você pode usar |



| Operação                                       | Descrição                                                                                                        | Recursos                                                                                                                                                                                             |
|------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                |                                                                                                                  | curingas de tópico do MQTT (# e +) para combinar vários recursos.                                                                                                                                    |
| <code>aws.greengrass#SubscribeToIoTCore</code> | Permite que um component e publique mensagens no AWS IoT Core nos tópicos do MQTT que você especificar.          | Uma sequência de tópicos, como <code>test/topic</code> ou <code>*</code> para permitir o acesso a todos os tópicos. Você pode usar curingas de tópico do MQTT (# e +) para combinar vários recursos. |
| *                                              | Permite que um componente publique e assine mensagens MQTT do AWS IoT Core para os tópicos que você especificar. | Uma sequência de tópicos, como <code>test/topic</code> ou <code>*</code> para permitir o acesso a todos os tópicos. Você pode usar curingas de tópico do MQTT (# e +) para combinar vários recursos. |

## Caracteres curingas do MQTT nas políticas de autorização do MQTT do AWS IoT Core

Você pode usar curingas do MQTT nas políticas de autorização IPC do MQTT do AWS IoT Core. Os componentes podem publicar e assinar tópicos que correspondam ao filtro de tópicos permitido em uma política de autorização. Por exemplo, se a política de autorização de um componente conceder acesso a `test/topic/#`, o componente pode se inscrever no `test/topic/#`, e publicar e se inscrever no `test/topic/filter`.

## Variáveis de fórmula nas políticas de autorização do MQTT do AWS IoT Core

Se você usa a versão 2.6.0 ou posterior do [núcleo do Greengrass](#), pode usar a variável de fórmula `{iot:thingName}` nas políticas de autorização. Esse recurso permite que você configure uma única política de autorização para um grupo de dispositivos principais, em que cada dispositivo principal pode acessar somente tópicos que contenham seu próprio nome. Por exemplo, você pode permitir que um componente acesse o seguinte recurso do tópico.

```
devices/{iot:thingName}/messages
```

Para obter mais informações, consulte [Variáveis da fórmula](#) e [Usar variáveis de fórmula em atualizações de mensagem](#).

## Exemplos de política de autorização

Consulte os exemplos de política de autorização a seguir para configurar políticas de autorização para seus componentes.

### Exemplo de política de autorização com acesso irrestrito

O exemplo de política de autorização a seguir permite que um componente publique e assine em todos os tópicos.

#### JSON

```
{
 "accessControl": {
 "aws.greengrass.ipc.mqttproxy": {
 "com.example.MyIoTCorePubSubComponent:mqttproxy:1": {
 "policyDescription": "Allows access to publish/subscribe to all topics.",
 "operations": [
 "aws.greengrass#PublishToIoTCore",
 "aws.greengrass#SubscribeToIoTCore"
],
 "resources": [
 "*"
]
 }
 }
 }
}
```

#### YAML

```

accessControl:
 aws.greengrass.ipc.mqttproxy:
 com.example.MyIoTCorePubSubComponent:mqttproxy:1:
 policyDescription: Allows access to publish/subscribe to all topics.
 operations:
```

```

- aws.greengrass#PublishToIoTCore
- aws.greengrass#SubscribeToIoTCore
resources:
- "*"

```

## Example Exemplo de política de autorização com acesso limitado

O exemplo de política de autorização a seguir permite que um componente publique e assine dois tópicos chamados `factory/1/events` e `factory/1/actions`.

### JSON

```

{
 "accessControl": {
 "aws.greengrass.ipc.mqttproxy": {
 "com.example.MyIoTCorePubSubComponent:mqttproxy:1": {
 "policyDescription": "Allows access to publish/subscribe to factory 1 topics.",
 "operations": [
 "aws.greengrass#PublishToIoTCore",
 "aws.greengrass#SubscribeToIoTCore"
],
 "resources": [
 "factory/1/actions",
 "factory/1/events"
]
 }
 }
 }
}

```

### YAML

```

accessControl:
 aws.greengrass.ipc.mqttproxy:
 "com.example.MyIoTCorePubSubComponent:mqttproxy:1":
 policyDescription: Allows access to publish/subscribe to factory 1 topics.
 operations:
 - aws.greengrass#PublishToIoTCore
 - aws.greengrass#SubscribeToIoTCore
 resources:

```

- factory/1/actions
- factory/1/events

## Example Exemplo de política de autorização para um grupo de dispositivos principais

### Important

Este exemplo usa um recurso que está disponível para a versão 2.6.0 e posterior do [componente de núcleo do Greengrass](#). O núcleo do Greengrass v2.6.0 adiciona suporte para a maioria das [variáveis de fórmula](#), como {iot:thingName}, em configurações de componentes.

O exemplo de política de autorização a seguir permite que um componente publique e assine um tópico que contém o nome do dispositivo principal que executa o componente.

### JSON

```
{
 "accessControl": {
 "aws.greengrass.ipc.mqttproxy": {
 "com.example.MyIoTCorePubSubComponent:mqttproxy:1": {
 "policyDescription": "Allows access to publish/subscribe to all topics.",
 "operations": [
 "aws.greengrass#PublishToIoTCore",
 "aws.greengrass#SubscribeToIoTCore"
],
 "resources": [
 "factory/1/devices/{iot:thingName}/controls"
]
 }
 }
 }
}
```

### YAML

```

accessControl:
 aws.greengrass.ipc.mqttproxy:
```

```
"com.example.MyIoTCorePubSubComponent:mqttproxy:1":
 policyDescription: Allows access to publish/subscribe to all topics.
 operations:
 - aws.greengrass#PublishToIoTCore
 - aws.greengrass#SubscribeToIoTCore
 resources:
 - factory/1/devices/{iot:thingName}/controls
```

## Publique no IoT Core

Publica uma mensagem MQTT no AWS IoT Core em um tópico.

Quando você publica mensagens MQTT no AWS IoT Core, há uma cota de 100 transações por segundo. Se você exceder essa cota, as mensagens serão enfileiradas para processamento no dispositivo Greengrass. Há também uma cota de 512 Kb de dados por segundo e uma cota de 20.000 publicações por segundo em toda a conta (2.000 em algumas Regiões da AWS). Para obter mais informações sobre limites de agentes de mensagens do MQTT no AWS IoT Core, consulte [Agente de mensagens e limites e cotas de protocolo do AWS IoT Core](#).

Se você exceder essas cotas, o dispositivo do Greengrass limitará a publicação de mensagens no AWS IoT Core. As mensagens são armazenadas em um spooler na memória. Por padrão, a memória alocada para o spooler é de 2,5 Mb. Se o spooler ficar cheio, novas mensagens serão rejeitadas. Você pode aumentar o tamanho do spooler. Para obter mais informações, consulte a [Configuração](#) documentação do [Greengrass nucleus](#). Para evitar preencher o spooler e precisar aumentar a memória alocada, limite as solicitações de publicação a no máximo 100 solicitações por segundo.

Quando sua aplicação precisar enviar mensagens em uma taxa maior ou maiores, considere usar o [Gerenciador de fluxos](#) para enviar mensagens para o Kinesis Data Streams. O componente gerenciador de fluxos foi projetado para transferir dados de alto volume para a Nuvem AWS. Para obter mais informações, consulte [Gerenciar fluxos de dados no nos dispositivos principais do Greengrass](#).

### Solicitação

A solicitação dessa operação tem os seguintes parâmetros:

topicName (Python: topic\_name)

O tópico no qual publicar a mensagem.

## qos

O QoS do MQTT a ser usado. Esse enumerador, QoS, tem os seguintes valores:

- `AT_MOST_ONCE`: QoS 0. A mensagem do MQTT é entregue no máximo uma vez.
- `AT_LEAST_ONCE`: QoS 1. A mensagem do MQTT é entregue pelo menos uma vez.

## payload

(Opcional) A carga útil da mensagem como um blob.

Os recursos a seguir estão disponíveis para a versão 2.10.0 e versões posteriores do [Greengrass nucleus](#) ao usar o MQTT 5. Esses recursos são ignoradas quando você usa o MQTT 3.1.1. A tabela a seguir lista a versão mínima do SDK do dispositivo do AWS IoT que você deve usar para acessar esses recursos.

| SDK                                                      | Versão mínima |
|----------------------------------------------------------|---------------|
| <a href="#">AWS IoT Device SDK for Python v2 da2</a>     | v1.15.0       |
| <a href="#">AWS IoT Device SDK for Java v2 da2</a>       | v1.13.0       |
| <a href="#">AWS IoT Device SDK for C++ v2 da2</a>        | v1.24.0       |
| <a href="#">AWS IoT Device SDK for JavaScript v2 da2</a> | v1.13.0       |

## payloadFormat

(Opcional) O formato da carga útil da mensagem. Se você não definir o `payloadFormat`, presume-se que o tipo seja `BYTES`. O enumerador tem os seguintes valores:

- `BYTES`: o conteúdo da carga útil é um blob binário.
- `UTF8`: o conteúdo da carga útil é uma sequência de caracteres UTF-8.

## retain

(Opcional) Indica se a opção de retenção do MQTT deve ser definida como `true` ao publicar.

## userProperties

(Opcional) Uma lista de `UserProperty` objetos específicos da aplicação a serem enviados. O objeto `UserProperty` é definido da seguinte maneira:

```
UserProperty:
 key: string
 value: string
```

### messageExpiryIntervalSeconds

(Opcional) O número de segundos antes de a mensagem expirar e ser excluída pelo servidor. Se esse valor não for definido, a mensagem não expira.

### correlationData

(Opcional) Informações adicionadas à solicitação que podem ser usadas para associar uma solicitação a uma resposta.

### responseTopic

(Opcional) O tópico que deve ser usado para a mensagem de resposta.

### contentType

(Opcional) Um identificador específico da aplicação do tipo de conteúdo da mensagem.

## Resposta

Essa operação não fornece nenhuma informação em sua resposta.

## Exemplos

Os exemplos a seguir demonstram como chamar essa operação no código do componente personalizado.

### Java (IPC client V2)

Example Exemplo: publicar uma mensagem

```
package com.aws.greengrass.docs.samples.ipc;

import software.amazon.awssdk.aws.greengrass.GreengrassCoreIPCClientV2;
import software.amazon.awssdk.aws.greengrass.model.PublishToIoTCoreRequest;
import software.amazon.awssdk.aws.greengrass.model.QOS;
import java.nio.charset.StandardCharsets;
```

```
public class PublishToIoTCore {

 public static void main(String[] args) {
 String topic = args[0];
 String message = args[1];
 QoS qos = QoS.get(args[2]);

 try (GreengrassCoreIPCClientV2 ipcClientV2 =
GreengrassCoreIPCClientV2.builder().build()) {
 ipcClientV2.publishToIoTCore(new PublishToIoTCoreRequest()
 .withTopicName(topic)
 .withPayload(message.getBytes(StandardCharsets.UTF_8))
 .withQos(qos));
 System.out.println("Successfully published to topic: " + topic);
 } catch (Exception e) {
 System.err.println("Exception occurred.");
 e.printStackTrace();
 System.exit(1);
 }
 }
}
```

## Python (IPC client V2)

Example Exemplo: publicar uma mensagem

### Note

Este exemplo pressupõe que você esteja usando a versão 1.5.4 ou posterior do AWS IoT Device SDK para Python v2.

```
import awsiot.greengrasscoreipc.clientv2 as clientV2

topic = 'my/topic'
qos = '1'
payload = 'Hello, World'

ipc_client = clientV2.GreengrassCoreIPCClientV2()
resp = ipc_client.publish_to_iot_core(topic_name=topic, qos=qos, payload=payload)
ipc_client.close()
```



## Java (IPC client V1)

### Example Exemplo: publicar uma mensagem

#### Note

Este exemplo usa uma classe `IPCUtils` para criar uma conexão com o serviço de IPC do AWS IoT Greengrass Core. Para obter mais informações, consulte [Conecte-se ao serviço de IPC do AWS IoT Greengrass Core](#).

```
package com.aws.greengrass.docs.samples.ipc;

import com.aws.greengrass.docs.samples.ipc.util.IPCUtils;
import software.amazon.awssdk.aws.greengrass.GreengrassCoreIPCClient;
import software.amazon.awssdk.aws.greengrass.PublishToIoTCoreResponseHandler;
import software.amazon.awssdk.aws.greengrass.model.PublishToIoTCoreRequest;
import software.amazon.awssdk.aws.greengrass.model.PublishToIoTCoreResponse;
import software.amazon.awssdk.aws.greengrass.model.QoS;
import software.amazon.awssdk.aws.greengrass.model.UnauthorizedError;
import software.amazon.awssdk.eventstreamrpc.EventStreamRPCConnection;

import java.nio.charset.StandardCharsets;
import java.util.Optional;
import java.util.concurrent.CompletableFuture;
import java.util.concurrent.ExecutionException;
import java.util.concurrent.TimeUnit;
import java.util.concurrent.TimeoutException;

public class PublishToIoTCore {

 public static final int TIMEOUT_SECONDS = 10;

 public static void main(String[] args) {
 String topic = args[0];
 String message = args[1];
 QoS qos = QoS.get(args[2]);
 try (EventStreamRPCConnection eventStreamRPCConnection =
 IPCUtils.getEventStreamRpcConnection()) {
 GreengrassCoreIPCClient ipcClient =
 new GreengrassCoreIPCClient(eventStreamRPCConnection);
 PublishToIoTCoreResponseHandler responseHandler =
```

```

 PublishToIoTCore.publishBinaryMessageToTopic(ipcClient, topic,
message, qos);
 CompletableFuture<PublishToIoTCoreResponse> futureResponse =
 responseHandler.getResponse();
 try {
 futureResponse.get(TIMEOUT_SECONDS, TimeUnit.SECONDS);
 System.out.println("Successfully published to topic: " + topic);
 } catch (TimeoutException e) {
 System.err.println("Timeout occurred while publishing to topic: " +
topic);
 } catch (ExecutionException e) {
 if (e.getCause() instanceof UnauthorizedError) {
 System.err.println("Unauthorized error while publishing to
topic: " + topic);
 } else {
 throw e;
 }
 } catch (InterruptedException e) {
 System.out.println("IPC interrupted.");
 } catch (ExecutionException e) {
 System.err.println("Exception occurred when using IPC.");
 e.printStackTrace();
 System.exit(1);
 }
 }

 public static PublishToIoTCoreResponseHandler
publishBinaryMessageToTopic(GreengrassCoreIPCClient greengrassCoreIPCClient, String
topic, String message, QOS qos) {
 PublishToIoTCoreRequest publishToIoTCoreRequest = new
PublishToIoTCoreRequest();
 publishToIoTCoreRequest.setTopicName(topic);

 publishToIoTCoreRequest.setPayload(message.getBytes(StandardCharsets.UTF_8));
 publishToIoTCoreRequest.setQos(qos);
 return greengrassCoreIPCClient.publishToIoTCore(publishToIoTCoreRequest,
Optional.empty());
 }
}

```

## Python (IPC client V1)

Example Exemplo: publicar uma mensagem

### Note

Este exemplo pressupõe que você esteja usando a versão 1.5.4 ou posterior do AWS IoT Device SDK para Python v2.

```
import awsiot.greengrasscoreipc
import awsiot.greengrasscoreipc.client as client
from awsiot.greengrasscoreipc.model import (
 QOS,
 PublishToIoTCoreRequest
)

TIMEOUT = 10

ipc_client = awsiot.greengrasscoreipc.connect()

topic = "my/topic"
message = "Hello, World"
qos = QOS.AT_LEAST_ONCE

request = PublishToIoTCoreRequest()
request.topic_name = topic
request.payload = bytes(message, "utf-8")
request.qos = qos
operation = ipc_client.new_publish_to_iot_core()
operation.activate(request)
future_response = operation.get_response()
future_response.result(TIMEOUT)
```

## C++

Example Exemplo: publicar uma mensagem

```
#include <iostream>

#include <aws/crt/Api.h>
#include <aws/greengrass/GreengrassCoreIpcClient.h>
```

```

using namespace Aws::Crt;
using namespace Aws::Greengrass;

class IpcClientLifecycleHandler : public ConnectionLifecycleHandler {
 void OnConnectCallback() override {
 // Handle connection to IPC service.
 }

 void OnDisconnectCallback(RpcError error) override {
 // Handle disconnection from IPC service.
 }

 bool OnErrorCallback(RpcError error) override {
 // Handle IPC service connection error.
 return true;
 }
};

int main() {
 ApiHandle apiHandle(g_allocator);
 Io::EventLoopGroup eventLoopGroup(1);
 Io::DefaultHostResolver socketResolver(eventLoopGroup, 64, 30);
 Io::ClientBootstrap bootstrap(eventLoopGroup, socketResolver);
 IpcClientLifecycleHandler ipcLifecycleHandler;
 GreengrassCoreIpcClient ipcClient(bootstrap);
 auto connectionStatus = ipcClient.Connect(ipcLifecycleHandler).get();
 if (!connectionStatus) {
 std::cerr << "Failed to establish IPC connection: " <<
connectionStatus.StatusToString() << std::endl;
 exit(-1);
 }

 String message("Hello, World!");
 String topic("my/topic");
 QoS qos = QoS_AT_MOST_ONCE;
 int timeout = 10;

 PublishToIoTCoreRequest request;
 Vector<uint8_t> messageData({message.begin(), message.end()});
 request.SetTopicName(topic);
 request.SetPayload(messageData);
 request.SetQos(qos);

 auto operation = ipcClient.NewPublishToIoTCore();

```

```

 auto activate = operation->Activate(request, nullptr);
 activate.wait();

 auto responseFuture = operation->GetResult();
 if (responseFuture.wait_for(std::chrono::seconds(timeout)) ==
std::future_status::timeout) {
 std::cerr << "Operation timed out while waiting for response from Greengrass
Core." << std::endl;
 exit(-1);
 }

 auto response = responseFuture.get();
 if (!response) {
 // Handle error.
 auto errorType = response.GetResultType();
 if (errorType == OPERATION_ERROR) {
 auto *error = response.GetOperationError();
 (void)error;
 // Handle operation error.
 } else {
 // Handle RPC error.
 }
 }

 return 0;
}

```

## JavaScript

### Example Exemplo: publicar uma mensagem

```

import * as greengrasscoreipc from "aws-iot-device-sdk-v2/dist/greengrasscoreipc";
import {QOS, PublishToIoTCoreRequest} from "aws-iot-device-sdk-v2/dist/
greengrasscoreipc/model";

class PublishToIoTCore {
 private ipcClient: greengrasscoreipc.Client
 private readonly topic: string;

 constructor() {
 // define your own constructor, e.g.
 this.topic = "<define_your_topic>";
 this.publishToIoTCore().then(r => console.log("Started workflow"));
 }
}

```

```
 }

 private async publishToIoTCore() {
 try {
 const request: PublishToIoTCoreRequest = {
 topicName: this.topic,
 qos: QOS.AT_LEAST_ONCE, // you can change this depending on your use
case
 }

 this.ipcClient = await getIpClient();

 await this.ipcClient.publishToIoTCore(request);
 } catch (e) {
 // parse the error depending on your use cases
 throw e
 }
 }
 }

export async function getIpClient(){
 try {
 const ipcClient = greengrasscoreipc.createClient();
 await ipcClient.connect()
 .catch(error => {
 // parse the error depending on your use cases
 throw error;
 });
 return ipcClient
 } catch (err) {
 // parse the error depending on your use cases
 throw err
 }
}

// starting point
const publishToIoTCore = new PublishToIoTCore();
```

# SubscribeToIoTCore

Assine as mensagens do MQTT a partir do AWS IoT Core em um tópico ou filtro de tópicos. O software AWS IoT Greengrass Core remove as assinaturas quando o componente chega ao fim de seu ciclo de vida.

Essa operação é uma operação de assinatura em que você assina um fluxo de mensagens de eventos. Para usar essa operação, defina um manipulador de resposta de fluxo com funções que manipulam mensagens de eventos, erros e encerramento de fluxo. Para obter mais informações, consulte [Inscrever-se nos fluxos de eventos da IPC](#).

Tipo de mensagem do evento: `IoTCoreMessage`

## Solicitação

A solicitação dessa operação tem os seguintes parâmetros:

`topicName` (Python: `topic_name`)

O tópico a ser assinado. Você pode usar curingas de tópicos do MQTT (# e +) para se inscrever em vários tópicos.

`qos`

O QoS do MQTT a ser usado. Esse enumerador, `QoS`, tem os seguintes valores:

- `AT_MOST_ONCE`: QoS 0. A mensagem do MQTT é entregue no máximo uma vez.
- `AT_LEAST_ONCE`: QoS 1. A mensagem do MQTT é entregue pelo menos uma vez.

## Resposta

A resposta dessa operação tem as seguintes informações:

`messages`

O fluxo de mensagens do MQTT. Esse objeto, `IoTCoreMessage`, contém as seguintes informações:

`message`

A mensagem do MQTT. Esse objeto, `MQTTMessage`, contém as seguintes informações:

`topicName` (Python: `topic_name`)

O tópico em que a mensagem foi publicada.

`payload`

(Opcional) A carga útil da mensagem como um blob.

Os recursos a seguir estão disponíveis para a versão 2.10.0 e versões posteriores do [Greengrass nucleus](#) ao usar o MQTT 5. Esses recursos são ignorados quando você usa o MQTT 3.1.1. A tabela a seguir lista a versão mínima do SDK do dispositivo do AWS IoT que você deve usar para acessar esses recursos.

| SDK                                                      | Versão mínima |
|----------------------------------------------------------|---------------|
| <a href="#">AWS IoT Device SDK for Python v2 da2</a>     | v1.15.0       |
| <a href="#">AWS IoT Device SDK for Java v2 da2</a>       | v1.13.0       |
| <a href="#">AWS IoT Device SDK for C++ v2 da2</a>        | v1.24.0       |
| <a href="#">AWS IoT Device SDK for JavaScript v2 da2</a> | v1.13.0       |

`payloadFormat`

(Opcional) O formato da carga útil da mensagem. Se você não definir o `payloadFormat`, presume-se que o tipo seja BYTES. O enumerador tem os seguintes valores:

- BYTES: o conteúdo da carga útil é um blob binário.
- UTF8: o conteúdo da carga útil é uma sequência de caracteres UTF-8.

`retain`

(Opcional) Indica se a opção de retenção do MQTT deve ser definida como `true` ao publicar.

`userProperties`

(Opcional) Uma lista de `UserProperty` objetos específicos da aplicação a serem enviados. O objeto `UserProperty` é definido da seguinte maneira:

```
UserProperty:
 key: string
```



```
value: string
```

### messageExpiryIntervalSeconds

(Opcional) O número de segundos antes de a mensagem expirar e ser excluída pelo servidor. Se esse valor não for definido, a mensagem não expira.

### correlationData

(Opcional) Informações adicionadas à solicitação que podem ser usadas para associar uma solicitação a uma resposta.

### responseTopic

(Opcional) O tópico que deve ser usado para a mensagem de resposta.

### contentType

(Opcional) Um identificador específico da aplicação do tipo de conteúdo da mensagem.

## Exemplos

Os exemplos a seguir demonstram como chamar essa operação no código do componente personalizado.

### Java (IPC client V2)

#### Example Exemplo: inscrever-se em mensagens

```
package com.aws.greengrass.docs.samples.ipc;

import software.amazon.awssdk.aws.greengrass.GreengrassCoreIPCClientV2;
import software.amazon.awssdk.aws.greengrass.SubscribeToIoTCoreResponseHandler;
import software.amazon.awssdk.aws.greengrass.model.QOS;
import software.amazon.awssdk.aws.greengrass.model.IoTCoreMessage;
import software.amazon.awssdk.aws.greengrass.model.SubscribeToIoTCoreRequest;
import software.amazon.awssdk.aws.greengrass.model.SubscribeToIoTCoreResponse;

import java.nio.charset.StandardCharsets;
import java.util.Optional;
import java.util.function.Consumer;
import java.util.function.Function;
```

```
public class SubscribeToIoTCore {

 public static void main(String[] args) {
 String topic = args[0];
 QoS qos = QoS.get(args[1]);

 Consumer<IoTCoreMessage> onStreamEvent = iotCoreMessage ->
 System.out.printf("Received new message on topic %s: %s%n",
 iotCoreMessage.getMessage().getTopicName(),
 new String(iotCoreMessage.getMessage().getPayload(),
StandardCharsets.UTF_8));

 Optional<Function<Throwable, Boolean>> onStreamError =
 Optional.of(e -> {
 System.err.println("Received a stream error.");
 e.printStackTrace();
 return false;
 });

 Optional<Runnable> onStreamClosed = Optional.of(() ->
 System.out.println("Subscribe to IoT Core stream closed.));

 try (GreengrassCoreIPCClientV2 ipcClientV2 =
GreengrassCoreIPCClientV2.builder().build()) {
 SubscribeToIoTCoreRequest request = new SubscribeToIoTCoreRequest()
 .withTopicName(topic)
 .withQos(qos);

 GreengrassCoreIPCClientV2.StreamingResponse<SubscribeToIoTCoreResponse,
SubscribeToIoTCoreResponseHandler>
 streamingResponse = ipcClientV2.subscribeToIoTCore(request,
onStreamEvent, onStreamError, onStreamClosed);

 streamingResponse.getResponse();
 System.out.println("Successfully subscribed to topic: " + topic);

 // Keep the main thread alive, or the process will exit.
 while (true) {
 Thread.sleep(10000);
 }

 // To stop subscribing, close the stream.
 streamingResponse.getHandler().closeStream();
 } catch (InterruptedException e) {
```

```
 System.out.println("Subscribe interrupted.");
 } catch (Exception e) {
 System.err.println("Exception occurred.");
 e.printStackTrace();
 System.exit(1);
 }
}
```

## Python (IPC client V2)

### Example Exemplo: inscrever-se em mensagens

#### Note

Este exemplo pressupõe que você esteja usando a versão 1.5.4 ou posterior do AWS IoT Device SDK para Python v2.

```
import threading
import traceback

import awsiot.greengrasscoreipc.clientv2 as clientV2

topic = 'my/topic'
qos = '1'

def on_stream_event(event):
 try:
 topic_name = event.message.topic_name
 message = str(event.message.payload, 'utf-8')
 print(f'Received new message on topic {topic_name}: {message}')
 except:
 traceback.print_exc()

def on_stream_error(error):
 # Return True to close stream, False to keep stream open.
 return True

def on_stream_closed():
 pass
```

```

ipc_client = clientV2.GreengrassCoreIPCClientV2()
resp, operation = ipc_client.subscribe_to_iot_core(
 topic_name=topic,
 qos=qos,
 on_stream_event=on_stream_event,
 on_stream_error=on_stream_error,
 on_stream_closed=on_stream_closed
)

Keep the main thread alive, or the process will exit.
event = threading.Event()
event.wait()

To stop subscribing, close the operation stream.
operation.close()
ipc_client.close()

```

## Java (IPC client V1)

### Example Exemplo: inscrever-se em mensagens

#### Note

Este exemplo usa uma classe `IPCUtils` para criar uma conexão com o serviço de IPC do AWS IoT Greengrass Core. Para obter mais informações, consulte [Conecte-se ao serviço de IPC do AWS IoT Greengrass Core](#).

```

package com.aws.greengrass.docs.samples.ipc;

import com.aws.greengrass.docs.samples.ipc.util.IPCUtils;
import software.amazon.awssdk.aws.greengrass.GreengrassCoreIPCClient;
import software.amazon.awssdk.aws.greengrass.SubscribeToIoTCoreResponseHandler;
import software.amazon.awssdk.aws.greengrass.model.*;
import software.amazon.awssdk.eventstreamrpc.EventStreamRPCConnection;
import software.amazon.awssdk.eventstreamrpc.StreamResponseHandler;

import java.nio.charset.StandardCharsets;
import java.util.Optional;
import java.util.concurrent.CompletableFuture;
import java.util.concurrent.ExecutionException;
import java.util.concurrent.TimeUnit;

```

```
import java.util.concurrent.TimeoutException;

public class SubscribeToIoTCore {

 public static final int TIMEOUT_SECONDS = 10;

 public static void main(String[] args) {
 String topic = args[0];
 QoS qos = QoS.get(args[1]);
 try (EventStreamRPCConnection eventStreamRPCConnection =
 IPCUtils.getEventStreamRpcConnection()) {
 GreengrassCoreIPCClient ipcClient =
 new GreengrassCoreIPCClient(eventStreamRPCConnection);
 StreamResponseHandler<IoTCoreMessage> streamResponseHandler =
 new SubscriptionResponseHandler();
 SubscribeToIoTCoreResponseHandler responseHandler =
 SubscribeToIoTCore.subscribeToIoTCore(ipcClient, topic, qos,
 streamResponseHandler);
 CompletableFuture<SubscribeToIoTCoreResponse> futureResponse =
 responseHandler.getResponse();
 try {
 futureResponse.get(TIMEOUT_SECONDS, TimeUnit.SECONDS);
 System.out.println("Successfully subscribed to topic: " + topic);
 } catch (TimeoutException e) {
 System.err.println("Timeout occurred while subscribing to topic: " +
topic);
 } catch (ExecutionException e) {
 if (e.getCause() instanceof UnauthorizedError) {
 System.err.println("Unauthorized error while subscribing to
topic: " + topic);
 } else {
 throw e;
 }
 }
 }

 // Keep the main thread alive, or the process will exit.
 try {
 while (true) {
 Thread.sleep(10000);
 }
 } catch (InterruptedException e) {
 System.out.println("Subscribe interrupted.");
 }
 }
}
```

```

 // To stop subscribing, close the stream.
 responseHandler.closeStream();
 } catch (InterruptedException e) {
 System.out.println("IPC interrupted.");
 } catch (ExecutionException e) {
 System.err.println("Exception occurred when using IPC.");
 e.printStackTrace();
 System.exit(1);
 }
}

public static SubscribeToIoTCoreResponseHandler
subscribeToIoTCore(GreengrassCoreIPCClient greengrassCoreIPCClient, String topic,
QoS qos, StreamResponseHandler<IoTCoreMessage> streamResponseHandler) {
 SubscribeToIoTCoreRequest subscribeToIoTCoreRequest = new
SubscribeToIoTCoreRequest();
 subscribeToIoTCoreRequest.setTopicName(topic);
 subscribeToIoTCoreRequest.setQos(qos);
 return
greengrassCoreIPCClient.subscribeToIoTCore(subscribeToIoTCoreRequest,
Optional.of(streamResponseHandler));
}

public static class SubscriptionResponseHandler implements
StreamResponseHandler<IoTCoreMessage> {

 @Override
 public void onStreamEvent(IoTCoreMessage ioTCoreMessage) {
 try {
 String topic = ioTCoreMessage.getMessage().getTopicName();
 String message = new
String(ioTCoreMessage.getMessage().getPayload(),
StandardCharsets.UTF_8);
 System.out.printf("Received new message on topic %s: %s\n", topic,
message);
 } catch (Exception e) {
 System.err.println("Exception occurred while processing subscription
response " +
 "message.");
 e.printStackTrace();
 }
 }

 @Override

```

```

 public boolean onStreamError(Throwable error) {
 System.err.println("Received a stream error.");
 error.printStackTrace();
 return false;
 }

 @Override
 public void onStreamClosed() {
 System.out.println("Subscribe to IoT Core stream closed.");
 }
 }
}

```

## Python (IPC client V1)

### Example Exemplo: inscrever-se em mensagens

#### Note

Este exemplo pressupõe que você esteja usando a versão 1.5.4 ou posterior do AWS IoT Device SDK para Python v2.

```

import time
import traceback

import awsiot.greengrasscoreipc
import awsiot.greengrasscoreipc.client as client
from awsiot.greengrasscoreipc.model import (
 IoTCoreMessage,
 QOS,
 SubscribeToIoTCoreRequest
)

TIMEOUT = 10

ipc_client = awsiot.greengrasscoreipc.connect()

class StreamHandler(client.SubscribeToIoTCoreStreamHandler):
 def __init__(self):
 super().__init__()

 def on_stream_event(self, event: IoTCoreMessage) -> None:

```

```

 try:
 message = str(event.message.payload, "utf-8")
 topic_name = event.message.topic_name
 # Handle message.
 except:
 traceback.print_exc()

 def on_stream_error(self, error: Exception) -> bool:
 # Handle error.
 return True # Return True to close stream, False to keep stream open.

 def on_stream_closed(self) -> None:
 # Handle close.
 pass

topic = "my/topic"
qos = QOS.AT_MOST_ONCE

request = SubscribeToIoTCoreRequest()
request.topic_name = topic
request.qos = qos
handler = StreamHandler()
operation = ipc_client.new_subscribe_to_iot_core(handler)
operation.activate(request)
future_response = operation.get_response()
future_response.result(TIMEOUT)

Keep the main thread alive, or the process will exit.
while True:
 time.sleep(10)

To stop subscribing, close the operation stream.
operation.close()

```

## C++

### Example Exemplo: inscrever-se em mensagens

```

#include <iostream>

#include <aws/crt/Api.h>
#include <aws/greengrass/GreengrassCoreIpcClient.h>

```



```
using namespace Aws::Crt;
using namespace Aws::Greengrass;

class IoTCoreResponseHandler : public SubscribeToIoTCoreStreamHandler {

public:
 virtual ~IoTCoreResponseHandler() {}

private:
 void OnStreamEvent(IoTCoreMessage *response) override {
 auto message = response->GetMessage();
 if (message.has_value() && message.value().GetPayload().has_value()) {
 auto messageBytes = message.value().GetPayload().value();
 std::string messageString(messageBytes.begin(), messageBytes.end());
 std::string topicName =
message.value().GetTopicName().value().c_str();
 // Handle message.
 }
 }

 bool OnStreamError(OperationError *error) override {
 // Handle error.
 return false; // Return true to close stream, false to keep stream open.
 }

 void OnStreamClosed() override {
 // Handle close.
 }
};

class IpcClientLifecycleHandler : public ConnectionLifecycleHandler {
 void OnConnectCallback() override {
 // Handle connection to IPC service.
 }

 void OnDisconnectCallback(RpcError error) override {
 // Handle disconnection from IPC service.
 }

 bool OnErrorCallback(RpcError error) override {
 // Handle IPC service connection error.
 return true;
 }
};
```

```
int main() {
 ApiHandle apiHandle(g_allocator);
 Io::EventLoopGroup eventLoopGroup(1);
 Io::DefaultHostResolver socketResolver(eventLoopGroup, 64, 30);
 Io::ClientBootstrap bootstrap(eventLoopGroup, socketResolver);
 IpcClientLifecycleHandler ipcLifecycleHandler;
 GreengrassCoreIpcClient ipcClient(bootstrap);
 auto connectionStatus = ipcClient.Connect(ipcLifecycleHandler).get();
 if (!connectionStatus) {
 std::cerr << "Failed to establish IPC connection: " <<
connectionStatus.StatusToString() << std::endl;
 exit(-1);
 }

 String topic("my/topic");
 QoS qos = QoS_AT_MOST_ONCE;
 int timeout = 10;

 SubscribeToIoTCoreRequest request;
 request.SetTopicName(topic);
 request.SetQos(qos);
 auto streamHandler = MakeShared<IoTCoreResponseHandler>(DefaultAllocator());
 auto operation = ipcClient.NewSubscribeToIoTCore(streamHandler);
 auto activate = operation->Activate(request, nullptr);
 activate.wait();

 auto responseFuture = operation->GetResult();
 if (responseFuture.wait_for(std::chrono::seconds(timeout)) ==
std::future_status::timeout) {
 std::cerr << "Operation timed out while waiting for response from Greengrass
Core." << std::endl;
 exit(-1);
 }

 auto response = responseFuture.get();
 if (!response) {
 // Handle error.
 auto errorType = response.GetResultType();
 if (errorType == OPERATION_ERROR) {
 auto *error = response.GetOperationError();
 (void)error;
 // Handle operation error.
 } else {
```

```

 // Handle RPC error.
 }
 exit(-1);
}

// Keep the main thread alive, or the process will exit.
while (true) {
 std::this_thread::sleep_for(std::chrono::seconds(10));
}

operation->Close();
return 0;
}

```

## JavaScript

### Example Exemplo: inscrever-se em mensagens

```

import * as greengrasscoreipc from "aws-iot-device-sdk-v2/dist/greengrasscoreipc";
import {IoTCoreMessage, QOS, SubscribeToIoTCoreRequest} from "aws-iot-device-sdk-v2/dist/greengrasscoreipc/model";
import {RpcError} from "aws-iot-device-sdk-v2/dist/eventstream_rpc";

class SubscribeToIoTCore {
 private ipcClient: greengrasscoreipc.Client
 private readonly topic: string;

 constructor() {
 // define your own constructor, e.g.
 this.topic = "<define_your_topic>";
 this.subscribeToIoTCore().then(r => console.log("Started workflow"));
 }

 private async subscribeToIoTCore() {
 try {
 const request: SubscribeToIoTCoreRequest = {
 topicName: this.topic,
 qos: QOS.AT_LEAST_ONCE, // you can change this depending on your use
 };

 this.ipcClient = await getIpcClient();
 } catch (e) {
 console.error(e);
 }
 }
}

```

```

 const streamingOperation = this.ipcClient.subscribeToIoTCore(request);

 streamingOperation.on('message', (message: IoTCoreMessage) => {
 // parse the message depending on your use cases, e.g.
 if (message.message && message.message.payload) {
 const receivedMessage = message.message.payload.toString();
 }
 });

 streamingOperation.on('streamError', (error : RpcError) => {
 // define your own error handling logic
 });

 streamingOperation.on('ended', () => {
 // define your own logic
 });

 await streamingOperation.activate();

 // Keep the main thread alive, or the process will exit.
 await new Promise((resolve) => setTimeout(resolve, 10000))
} catch (e) {
 // parse the error depending on your use cases
 throw e
}
}

export async function getIpcClient(){
 try {
 const ipcClient = greengrasscoreipc.createClient();
 await ipcClient.connect()
 .catch(error => {
 // parse the error depending on your use cases
 throw error;
 });
 return ipcClient
 } catch (err) {
 // parse the error depending on your use cases
 throw err
 }
}

// starting point

```

```
const subscribeToIoTCore = new SubscribeToIoTCore();
```

## Exemplos

Use os exemplos a seguir para aprender a usar o serviço de IPC do MQTT do AWS IoT Core em seus componentes.

### Exemplo de publicador MQTT do AWS IoT Core (C++)

O exemplo de fórmula a seguir permite que o componente seja publicado em todos os tópicos.

#### JSON

```
{
 "RecipeFormatVersion": "2020-01-25",
 "ComponentName": "com.example.IoTCorePublisherCpp",
 "ComponentVersion": "1.0.0",
 "ComponentDescription": "A component that publishes MQTT messages to IoT Core.",
 "ComponentPublisher": "Amazon",
 "ComponentConfiguration": {
 "DefaultConfiguration": {
 "accessControl": {
 "aws.greengrass.ipc.mqttproxy": {
 "com.example.IoTCorePublisherCpp:mqttproxy:1": {
 "policyDescription": "Allows access to publish to all topics.",
 "operations": [
 "aws.greengrass#PublishToIoTCore"
],
 "resources": [
 "*"
]
 }
 }
 }
 }
 },
 "Manifests": [
 {
 "Lifecycle": {
 "Run": "{artifacts:path}/greengrassv2_iotcore_publisher"
 },
 "Artifacts": [
```

```

 {
 "URI": "s3://amzn-s3-demo-bucket/artifacts/
com.example.IoTCorePublisherCpp/1.0.0/greengrassv2_iotcore_publisher",
 "Permission": {
 "Execute": "OWNER"
 }
 }
]
}

```

## YAML

```

RecipeFormatVersion: '2020-01-25'
ComponentName: com.example.IoTCorePublisherCpp
ComponentVersion: 1.0.0
ComponentDescription: A component that publishes MQTT messages to IoT Core.
ComponentPublisher: Amazon
ComponentConfiguration:
 DefaultConfiguration:
 accessControl:
 aws.greengrass.ipc.mqttproxy:
 com.example.IoTCorePublisherCpp:mqttproxy:1:
 policyDescription: Allows access to publish to all topics.
 operations:
 - aws.greengrass#PublishToIoTCore
 resources:
 - "*"
Manifests:
 - Lifecycle:
 Run: "{artifacts:path}/greengrassv2_iotcore_publisher"
 Artifacts:
 - URI: s3://amzn-s3-demo-bucket/artifacts/
com.example.IoTCorePublisherCpp/1.0.0/greengrassv2_iotcore_publisher
 Permission:
 Execute: OWNER

```

O exemplo de aplicação C++ a seguir demonstra como usar o serviço AWS IoT Core MQTT IPC para publicar mensagens no AWS IoT Core

```
#include <iostream>

#include <aws/crt/Api.h>
#include <aws/greengrass/GreengrassCoreIpcClient.h>

using namespace Aws::Crt;
using namespace Aws::Greengrass;

class IpcClientLifecycleHandler : public ConnectionLifecycleHandler {
 void OnConnectCallback() override {
 std::cout << "OnConnectCallback" << std::endl;
 }

 void OnDisconnectCallback(RpcError error) override {
 std::cout << "OnDisconnectCallback: " << error.StatusToString() << std::endl;
 exit(-1);
 }

 bool OnErrorCallback(RpcError error) override {
 std::cout << "OnErrorCallback: " << error.StatusToString() << std::endl;
 return true;
 }
};

int main() {
 String message("Hello from the Greengrass IPC MQTT publisher (C++).");
 String topic("test/topic/cpp");
 QOS qos = QOS_AT_LEAST_ONCE;
 int timeout = 10;

 ApiHandle apiHandle(g_allocator);
 Io::EventLoopGroup eventLoopGroup(1);
 Io::DefaultHostResolver socketResolver(eventLoopGroup, 64, 30);
 Io::ClientBootstrap bootstrap(eventLoopGroup, socketResolver);
 IpcClientLifecycleHandler ipcLifecycleHandler;
 GreengrassCoreIpcClient ipcClient(bootstrap);
 auto connectionStatus = ipcClient.Connect(ipcLifecycleHandler).get();
 if (!connectionStatus) {
 std::cerr << "Failed to establish IPC connection: " <<
connectionStatus.StatusToString() << std::endl;
 exit(-1);
 }
}
```

```
while (true) {
 PublishToIoTCoreRequest request;
 Vector<uint8_t> messageData({message.begin(), message.end()});
 request.SetTopicName(topic);
 request.SetPayload(messageData);
 request.SetQos(qos);

 auto operation = ipcClient.NewPublishToIoTCore();
 auto activate = operation->Activate(request, nullptr);
 activate.wait();

 auto responseFuture = operation->GetResult();
 if (responseFuture.wait_for(std::chrono::seconds(timeout)) ==
std::future_status::timeout) {
 std::cerr << "Operation timed out while waiting for response from
Greengrass Core." << std::endl;
 exit(-1);
 }

 auto response = responseFuture.get();
 if (response) {
 std::cout << "Successfully published to topic: " << topic << std::endl;
 } else {
 // An error occurred.
 std::cout << "Failed to publish to topic: " << topic << std::endl;
 auto errorType = response.GetResultType();
 if (errorType == OPERATION_ERROR) {
 auto *error = response.GetOperationError();
 std::cout << "Operation error: " << error->GetMessage().value() <<
std::endl;
 } else {
 std::cout << "RPC error: " << response.GetRpcError() << std::endl;
 }
 exit(-1);
 }

 std::this_thread::sleep_for(std::chrono::seconds(5));
}

return 0;
}
```



## Exemplo de assinante MQTT do AWS IoT Core (C++)

O exemplo de receita a seguir permite que o componente seja inscrito em todos os tópicos.

### JSON

```
{
 "RecipeFormatVersion": "2020-01-25",
 "ComponentName": "com.example.IoTCoreSubscriberCpp",
 "ComponentVersion": "1.0.0",
 "ComponentDescription": "A component that subscribes to MQTT messages from IoT Core.",
 "ComponentPublisher": "Amazon",
 "ComponentConfiguration": {
 "DefaultConfiguration": {
 "accessControl": {
 "aws.greengrass.ipc.mqttproxy": {
 "com.example.IoTCoreSubscriberCpp:mqttproxy:1": {
 "policyDescription": "Allows access to subscribe to all topics.",
 "operations": [
 "aws.greengrass#SubscribeToIoTCore"
],
 "resources": [
 "*"
]
 }
 }
 }
 }
 },
 "Manifests": [
 {
 "Lifecycle": {
 "Run": "{artifacts:path}/greengrassv2_iotcore_subscriber"
 },
 "Artifacts": [
 {
 "URI": "s3://amzn-s3-demo-bucket/artifacts/com.example.IoTCoreSubscriberCpp/1.0.0/greengrassv2_iotcore_subscriber",
 "Permission": {
 "Execute": "OWNER"
 }
 }
]
 }
]
}
```

```

 }
]
}
```

## YAML

```

RecipeFormatVersion: '2020-01-25'
ComponentName: com.example.IoTCoreSubscriberCpp
ComponentVersion: 1.0.0
ComponentDescription: A component that subscribes to MQTT messages from IoT Core.
ComponentPublisher: Amazon
ComponentConfiguration:
 DefaultConfiguration:
 accessControl:
 aws.greengrass.ipc.mqttproxy:
 com.example.IoTCoreSubscriberCpp:mqttproxy:1:
 policyDescription: Allows access to subscribe to all topics.
 operations:
 - aws.greengrass#SubscribeToIoTCore
 resources:
 - "*"
Manifests:
 - Lifecycle:
 Run: "{artifacts:path}/greengrassv2_iotcore_subscriber"
 Artifacts:
 - URI: s3://amzn-s3-demo-bucket/artifacts/
 com.example.IoTCoreSubscriberCpp/1.0.0/greengrassv2_iotcore_subscriber
 Permission:
 Execute: OWNER
```

O exemplo de aplicação C++ a seguir demonstra como usar o serviço AWS IoT Core MQTT IPC para assinar mensagens do AWS IoT Core

```

#include <iostream>

#include <aws/crt/Api.h>
#include <aws/greengrass/GreengrassCoreIpcClient.h>

using namespace Aws::Crt;
using namespace Aws::Greengrass;
```

```

class IoTCoreResponseHandler : public SubscribeToIoTCoreStreamHandler {

public:
 virtual ~IoTCoreResponseHandler() {}

private:

 void OnStreamEvent(IoTCoreMessage *response) override {
 auto message = response->GetMessage();
 if (message.has_value() && message.value().GetPayload().has_value()) {
 auto messageBytes = message.value().GetPayload().value();
 std::string messageString(messageBytes.begin(), messageBytes.end());
 std::string messageTopic =
message.value().GetTopicName().value().c_str();
 std::cout << "Received new message on topic: " << messageTopic <<
std::endl;

 std::cout << "Message: " << messageString << std::endl;
 }
 }

 bool OnStreamError(OperationError *error) override {
 std::cout << "Received an operation error: ";
 if (error->GetMessage().has_value()) {
 std::cout << error->GetMessage().value();
 }
 std::cout << std::endl;
 return false; // Return true to close stream, false to keep stream open.
 }

 void OnStreamClosed() override {
 std::cout << "Subscribe to IoT Core stream closed." << std::endl;
 }
};

class IpcClientLifecycleHandler : public ConnectionLifecycleHandler {
 void OnConnectCallback() override {
 std::cout << "OnConnectCallback" << std::endl;
 }

 void OnDisconnectCallback(RpcError error) override {
 std::cout << "OnDisconnectCallback: " << error.StatusToString() << std::endl;
 exit(-1);
 }
}

```

```
bool OnErrorCallback(RpcError error) override {
 std::cout << "OnErrorCallback: " << error.StatusToString() << std::endl;
 return true;
}

};

int main() {
 String topic("test/topic/cpp");
 QoS qos = QoS_AT_LEAST_ONCE;
 int timeout = 10;

 ApiHandle apiHandle(g_allocator);
 Io::EventLoopGroup eventLoopGroup(1);
 Io::DefaultHostResolver socketResolver(eventLoopGroup, 64, 30);
 Io::ClientBootstrap bootstrap(eventLoopGroup, socketResolver);
 IpcClientLifecycleHandler ipcLifecycleHandler;
 GreengrassCoreIpcClient ipcClient(bootstrap);
 auto connectionStatus = ipcClient.Connect(ipcLifecycleHandler).get();
 if (!connectionStatus) {
 std::cerr << "Failed to establish IPC connection: " <<
connectionStatus.StatusToString() << std::endl;
 exit(-1);
 }

 SubscribeToIoTCoreRequest request;
 request.SetTopicName(topic);
 request.SetQos(qos);
 auto streamHandler = MakeShared<IoTCoreResponseHandler>(DefaultAllocator());
 auto operation = ipcClient.NewSubscribeToIoTCore(streamHandler);
 auto activate = operation->Activate(request, nullptr);
 activate.wait();

 auto responseFuture = operation->GetResult();
 if (responseFuture.wait_for(std::chrono::seconds(timeout)) ==
std::future_status::timeout) {
 std::cerr << "Operation timed out while waiting for response from Greengrass
Core." << std::endl;
 exit(-1);
 }

 auto response = responseFuture.get();
 if (response) {
 std::cout << "Successfully subscribed to topic: " << topic << std::endl;
 } else {
```

```
// An error occurred.
std::cout << "Failed to subscribe to topic: " << topic << std::endl;
auto errorType = response.GetResultType();
if (errorType == OPERATION_ERROR) {
 auto *error = response.GetOperationError();
 std::cout << "Operation error: " << error->GetMessage().value() <<
std::endl;
} else {
 std::cout << "RPC error: " << response.GetRpcError() << std::endl;
}
exit(-1);
}

// Keep the main thread alive, or the process will exit.
while (true) {
 std::this_thread::sleep_for(std::chrono::seconds(10));
}

operation->Close();
return 0;
}
```

## Interaja com o ciclo de vida dos componentes

Use o serviço IPC do ciclo de vida do componente para:

- Atualize o estado do componente no dispositivo principal.
- Assine as atualizações do estado do componente.
- Evite que o núcleo interrompa o componente para aplicar uma atualização durante uma implantação.
- Pausa e retomada dos processos dos componentes.

### Tópicos

- [Versões mínimas do SDK](#)
- [Autorização](#)
- [Atualizar estado](#)
- [Inscreva-se para receber atualizações de componentes](#)
- [DeferComponent Update](#)

- [Componente de pausa](#)
- [Componente de currículo](#)

## Versões mínimas do SDK

A tabela a seguir lista as versões mínimas do AWS IoT Device SDK que você deve usar para interagir com o ciclo de vida do componente.

| SDK                                                   | Versão mínima |  |
|-------------------------------------------------------|---------------|--|
| <a href="#">AWS IoT Device SDK para Java v2</a>       | v1.2.10       |  |
| <a href="#">AWS IoT Device SDK para Python v2</a>     | v1.5.3        |  |
| <a href="#">AWS IoT Device SDK para C++ v2</a>        | v1.17.0       |  |
| <a href="#">AWS IoT Device SDK para JavaScript v2</a> | v1.12.0       |  |

## Autorização

Para pausar ou retomar outros componentes a partir de um componente personalizado, você deve definir políticas de autorização que permitam que seu componente gerencie outros componentes.

Para obter informações sobre a definição de políticas de autorização, consulte [Autorizar componentes a realizar operações de IPC](#).

As políticas de autorização para gerenciamento do ciclo de vida dos componentes têm as seguintes propriedades.

Identificador de serviço IPC: `aws.greengrass.ipc.lifecycle`

| Operação                                    | Descrição                                                                     | Recursos                                                                  |
|---------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|
| <code>aws.greengrass#PauseComponent</code>  | Permite que um componente e pause os componentes que você especificar.        | Um nome de componente ou * para permitir o acesso a todos os componentes. |
| <code>aws.greengrass#ResumeComponent</code> | Permite que um componente retome os componentes que você especificar.         | Um nome de componente ou * para permitir o acesso a todos os componentes. |
| *                                           | Permite que um componente pause e retome os componentes que você especificar. | Um nome de componente ou * para permitir o acesso a todos os componentes. |

## Exemplos de política de autorização

Consulte o exemplo de política de autorização a seguir para configurar políticas de autorização para seus componentes.

### Exemplo de política de autorização

O exemplo de política de autorização a seguir permite que um componente pause e retome todos os componentes.

```
{
 "accessControl": {
 "aws.greengrass.ipc.lifecycle": {
 "com.example.MyLocalLifecycleComponent:lifecycle:1": {
 "policyDescription": "Allows access to pause/resume all components.",
 "operations": [
 "aws.greengrass#PauseComponent",
 "aws.greengrass#ResumeComponent"
],
 "resources": [
 "*"
]
 }
 }
 }
}
```

## Atualizar estado

Atualize o estado do componente no dispositivo principal.

### Solicitação

A solicitação dessa operação tem os seguintes parâmetros:

`state`

O estado a ser definido. Esse enumerador, `LifecycleState`, tem os seguintes valores:

- `RUNNING`
- `ERRORED`

### Resposta

Essa operação não fornece nenhuma informação em sua resposta.

## Inscreva-se para receber atualizações de componentes

Inscreva-se para receber notificações antes que o software AWS IoT Greengrass Core atualize um componente. A notificação especifica se o núcleo será reiniciado ou não como parte da atualização.

O núcleo envia notificações de atualização somente se a política de atualização de componentes da implantação especificar a notificação dos componentes. O comportamento padrão é notificar componentes. [Para obter mais informações, consulte Criar implantações e o objeto `DeploymentComponentUpdatePolicy` que você pode fornecer ao chamar a operação `CreateDeployment`.](#)

#### Important

As implantações locais não notificam os componentes antes das atualizações.

Essa operação é uma operação de assinatura em que você assina um fluxo de mensagens de eventos. Para usar essa operação, defina um manipulador de resposta de fluxo com funções que manipulam mensagens de eventos, erros e encerramento de fluxo. Para obter mais informações, consulte [Inscrever-se nos fluxos de eventos da IPC](#).

Tipo de mensagem do evento: `ComponentUpdatePolicyEvents`



 Tip

Você pode seguir um tutorial para aprender como desenvolver um componente que adia condicionalmente as atualizações de componentes. Para obter mais informações, consulte [Tutorial: Desenvolver um componente do Greengrass que adia as atualizações de componentes](#).

## Solicitação

A solicitação dessa operação não tem nenhum parâmetro.

## Resposta

A resposta dessa operação tem as seguintes informações:

messages

O fluxo de mensagens de notificação. Esse objeto, `ComponentUpdatePolicyEvents`, contém as seguintes informações:

`preUpdateEvent` (Python: `pre_update_event`)

(Opcional) Um evento que indica que o núcleo deseja atualizar um componente. Você pode responder com a [DeferComponent Update](#) operação para confirmar ou adiar a atualização até que seu componente esteja pronto para ser reiniciado. Esse objeto, `PreComponentUpdateEvent`, contém as seguintes informações:

`deploymentId` (Python: `deployment_id`)

O ID da AWS IoT Greengrass implantação que atualiza o componente.

`isGgcRestarting` (Python: `is_ggc_restarting`)

Se o núcleo precisa ou não reiniciar para aplicar a atualização.

`postUpdateEvent` (Python: `post_update_event`)

(Opcional) Um evento que indica que o núcleo atualizou um componente. Esse objeto, `PostComponentUpdateEvent`, contém as seguintes informações:

`deploymentId` (Python: `deployment_id`)

O ID da AWS IoT Greengrass implantação que atualizou o componente.

 Note

Esse recurso requer a versão 2.7.0 ou posterior do componente do núcleo do Greengrass.

## DeferComponent Update

Reconheça ou adie uma atualização de componente que você descobriu com [Inscreva-se para receber atualizações de componentes](#). Você especifica a quantidade de tempo de espera antes que o núcleo verifique novamente se seu componente está pronto para permitir que a atualização do componente continue. Você também pode usar essa operação para informar ao núcleo que seu componente está pronto para a atualização.

Se um componente não responder à notificação de atualização do componente, o núcleo aguardará a quantidade de tempo especificada na política de atualização de componentes da implantação. Após esse tempo limite, o núcleo prossegue com a implantação. O tempo limite padrão da atualização do componente é 60 segundos. [Para obter mais informações, consulte Criar implantações e o objeto DeploymentComponentUpdatePolicy que você pode fornecer ao chamar a operação CreateDeployment.](#)

 Tip

Você pode seguir um tutorial para aprender como desenvolver um componente que adia condicionalmente as atualizações de componentes. Para obter mais informações, consulte [Tutorial: Desenvolver um componente do Greengrass que adia as atualizações de componentes](#).

## Solicitação

A solicitação dessa operação tem os seguintes parâmetros:

`deploymentId` (Python: `deployment_id`)

O ID da implantação do AWS IoT Greengrass a ser adiada.

`message`

(Opcional) O nome do componente para o qual adiar as atualizações.

O padrão é o nome do componente que faz a solicitação.

`recheckAfterMs` (Python: `recheck_after_ms`)

A quantidade de tempo em milissegundos para adiar a atualização. O núcleo espera por esse período de tempo e depois envia outro `PreComponentUpdateEvent` que você pode descobrir com. [Inscreva-se para receber atualizações de componentes](#)

Especifique 0 para confirmar a atualização. Isso informa ao núcleo que seu componente está pronto para a atualização.

O padrão é zero milissegundos, o que significa confirmar a atualização.

## Resposta

Essa operação não fornece nenhuma informação em sua resposta.

## Componente de pausa

Esse recurso está disponível para a versão 2.4.0 e posterior do [componente de núcleo do Greengrass](#). Atualmente, o AWS IoT Greengrass não oferece suporte a esse recurso nos dispositivos principais do Windows.

Pausa dos processos de um componente no dispositivo principal. Para retomar um componente, use a operação [ResumeComponent](#).

Você pode pausar somente componentes genéricos. Se você tentar pausar qualquer outro tipo de componente, essa operação lançará um `InvalidRequestError`.

### Note

Essa operação não pode pausar processos em contêineres, como contêineres Docker. [Para pausar e retomar um contêiner do Docker, você pode usar os comandos `docker pause` e `docker unpause`.](#)

Essa operação não pausa dependências de componentes ou componentes que dependem do componente que você pausa. Considere esse comportamento ao pausar um componente que é uma dependência de outro componente, pois o componente dependente pode encontrar problemas quando sua dependência é pausada.

Quando você reinicia ou desliga um componente pausado, como por meio de uma implantação, o núcleo do Greengrass retoma o componente e executa seu ciclo de vida de desligamento. Para obter mais informações sobre a reinicialização de um componente, consulte [Componente de reinicialização](#).

 Important

Para usar essa operação, você deve definir uma política de autorização que conceda permissão para usar essa operação. Para obter mais informações, consulte [Autorização](#).

## Versões mínimas do SDK

A tabela a seguir lista as versões mínimas do AWS IoT Device SDK que você deve usar para pausar e retomar componentes.

| SDK                                                   | Versão mínima |  |
|-------------------------------------------------------|---------------|--|
| <a href="#">AWS IoT Device SDK para Java v2</a>       | v1.4.3        |  |
| <a href="#">AWS IoT Device SDK para Python v2</a>     | v1.6.2        |  |
| <a href="#">AWS IoT Device SDK para C++ v2</a>        | v1.13.1       |  |
| <a href="#">AWS IoT Device SDK para JavaScript v2</a> | v1.12.0       |  |

## Solicitação

A solicitação dessa operação tem os seguintes parâmetros:

componentName (Python: component\_name)

O nome do componente a ser pausa, que deve ser um componente genérico. Para obter mais informações, consulte [Tipos de componentes](#).

## Resposta

Essa operação não fornece nenhuma informação em sua resposta.

## Componente de currículo

Esse recurso está disponível para a versão 2.4.0 e posterior do [componente de núcleo do Greengrass](#). Atualmente, o AWS IoT Greengrass não oferece suporte a esse recurso nos dispositivos principais do Windows.

Retomada dos processos de um componente no dispositivo principal. Para pausar um componente, use a operação [PauseComponent](#).

Você pode retomar somente os componentes pausados. Se você tentar retomar um componente que não está pausado, essa operação gera um `InvalidRequestError`.

### Important

Para usar essa operação, você deve definir uma política de autorização que conceda permissão para fazer isso. Para obter mais informações, consulte [Autorização](#).

## Versões mínimas do SDK

A tabela a seguir lista as versões mínimas do AWS IoT Device SDK que você deve usar para pausar e retomar componentes.

| SDK                                                   | Versão mínima |  |
|-------------------------------------------------------|---------------|--|
| <a href="#">AWS IoT Device SDK para Java v2</a>       | v1.4.3        |  |
| <a href="#">AWS IoT Device SDK para Python v2</a>     | v1.6.2        |  |
| <a href="#">AWS IoT Device SDK para C++ v2</a>        | v1.13.1       |  |
| <a href="#">AWS IoT Device SDK para JavaScript v2</a> | v1.12.0       |  |

## Solicitação

A solicitação dessa operação tem os seguintes parâmetros:

`componentName` (Python: `component_name`)

O nome do componente a ser retomado.

## Resposta

Essa operação não fornece nenhuma informação em sua resposta.

## Interagir com a configuração do componente

O serviço IPC de configuração do componente permite que você faça o seguinte:

- Obtenha e defina os parâmetros de configuração do componente.
- Inscreva-se para receber atualizações de configuração de componentes.
- Valide as atualizações de configuração dos componentes antes que o núcleo as aplique.

### Tópicos

- [Versões mínimas do SDK](#)
- [GetConfiguration](#)
- [Atualizar configuração](#)
- [Inscreva-se para receber a atualização de configuração](#)
- [Inscreva-se para validar as atualizações de configuração](#)
- [Enviar relatório de validade da configuração](#)

## Versões mínimas do SDK

A tabela a seguir lista as versões mínimas do AWS IoT Device SDK que você deve usar para interagir com a configuração do componente.

| SDK                                                   | Versão mínima |  |
|-------------------------------------------------------|---------------|--|
| <a href="#">AWS IoT Device SDK para Java v2</a>       | v1.2.10       |  |
| <a href="#">AWS IoT Device SDK para Python v2</a>     | v1.5.3        |  |
| <a href="#">AWS IoT Device SDK para C++ v2</a>        | v1.17.0       |  |
| <a href="#">AWS IoT Device SDK para JavaScript v2</a> | v1.12.0       |  |

## GetConfiguration

Obtém um valor de configuração para um componente no dispositivo principal. Você especifica o caminho da chave para o qual obter um valor de configuração.

### Solicitação

A solicitação dessa operação tem os seguintes parâmetros:

`componentName` (Python: `component_name`)

(Opcional) O nome do componente.

O padrão é o nome do componente que faz a solicitação.

`keyPath` (Python: `key_path`)

O caminho principal para o arquivo de configuração. Especifique uma lista em que cada entrada seja a chave para um único nível no objeto de configuração. Por exemplo, especifique `["mqtt", "port"]` para obter o valor de `port` na configuração a seguir.

```
{
 "mqtt": {
 "port": 443
 }
}
```

Para obter a configuração completa do componente, especifique uma lista vazia.

## Resposta

A resposta dessa operação tem as seguintes informações:

`componentName` (Python: `component_name`)

O nome do componente.

`value`

A configuração solicitada como um objeto.

## Atualizar configuração

Atualiza um valor de configuração para esse componente no dispositivo principal.

### Solicitação

A solicitação dessa operação tem os seguintes parâmetros:

`keyPath` (Python: `key_path`)

(Opcional) O caminho da chave para o nó do contêiner (o objeto) a ser atualizado. Especifique uma lista em que cada entrada seja a chave para um único nível no objeto de configuração. Por exemplo, especifique o caminho da chave `["mqtt"]` e o valor de mesclagem `{ "port": 443 }` para definir o valor `port` na configuração a seguir.

```
{
 "mqtt": {
 "port": 443
 }
}
```

O caminho da chave deve especificar um nó de contêiner (um objeto) na configuração. Se o nó não existir na configuração do componente, essa operação o cria e define seu valor para o objeto `emvalueToMerge`.

O padrão é a raiz do objeto de configuração.



## timestamp

O tempo atual da época do Unix em milissegundos. Essa operação usa esse carimbo de data/hora para resolver atualizações simultâneas na chave. Se a chave na configuração do componente tiver um timestamp maior do que o timestamp na solicitação, a solicitação falhará.

valueToMerge (Python: value\_to\_merge)

O objeto de configuração a ser mesclado no local especificado por você. keyPath Para obter mais informações, consulte [Atualizar configurações do componente](#).

## Resposta

Essa operação não fornece nenhuma informação em sua resposta.

## Inscriva-se para receber a atualização de configuração

Assina para receber notificações quando a configuração de um componente é atualizada. Ao assinar uma chave, você recebe uma notificação quando algum filho dessa chave é atualizado.

Essa operação é uma operação de assinatura em que você assina um fluxo de mensagens de eventos. Para usar essa operação, defina um manipulador de resposta de fluxo com funções que manipulam mensagens de eventos, erros e encerramento de fluxo. Para obter mais informações, consulte [Inscrever-se nos fluxos de eventos da IPC](#).

Tipo de mensagem do evento: ConfigurationUpdateEvents

## Solicitação

A solicitação dessa operação tem os seguintes parâmetros:

componentName (Python: component\_name)

(Opcional) O nome do componente.

O padrão é o nome do componente que faz a solicitação.

keyPath (Python: key\_path)

O caminho principal para o valor de configuração para o qual se inscrever. Especifique uma lista em que cada entrada seja a chave para um único nível no objeto de configuração. Por exemplo, especifique ["mqtt", "port"] para obter o valor de port na configuração a seguir.

```
{
 "mqtt": {
 "port": 443
 }
}
```

Para assinar as atualizações de todos os valores na configuração do componente, especifique uma lista vazia.

## Resposta

A resposta dessa operação tem as seguintes informações:

messages

O fluxo de mensagens de notificação. Esse objeto, `ConfigurationUpdateEvents`, contém as seguintes informações:

`configurationUpdateEvent` (Python: `configuration_update_event`)

O evento de atualização da configuração. Esse objeto, `ConfigurationUpdateEvent`, contém as seguintes informações:

`componentName` (Python: `component_name`)

O nome do componente.

`keyPath` (Python: `key_path`)

O caminho principal para o valor de configuração que foi atualizado.

## Inscreva-se para validar as atualizações de configuração

Inscreva-se para receber notificações antes das atualizações de configuração desse componente. Isso permite que os componentes validem as atualizações de suas próprias configurações. Use a [Enviar relatório de validade da configuração](#) operação para dizer ao núcleo se a configuração é válida ou não.

### Important

As implantações locais não notificam os componentes sobre atualizações.

Essa operação é uma operação de assinatura em que você assina um fluxo de mensagens de eventos. Para usar essa operação, defina um manipulador de resposta de fluxo com funções que manipulam mensagens de eventos, erros e encerramento de fluxo. Para obter mais informações, consulte [Inscrever-se nos fluxos de eventos da IPC](#).

Tipo de mensagem do evento: `ValidateConfigurationUpdateEvents`

## Solicitação

A solicitação dessa operação não tem nenhum parâmetro.

## Resposta

A resposta dessa operação tem as seguintes informações:

`messages`

O fluxo de mensagens de notificação. Esse objeto, `ValidateConfigurationUpdateEvents`, contém as seguintes informações:

`validateConfigurationUpdateEvent` (Python:  
`validate_configuration_update_event`)

O evento de atualização da configuração. Esse objeto, `ValidateConfigurationUpdateEvent`, contém as seguintes informações:

`deploymentId` (Python: `deployment_id`)

O ID da AWS IoT Greengrass implantação que atualiza o componente.

`configuration`

O objeto que contém a nova configuração.

## Enviar relatório de validade da configuração

Diga ao núcleo se uma atualização de configuração desse componente é válida ou não. A implantação falhará se você informar ao núcleo que a nova configuração não é válida. Use a [Inscreva-se para validar as atualizações de configuração](#) operação para se inscrever para validar as atualizações de configuração.

Se um componente não responder a uma notificação de atualização de configuração de validação, o núcleo aguardará a quantidade de tempo especificada na política de validação de configuração

da implantação. Após esse tempo limite, o núcleo prossegue com a implantação. O tempo limite padrão para validação de componentes é de 20 segundos. [Para obter mais informações, consulte Criar implantações e o objeto DeploymentConfigurationValidationPolicy que você pode fornecer ao chamar a operação CreateDeployment.](#)

## Solicitação

A solicitação dessa operação tem os seguintes parâmetros:

`configurationValidityReport` (Python: `configuration_validity_report`)

O relatório que informa ao núcleo se a atualização da configuração é válida ou não. Esse objeto, `ConfigurationValidityReport`, contém as seguintes informações:

`status`

O status de validade. Esse enumerador, `ConfigurationValidityStatus`, tem os seguintes valores:

- `ACCEPTED`: a configuração é válida e o núcleo pode aplicá-la a esse componente.
- `REJECTED`: a configuração não é válida e a implantação falha.

`deploymentId` (Python: `deployment_id`)

O ID da AWS IoT Greengrass implantação que solicitou a atualização da configuração.

`message`

(Opcional) Uma mensagem que informa por que a configuração não é válida.

## Resposta

Essa operação não fornece nenhuma informação em sua resposta.

## Recuperar valores de segredos

Use o serviço IPC do gerenciador de segredos para recuperar valores secretos dos segredos no dispositivo principal. Você usa o [componente gerenciador de segredos](#) para implantar segredos criptografados nos dispositivos principais. Em seguida, você pode usar uma operação IPC para descriptografar o segredo e usar seu valor em seus componentes personalizados.

## Tópicos

- [Versões mínimas do SDK](#)
- [Autorização](#)
- [GetSecretValue](#)
- [Exemplos](#)

## Versões mínimas do SDK

A tabela a seguir lista as versões mínimas do AWS IoT Device SDK que você deve usar para recuperar valores secretos de segredos no dispositivo principal.

| SDK                                                   | Versão mínima |  |
|-------------------------------------------------------|---------------|--|
| <a href="#">AWS IoT Device SDK para Java v2</a>       | v1.2.10       |  |
| <a href="#">AWS IoT Device SDK para Python v2</a>     | v1.5.3        |  |
| <a href="#">AWS IoT Device SDK para C++ v2</a>        | v1.17.0       |  |
| <a href="#">AWS IoT Device SDK para JavaScript v2</a> | v1.12.0       |  |

## Autorização

Para usar o gerenciador de segredos em um componente personalizado, você deve definir políticas de autorização que permitam que seu componente obtenha o valor dos segredos que você armazena no dispositivo principal. Para obter informações sobre a definição de políticas de autorização, consulte [Autorizar componentes a realizar operações de IPC](#).

As políticas de autorização do gerenciador de segredo têm as seguintes propriedades.

Identificador de serviço IPC: `aws.greengrass.SecretManager`

| Operação                                                     | Descrição                                                                                       | Recursos                                                                                       |
|--------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <code>aws.greengrass#GetSecretValue</code> ou <code>*</code> | Permite que um componente obtenha o valor dos segredos criptografados no dispositivo principal. | Um ARN secreto do Secrets Manager, ou <code>*</code> para permitir acesso a todos os segredos. |

## Exemplos de política de autorização

Consulte o exemplo de política de autorização a seguir para configurar políticas de autorização para seus componentes.

### Exemplo de política de autorização

O exemplo de política de autorização a seguir permite que um componente obtenha o valor de qualquer segredo no dispositivo principal.

#### Note

Recomendamos que, em um ambiente de produção, você reduza o escopo da política de autorização para que o componente recupere somente os segredos que ele usa. Você pode alterar o `*` caractere curinga para uma lista de ARNs secretos ao implantar o componente.

```
{
 "accessControl": {
 "aws.greengrass.SecretManager": {
 "com.example.MySecretComponent:secrets:1": {
 "policyDescription": "Allows access to a secret.",
 "operations": [
 "aws.greengrass#GetSecretValue"
],
 "resources": [
 "*"
]
 }
 }
 }
}
```

# GetSecretValue

Obtém o valor de um segredo que você armazena no dispositivo principal.

Essa operação é semelhante à operação do Secrets Manager que você pode usar para obter o valor de um segredo na Nuvem AWS. Para obter mais informações, consulte [GetSecretValue](#) na Referência de APIs do AWS Secrets Manager.

## Solicitação

A solicitação dessa operação tem os seguintes parâmetros:

`refresh` (Python: `refresh`)

(opcional): se o segredo solicitado deve ser sincronizado com o valor mais recente do serviço AWS Secrets Manager.

Quando definido como verdadeiro, o gerenciador secreto solicitará ao serviço AWS Secrets Manager o valor mais recente do rótulo secreto especificado e retornará esse valor como resposta. Caso contrário, o valor secreto que foi armazenado localmente será retornado.

Esse parâmetro não funcionará em conjunto com o parâmetro `versionId` na solicitação. Esse parâmetro funciona quando usado em conjunto com o Nucleus 2.13.0 e versões posteriores.

`secretId` (Python: `secret_id`)

O nome do segredo a ser obtido. É possível especificar o nome de recurso da Amazon (ARN) ou o nome amigável do segredo.

`versionId` (Python: `version_id`)

(Opcional) O ID da versão do segredo a ser obtido.

É possível especificar `versionId` ou `versionStage`.

Se você não especificar `versionId` ou `versionStage`, essa operação usará como padrão a versão com o rótulo `AWSCURRENT`.

`versionStage` (Python: `version_stage`)

(Opcional) O rótulo de preparação da versão a ser obtida.

É possível especificar `versionId` ou `versionStage`.

Se você não especificar `versionId` ou `versionStage`, essa operação usará como padrão a versão com o rótulo `AWSCURRENT`.

## Resposta

A resposta dessa operação tem as seguintes informações:

`secretId` (Python: `secret_id`)

O ID do segredo.

`versionId` (Python: `version_id`)

O ID dessa versão do segredo.

`versionStage` (Python: `version_stage`)

A lista de etiquetas de preparação anexadas a essa versão do segredo.

`secretValue` (Python: `secret_value`)

O valor dessa versão do segredo. Esse objeto, `SecretValue`, contém as informações a seguir.

`secretString` (Python: `secret_string`)

A parte descryptografada das informações secretas protegidas que você forneceu ao Secrets Manager como uma string.

`secretBinary` (Python: `secret_binary`)

(Opcional) A parte descryptografada das informações secretas protegidas que você forneceu ao Secrets Manager como dados binários na forma de uma matriz de bytes. Essa propriedade contém os dados binários como uma string codificada em base64.

Essa propriedade não será usada se você criou o segredo no console do Secrets Manager.

## Exemplos

Os exemplos a seguir demonstram como chamar essa operação no código do componente personalizado.



## Java (IPC client V1)

### Example Exemplo: Obter um valor de segredo

#### Note

Este exemplo usa uma classe `IPCUtils` para criar uma conexão com o serviço de IPC do AWS IoT Greengrass Core. Para obter mais informações, consulte [Conecte-se ao serviço de IPC do AWS IoT Greengrass Core](#).

```
package com.aws.greengrass.docs.samples.ipc;

import com.aws.greengrass.docs.samples.ipc.util.IPCUtils;
import software.amazon.awssdk.aws.greengrass.GetSecretValueResponseHandler;
import software.amazon.awssdk.aws.greengrass.GreengrassCoreIPCClient;
import software.amazon.awssdk.aws.greengrass.model.GetSecretValueRequest;
import software.amazon.awssdk.aws.greengrass.model.GetSecretValueResponse;
import software.amazon.awssdk.aws.greengrass.model.UnauthorizedError;
import software.amazon.awssdk.eventstreamrpc.EventStreamRPCConnection;

import java.util.Optional;
import java.util.concurrent.CompletableFuture;
import java.util.concurrent.ExecutionException;
import java.util.concurrent.TimeUnit;
import java.util.concurrent.TimeoutException;

public class GetSecretValue {

 public static final int TIMEOUT_SECONDS = 10;

 public static void main(String[] args) {
 String secretArn = args[0];
 String versionStage = args[1];
 try (EventStreamRPCConnection eventStreamRPCConnection =
 IPCUtils.getEventStreamRpcConnection()) {
 GreengrassCoreIPCClient ipcClient =
 new GreengrassCoreIPCClient(eventStreamRPCConnection);
 GetSecretValueResponseHandler responseHandler =
 GetSecretValue.getSecretValue(ipcClient, secretArn,
versionStage);
 CompletableFuture<GetSecretValueResponse> futureResponse =
```

```

 responseHandler.getResponse();
 try {
 GetSecretValueResponse response =
futureResponse.get(TIMEOUT_SECONDS, TimeUnit.SECONDS);
 response.getSecretValue().postFromJson();
 String secretString = response.getSecretValue().getSecretString();
 System.out.println("Successfully retrieved secret value: " +
secretString);
 } catch (TimeoutException e) {
 System.err.println("Timeout occurred while retrieving secret: " +
secretArn);
 } catch (ExecutionException e) {
 if (e.getCause() instanceof UnauthorizedError) {
 System.err.println("Unauthorized error while retrieving secret:
" + secretArn);
 } else {
 throw e;
 }
 }
 } catch (InterruptedException e) {
 System.out.println("IPC interrupted.");
 } catch (ExecutionException e) {
 System.err.println("Exception occurred when using IPC.");
 e.printStackTrace();
 System.exit(1);
 }
}

public static GetSecretValueResponseHandler
getSecretValue(GreengrassCoreIPCClient greengrassCoreIPCClient, String secretArn,
String versionStage) {
 GetSecretValueRequest getSecretValueRequest = new GetSecretValueRequest();
 getSecretValueRequest.setSecretId(secretArn);
 getSecretValueRequest.setVersionStage(versionStage);
 return greengrassCoreIPCClient.getSecretValue(getSecretValueRequest,
Optional.empty());
}
}

```

## Python (IPC client V1)

Example Exemplo: Obter um valor de segredo

### Note

Este exemplo pressupõe que você esteja usando a versão 1.5.4 ou posterior do AWS IoT Device SDK para Python v2.

```
import json

import awsiot.greengrasscoreipc
from awsiot.greengrasscoreipc.model import (
 GetSecretValueRequest,
 GetSecretValueResponse,
 UnauthorizedError
)

secret_id = 'arn:aws:secretsmanager:us-
west-2:123456789012:secret:MyGreengrassSecret-abcdef'
TIMEOUT = 10

ipc_client = awsiot.greengrasscoreipc.connect()

request = GetSecretValueRequest()
request.secret_id = secret_id
request.version_stage = 'AWSCURRENT'
operation = ipc_client.new_get_secret_value()
operation.activate(request)
future_response = operation.get_response()
response = future_response.result(TIMEOUT)
secret_json = json.loads(response.secret_value.secret_string)
Handle secret value.
```

## JavaScript

Example Exemplo: Obter um valor de segredo

```
import {
 GetSecretValueRequest,
} from 'aws-iot-device-sdk-v2/dist/greengrasscoreipc/model';
```

```
import * as greengrasscoreipc from "aws-iot-device-sdk-v2/dist/greengrasscoreipc";

class GetSecretValue {
 private readonly secretId : string;
 private readonly versionStage : string;
 private ipcClient : greengrasscoreipc.Client

 constructor() {
 this.secretId = "<define_your_own_secretId>"
 this.versionStage = "<define_your_own_versionStage>"

 this.getSecretValue().then(r => console.log("Started workflow"));
 }

 private async getSecretValue() {
 try {
 this.ipcClient = await getIpcClient();

 const getSecretValueRequest : GetSecretValueRequest = {
 secretId: this.secretId,
 versionStage: this.versionStage,
 };

 const result = await
this.ipcClient.getSecretValue(getSecretValueRequest);
 const secretString = result.secretValue.secretString;
 console.log("Successfully retrieved secret value: " + secretString)
 } catch (e) {
 // parse the error depending on your use cases
 throw e
 }
 }
}

export async function getIpcClient(){
 try {
 const ipcClient = greengrasscoreipc.createClient();
 await ipcClient.connect()
 .catch(error => {
 // parse the error depending on your use cases
 throw error;
 });
 return ipcClient
 } catch (err) {
```

```
 // parse the error depending on your use cases
 throw err
 }
}

const getSecretValue = new GetSecretValue();
```

## Exemplos

Use os exemplos a seguir para aprender a usar o serviço IPC do gerenciador secreto em seus componentes.

Exemplo: segredo de impressão (Python, cliente IPC V1)

Esse componente de exemplo imprime o valor de um segredo que você implanta no dispositivo principal.

### Important

Esse componente de exemplo imprime o valor de um segredo, portanto, use-o somente com segredos que armazenam dados de teste. Não use esse componente para imprimir o valor de um segredo que armazena informações importantes.

## Tópicos

- [Fórmula](#)
- [Artefatos](#)
- [Uso](#)

## Fórmula

O exemplo de fórmula a seguir define um parâmetro secreto de configuração do ARN e permite que o componente obtenha o valor de qualquer segredo no dispositivo principal.

**Note**

Recomendamos que, em um ambiente de produção, você reduza o escopo da política de autorização para que o componente recupere somente os segredos que ele usa. Você pode alterar o \* caractere curinga para uma lista de ARNs secretos ao implantar o componente.

**JSON**

```
{
 "RecipeFormatVersion": "2020-01-25",
 "ComponentName": "com.example.PrintSecret",
 "ComponentVersion": "1.0.0",
 "ComponentDescription": "Prints the value of an AWS Secrets Manager secret.",
 "ComponentPublisher": "Amazon",
 "ComponentDependencies": {
 "aws.greengrass.SecretManager": {
 "VersionRequirement": "^2.0.0",
 "DependencyType": "HARD"
 }
 },
 "ComponentConfiguration": {
 "DefaultConfiguration": {
 "SecretArn": "",
 "accessControl": {
 "aws.greengrass.SecretManager": {
 "com.example.PrintSecret:secrets:1": {
 "policyDescription": "Allows access to a secret.",
 "operations": [
 "aws.greengrass#GetSecretValue"
],
 "resources": [
 "*"
]
 }
 }
 }
 }
 },
 "Manifests": [
 {
 "Platform": {
```

```

 "os": "linux"
 },
 "Lifecycle": {
 "install": "python3 -m pip install --user awsiotsdk",
 "Run": "python3 -u {artifacts:path}/print_secret.py \"{configuration:/
SecretArn}\""
 }
},
{
 "Platform": {
 "os": "windows"
 },
 "Lifecycle": {
 "install": "py -3 -m pip install --user awsiotsdk",
 "Run": "py -3 -u {artifacts:path}/print_secret.py \"{configuration:/
SecretArn}\""
 }
}
]
}

```

## YAML

```

RecipeFormatVersion: '2020-01-25'
ComponentName: com.example.PrintSecret
ComponentVersion: 1.0.0
ComponentDescription: Prints the value of a Secrets Manager secret.
ComponentPublisher: Amazon
ComponentDependencies:
 aws.greengrass.SecretManager:
 VersionRequirement: "^2.0.0"
 DependencyType: HARD
ComponentConfiguration:
 DefaultConfiguration:
 SecretArn: ''
 accessControl:
 aws.greengrass.SecretManager:
 com.example.PrintSecret:secrets:1:
 policyDescription: Allows access to a secret.
 operations:
 - aws.greengrass#GetSecretValue
 resources:

```

```

- "*"

Manifests:
- Platform:
 os: linux
 Lifecycle:
 install: python3 -m pip install --user awsiotsdk
 Run: python3 -u {artifacts:path}/print_secret.py "{configuration:/SecretArn}"
- Platform:
 os: windows
 Lifecycle:
 install: py -3 -m pip install --user awsiotsdk
 Run: py -3 -u {artifacts:path}/print_secret.py "{configuration:/SecretArn}"

```

## Artefatos

O exemplo de aplicação Python a seguir demonstra como usar o serviço IPC do gerenciador de segredos para obter o valor de um segredo no dispositivo principal.

```

import concurrent.futures
import json
import sys
import traceback

import awsiot.greengrasscoreipc
from awsiot.greengrasscoreipc.model import (
 GetSecretValueRequest,
 GetSecretValueResponse,
 UnauthorizedError
)

TIMEOUT = 10

if len(sys.argv) == 1:
 print('Provide SecretArn in the component configuration.', file=sys.stdout)
 exit(1)

secret_id = sys.argv[1]

try:
 ipc_client = awsiot.greengrasscoreipc.connect()

 request = GetSecretValueRequest()

```



```

request.secret_id = secret_id
operation = ipc_client.new_get_secret_value()
operation.activate(request)
future_response = operation.get_response()

try:
 response = future_response.result(TIMEOUT)
 secret_json = json.loads(response.secret_value.secret_string)
 print('Successfully got secret: ' + secret_id)
 print('Secret value: ' + str(secret_json))
except concurrent.futures.TimeoutError:
 print('Timeout occurred while getting secret: ' + secret_id, file=sys.stderr)
except UnauthorizedError as e:
 print('Unauthorized error while getting secret: ' + secret_id,
file=sys.stderr)
 raise e
except Exception as e:
 print('Exception while getting secret: ' + secret_id, file=sys.stderr)
 raise e
except Exception:
 print('Exception occurred when using IPC.', file=sys.stderr)
 traceback.print_exc()
 exit(1)

```

## Uso

Você pode usar esse componente de exemplo com o [componente gerenciador de segredos](#) para implantar e imprimir o valor de um segredo em seu dispositivo principal.

Para criar, implantar e imprimir um segredo de teste

1. Criar um segredo do Secrets Manager com dados de teste.

### Linux or Unix

```

aws secretsmanager create-secret \
 --name MyTestGreengrassSecret \
 --secret-string '{"my-secret-key": "my-secret-value"}'

```

### Windows Command Prompt (CMD)

```

aws secretsmanager create-secret ^
 --name MyTestGreengrassSecret ^

```

```
--secret-string '{"my-secret-key": "my-secret-value"}'
```

## PowerShell

```
aws secretsmanager create-secret `
 --name MyTestGreengrassSecret `
 --secret-string '{"my-secret-key": "my-secret-value"}'
```

Salve o ARN do segredo para usar nas próximas etapas

Para obter mais informações, consulte [Criar um segredo](#) no Guia do usuário do AWS Secrets Manager.

2. Implante o [componente do gerenciador secreto](#) (`aws.greengrass.SecretManager`) com a seguinte atualização de mesclagem de configuração. Especifique o ARN do segredo criado anteriormente.

```
{
 "cloudSecrets": [
 {
 "arn": "arn:aws:secretsmanager:us-
west-2:123456789012:secret:MyTestGreengrassSecret-abcdef"
 }
]
}
```

Para obter mais informações, consulte [Implemente AWS IoT Greengrass componentes em dispositivos](#) ou o comando de implantação da [CLI do Greengrass](#).

3. Crie e implante o componente de exemplo nesta seção com a seguinte atualização de mesclagem de configuração. Especifique o ARN do segredo criado anteriormente.

```
{
 "SecretArn": "arn:aws:secretsmanager:us-
west-2:123456789012:secret:MyTestGreengrassSecret",
 "accessControl": {
 "aws.greengrass.SecretManager": {
 "com.example.PrintSecret:secrets:1": {
 "policyDescription": "Allows access to a secret.",
 "operations": [
 "aws.greengrass#GetSecretValue"
]
 }
 }
 }
}
```

```
],
 "resources": [
 "arn:aws:secretsmanager:us-
west-2:123456789012:secret:MyTestGreengrassSecret-abcdef"
]
}
}
```

Para obter mais informações, consulte . [Criar componentes do AWS IoT Greengrass](#)

4. Visualize os logs do software AWS IoT Greengrass principal para verificar se as implantações foram bem-sucedidas e veja o log do `com.example.PrintSecret` componente para ver o valor secreto impresso. Para obter mais informações, consulte [Monitore AWS IoT Greengrass logs](#).

## Interagir com sombras locais

Use o serviço IPC de sombra para interagir com sombras locais em um dispositivo. O dispositivo com o qual você escolhe interagir pode ser seu dispositivo principal ou um dispositivo cliente conectado.

Para usar essas operações de IPC, inclua o [componente do gerenciador de sombras](#) como uma dependência em seu componente personalizado. Em seguida, você pode usar as operações de IPC em seus componentes personalizados para interagir com sombras locais em seu dispositivo por meio do gerenciador de sombras. Para permitir que componentes personalizados reajam às mudanças nos estados de sombra locais, você também pode usar o serviço IPC de publicação/assinatura para assinar eventos paralelos. Para obter mais informações sobre como usar o serviço de publicação/assinatura, consulte o [Publicar/assinar mensagens locais](#).

### Note

Para permitir que um dispositivo principal interaja com as sombras do dispositivo cliente, você também deve configurar e implantar o componente de ponte MQTT. Para obter mais informações, consulte [Habilitar o Gerenciador de sombras para comunicação com dispositivos cliente](#).

## Tópicos

- [Versões mínimas do SDK](#)
- [Autorização](#)
- [GetThingShadow](#)
- [UpdateThingShadow](#)
- [DeleteThingShadow](#)
- [ListNamedShadowsForThing](#)

## Versões mínimas do SDK

A tabela a seguir lista as versões mínimas do AWS IoT Device SDK que você deve usar para interagir com sombras locais.

| SDK                                                   | Versão mínima |  |
|-------------------------------------------------------|---------------|--|
| <a href="#">AWS IoT Device SDK para Java v2</a>       | v1.4.0        |  |
| <a href="#">AWS IoT Device SDK para Python v2</a>     | v1.6.0        |  |
| <a href="#">AWS IoT Device SDK para C++ v2</a>        | v1.17.0       |  |
| <a href="#">AWS IoT Device SDK para JavaScript v2</a> | v1.12.0       |  |

## Autorização

Para usar o serviço IPC paralelo em um componente personalizado, você deve definir políticas de autorização que permitam que seu componente interaja com sombras. Para obter informações sobre a definição de políticas de autorização, consulte [Autorizar componentes a realizar operações de IPC](#).

As políticas de autorização para interação de sombras tem as propriedades a seguir.

Identificador de serviço IPC: `aws.greengrass.ShadowManager`

| Operação                                      | Descrição                                                  | Recursos                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-----------------------------------------------|------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <code>aws.greengrass#GetThingShadow</code>    | Permite que um component e recupere a sombra de um objeto. | <p>Uma das seguintes strings:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><code>\$aws/things/<i>thingName</i>/shadow/</code>, para permitir o acesso à sombra clássica do dispositivo.</li> <li><code>\$aws/things/<i>thingName</i>/shadow/name/<i>shadowName</i></code>, para permitir o acesso a uma sombra nomeada.</li> <li><code>*</code> para permitir o acesso a todas as sombras.</li> </ul> |
| <code>aws.greengrass#UpdateThingShadow</code> | Permite que um component e atualize a sombra de um objeto. | <p>Uma das seguintes strings:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><code>\$aws/things/<i>thingName</i>/shadow/</code>, para permitir o acesso à sombra clássica do dispositivo.</li> <li><code>\$aws/things/<i>thingName</i>/shadow/name/<i>shadowName</i></code>, para permitir o acesso a uma sombra nomeada.</li> <li><code>*</code> para permitir o acesso a todas as sombras.</li> </ul> |
| <code>aws.greengrass#DeleteThingShadow</code> | Permite que um componente exclua a sombra de um objeto.    | <p>Uma das seguintes strings:</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |

| Operação                                             | Descrição                                                                      | Recursos                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                      |                                                                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>• <code>\$aws/thin</code><br/><code>gs/ <i>thingName</i> /</code><br/><code>shadow/</code>, para permitir o acesso à sombra clássica do dispositivo</li> <li>• <code>\$aws/thin</code><br/><code>gs/ <i>thingName</i> /shadow/n</code><br/><code>ame/ <i>shadowName</i> </code>, para permitir o acesso a uma sombra nomeada</li> <li>• <code>*</code>, para permitir o acesso a todas as sombras.</li> </ul> |
| <code>aws.greengrass#ListNamedShadowsForThing</code> | Permite que um componente recupere a lista de sombras nomeadas para uma coisa. | <p>Uma string de nome de objeto que permite acessar o objeto para listar suas sombras.</p> <p>Use <code>*</code> para permitir o acesso a todos os objetos.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                      |

Identificador de serviço IPC: `aws.greengrass.ipc.pubsub`

| Operação                                     | Descrição                                                                               | Recursos                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <code>aws.greengrass#SubscribeToTopic</code> | Permite que um component e publique mensagens nos tópicos do MQTT que você especificar. | <p>Uma das seguintes strings de tópicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <code><i>shadowTopicPrefix</i> /get/accepted</code></li> <li>• <code><i>shadowTopicPrefix</i> /get/rejected</code></li> <li>• <code><i>shadowTopicPrefix</i> /delete/accepted</code></li> </ul> |

| Operação | Descrição | Recursos                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|----------|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|          |           | <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>shadowTopicPrefix</i> / delete/rejected</li> <li>• <i>shadowTopicPrefix</i> / update/accepted</li> <li>• <i>shadowTopicPrefix</i> / update/delta</li> <li>• <i>shadowTopicPrefix</i> / update/rejected</li> </ul> <p>O valor do prefixo do tópico <i>shadowTopicPrefix</i> depende do tipo de sombra:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sombra clássica: \$aws/things/ <i>thingName</i> / shadow</li> <li>• Sombra nomeada: \$aws/things/ <i>thingName</i> /shadow/n ame/ <i>shadowName</i></li> </ul> <p>Use * para permitir o acesso a todos os tópicos.</p> <p>No <a href="#">núcleo do Greengrass</a> v2.6.0 e versões posteriores, você pode se inscrever em tópicos que contenham curingas de tópicos do MQTT (# e +). Essa string de tópico aceita curingas de tópico MQTT como caracteres literais. Por exemplo, se a política de autorização de</p> |

| Operação | Descrição | Recursos                                                                                                                                                                                |
|----------|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|          |           | um componente conceder acesso a <code>test/topic/#</code> , o componente pode se inscrever no <code>test/topic/#</code> , mas não pode se inscrever no <code>test/topic/filter</code> . |

## Variáveis de fórmula nas políticas locais de autorização de sombra

Se você usar a versão 2.6.0 ou posterior do núcleo do Greengrass e definir a opção de configuração `interpolateComponentConfiguration` do núcleo do Greengrass como `true`, poderá usar a variável de fórmula `{iot:thingName}` nas políticas de autorização. Esse recurso permite que você configure uma única política de autorização para um grupo de dispositivos principais, em que cada dispositivo principal pode acessar somente sua própria sombra. Por exemplo, você pode permitir que um componente acesse o seguinte recurso para operações de IPC paralelas.

```
$aws/things/{iot:thingName}/shadow/
```

## Exemplos de política de autorização

Consulte os exemplos de política de autorização a seguir para configurar políticas de autorização para seus componentes.

Example Exemplo: permitir que um grupo de dispositivos principais interaja com sombras locais

### Important

Este exemplo usa um recurso que está disponível para a versão 2.6.0 e posterior do [componente de núcleo do Greengrass](#). O núcleo do Greengrass v2.6.0 adiciona suporte para a maioria das [variáveis de fórmula](#), como `{iot:thingName}`, em configurações de componentes. Para ativar esse atributo, defina a opção de configuração `interpolateComponentConfiguration` do núcleo do Greengrass como `true`. Para ver um exemplo que funciona para todas as versões do núcleo do Greengrass, consulte o [exemplo de política de autorização para um único dispositivo central](#).



O exemplo de política de autorização a seguir permite que o componente `com.example.MyShadowInteractionComponent` interaja com a sombra do dispositivo clássica e a sombra nomeada `myNamedShadow` do dispositivo principal que executa o componente. Essa política também permite que esse componente receba mensagens sobre tópicos locais para essas sombras.

## JSON

```
{
 "accessControl": {
 "aws.greengrass.ShadowManager": {
 "com.example.MyShadowInteractionComponent:shadow:1": {
 "policyDescription": "Allows access to shadows",
 "operations": [
 "aws.greengrass#GetThingShadow",
 "aws.greengrass#UpdateThingShadow",
 "aws.greengrass#DeleteThingShadow"
],
 "resources": [
 "$aws/things/{iot:thingName}/shadow",
 "$aws/things/{iot:thingName}/shadow/name/myNamedShadow"
]
 },
 "com.example.MyShadowInteractionComponent:shadow:2": {
 "policyDescription": "Allows access to things with shadows",
 "operations": [
 "aws.greengrass#ListNamedShadowsForThing"
],
 "resources": [
 "{iot:thingName}"
]
 }
 },
 "aws.greengrass.ipc.pubsub": {
 "com.example.MyShadowInteractionComponent:pubsub:1": {
 "policyDescription": "Allows access to shadow pubsub topics",
 "operations": [
 "aws.greengrass#SubscribeToTopic"
],
 "resources": [
 "$aws/things/{iot:thingName}/shadow/get/accepted",
 "$aws/things/{iot:thingName}/shadow/name/myNamedShadow/get/accepted"
]
 }
 }
 }
}
```

```

 }
 }
}

```

## YAML

```

accessControl:
 aws.greengrass.ShadowManager:
 'com.example.MyShadowInteractionComponent:shadow:1':
 policyDescription: 'Allows access to shadows'
 operations:
 - 'aws.greengrass#GetThingShadow'
 - 'aws.greengrass#UpdateThingShadow'
 - 'aws.greengrass#DeleteThingShadow'
 resources:
 - $aws/things/{iot:thingName}/shadow
 - $aws/things/{iot:thingName}/shadow/name/myNamedShadow
 'com.example.MyShadowInteractionComponent:shadow:2':
 policyDescription: 'Allows access to things with shadows'
 operations:
 - 'aws.greengrass#ListNamedShadowsForThing'
 resources:
 - '{iot:thingName}'
 aws.greengrass.ipc.pubsub:
 'com.example.MyShadowInteractionComponent:pubsub:1':
 policyDescription: 'Allows access to shadow pubsub topics'
 operations:
 - 'aws.greengrass#SubscribeToTopic'
 resources:
 - $aws/things/{iot:thingName}/shadow/get/accepted
 - $aws/things/{iot:thingName}/shadow/name/myNamedShadow/get/accepted

```

Exemplo Exemplo: permitir que um grupo de dispositivos principais interaja com sombras do dispositivo locais.

### Important

Esse recurso requer o [núcleo do Greengrass](#) v2.6.0 ou posterior, o [gerenciador de sombras](#) v2.2.0 ou posterior e a [ponte MQTT](#) v2.2.0 ou posterior. Você deve configurar a ponte MQTT para [permitir que o gerenciador de sombras se comunique com os dispositivos do cliente](#).

O exemplo de política de autorização a seguir permite que o componente `com.example.MyShadowInteractionComponent` interaja com todas as sombras de dispositivos clientes cujos nomes começam com `MyClientDevice`.

#### Note

Para permitir que um dispositivo principal interaja com as sombras do dispositivo cliente, você também deve configurar e implantar o componente de ponte MQTT. Para obter mais informações, consulte [Habilitar o Gerenciador de sombras para comunicação com dispositivos cliente](#).

## JSON

```
{
 "accessControl": {
 "aws.greengrass.ShadowManager": {
 "com.example.MyShadowInteractionComponent:shadow:1": {
 "policyDescription": "Allows access to shadows",
 "operations": [
 "aws.greengrass#GetThingShadow",
 "aws.greengrass#UpdateThingShadow",
 "aws.greengrass#DeleteThingShadow"
],
 "resources": [
 "$aws/things/MyClientDevice*/shadow",
 "$aws/things/MyClientDevice*/shadow/name/*"
]
 },
 "com.example.MyShadowInteractionComponent:shadow:2": {
 "policyDescription": "Allows access to things with shadows",
 "operations": [
 "aws.greengrass#ListNamedShadowsForThing"
],
 "resources": [
 "MyClientDevice*"
]
 }
 }
 }
}
```

## YAML

```
accessControl:
 aws.greengrass.ShadowManager:
 'com.example.MyShadowInteractionComponent:shadow:1':
 policyDescription: 'Allows access to shadows'
 operations:
 - 'aws.greengrass#GetThingShadow'
 - 'aws.greengrass#UpdateThingShadow'
 - 'aws.greengrass#DeleteThingShadow'
 resources:
 - $aws/things/MyClientDevice*/shadow
 - $aws/things/MyClientDevice*/shadow/name/*
 'com.example.MyShadowInteractionComponent:shadow:2':
 policyDescription: 'Allows access to things with shadows'
 operations:
 - 'aws.greengrass#ListNamedShadowsForThing'
 resources:
 - MyClientDevice*
```

Example Exemplo: permitir que um dispositivo principal único interaja com sombras locais

O exemplo de política de autorização a seguir permite que o componente `com.example.MyShadowInteractionComponent` interaja com a sombra clássica do dispositivo e a sombra nomeada `myNamedShadow` do dispositivo `MyThingName`. Essa política também permite que esse componente receba mensagens sobre tópicos locais para essas sombras.

## JSON

```
{
 "accessControl": {
 "aws.greengrass.ShadowManager": {
 "com.example.MyShadowInteractionComponent:shadow:1": {
 "policyDescription": "Allows access to shadows",
 "operations": [
 "aws.greengrass#GetThingShadow",
 "aws.greengrass#UpdateThingShadow",
 "aws.greengrass#DeleteThingShadow"
],
 "resources": [
 "$aws/things/MyThingName/shadow",
```

```

 "$aws/things/MyThingName/shadow/name/myNamedShadow"
],
 },
 "com.example.MyShadowInteractionComponent:shadow:2": {
 "policyDescription": "Allows access to things with shadows",
 "operations": [
 "aws.greengrass#ListNamedShadowsForThing"
],
 "resources": [
 "MyThingName"
]
 }
},
"aws.greengrass.ipc.pubsub": {
 "com.example.MyShadowInteractionComponent:pubsub:1": {
 "policyDescription": "Allows access to shadow pubsub topics",
 "operations": [
 "aws.greengrass#SubscribeToTopic"
],
 "resources": [
 "$aws/things/MyThingName/shadow/get/accepted",
 "$aws/things/MyThingName/shadow/name/myNamedShadow/get/accepted"
]
 }
}
}
}
}

```

## YAML

```

accessControl:
 aws.greengrass.ShadowManager:
 'com.example.MyShadowInteractionComponent:shadow:1':
 policyDescription: 'Allows access to shadows'
 operations:
 - 'aws.greengrass#GetThingShadow'
 - 'aws.greengrass#UpdateThingShadow'
 - 'aws.greengrass#DeleteThingShadow'
 resources:
 - $aws/things/MyThingName/shadow
 - $aws/things/MyThingName/shadow/name/myNamedShadow
 'com.example.MyShadowInteractionComponent:shadow:2':
 policyDescription: 'Allows access to things with shadows'

```

```

 operations:
 - 'aws.greengrass#ListNamedShadowsForThing'
 resources:
 - MyThingName
 aws.greengrass.ipc.pubsub:
 'com.example.MyShadowInteractionComponent:pubsub:1':
 policyDescription: 'Allows access to shadow pubsub topics'
 operations:
 - 'aws.greengrass#SubscribeToTopic'
 resources:
 - $aws/things/MyThingName/shadow/get/accepted
 - $aws/things/MyThingName/shadow/name/myNamedShadow/get/accepted

```

Example Exemplo: permitir que um grupo de dispositivos principais reaja às mudanças locais do estado de sombra

#### Important

Este exemplo usa um recurso que está disponível para a versão 2.6.0 e posterior do [componente de núcleo do Greengrass](#). O núcleo do Greengrass v2.6.0 adiciona suporte para a maioria das [variáveis de fórmula](#), como {iot:thingName}, em configurações de componentes. Para ativar esse atributo, defina a opção de configuração [interpolateComponentConfiguration](#) do núcleo do Greengrass como true. Para ver um exemplo que funciona para todas as versões do núcleo do Greengrass, consulte o [exemplo de política de autorização para um único dispositivo central](#).

O exemplo de política de controle de acesso a seguir permite que o com.example.MyShadowReactiveComponent personalizado receba mensagens no tópico /update/delta da sombra clássica do dispositivo e da sombra nomeada myNamedShadow em cada dispositivo principal que executa o componente.

#### JSON

```

{
 "accessControl": {
 "aws.greengrass.ipc.pubsub": {
 "com.example.MyShadowReactiveComponent:pubsub:1": {
 "policyDescription": "Allows access to shadow pubsub topics",

```

```

 "operations": [
 "aws.greengrass#SubscribeToTopic"
],
 "resources": [
 "$aws/things/{iot:thingName}/shadow/update/delta",
 "$aws/things/{iot:thingName}/shadow/name/myNamedShadow/update/delta"
]
 }
}
}
}

```

## YAML

```

accessControl:
 aws.greengrass.ipc.pubsub:
 "com.example.MyShadowReactiveComponent:pubsub:1":
 policyDescription: Allows access to shadow pubsub topics
 operations:
 - 'aws.greengrass#SubscribeToTopic'
 resources:
 - $aws/things/{iot:thingName}/shadow/update/delta
 - $aws/things/{iot:thingName}/shadow/name/myNamedShadow/update/delta

```

**Example Exemplo:** permitir que um dispositivo principal único reaja às mudanças locais do estado de sombra

O exemplo de política de controle de acesso a seguir permite que o `com.example.MyShadowReactiveComponent` personalizado receba mensagens no tópico `/update/delta` da sombra clássica do dispositivo e da sombra nomeada `myNamedShadow` do dispositivo `MyThingName`.

## JSON

```

{
 "accessControl": {
 "aws.greengrass.ipc.pubsub": {
 "com.example.MyShadowReactiveComponent:pubsub:1": {
 "policyDescription": "Allows access to shadow pubsub topics",
 "operations": [

```

```
 "aws.greengrass#SubscribeToTopic"
],
 "resources": [
 "$aws/things/MyThingName/shadow/update/delta",
 "$aws/things/MyThingName/shadow/name/myNamedShadow/update/delta"
]
}
}
```

## YAML

```
accessControl:
 aws.greengrass.ipc.pubsub:
 "com.example.MyShadowReactiveComponent:pubsub:1":
 policyDescription: Allows access to shadow pubsub topics
 operations:
 - 'aws.greengrass#SubscribeToTopic'
 resources:
 - $aws/things/MyThingName/shadow/update/delta
 - $aws/things/MyThingName/shadow/name/myNamedShadow/update/delta
```

## GetThingShadow

Obtém a sombra do objeto especificado.

### Solicitação

A solicitação dessa operação tem os seguintes parâmetros:

**thingName** (Python: `thing_name`)

O nome da coisa.

Digite: `string`

**shadowName** (Python: `shadow_name`)

O nome do shadow. Para especificar a sombra clássica da coisa, defina esse parâmetro como uma string vazia (`""`).



 Warning

O serviço do AWS IoT Greengrass usa a sombra nomeada `AWSTManagedGreengrassV2Deployment` para gerenciar as implantações direcionadas a dispositivos principais individuais. Essa sombra nomeada é reservada para uso do serviço AWS IoT Greengrass. Não a atualize nem exclua.

Digite: `string`

## Resposta

A resposta dessa operação tem as seguintes informações:

`payload`

O documento de estado da resposta como um blob.

Tipo: o `object` que contém as seguintes informações:

`state`

As informações do estado.

Esse objeto contém as informações a seguir.

`desired`

As propriedades de estado e os valores solicitados para serem atualizados no dispositivo.

Tipo: map de pares de chave-valor

`reported`

As propriedades de estado e os valores relatados pelo dispositivo.

Tipo: map de pares de chave-valor

`delta`

A diferença entre as propriedades e valores do estado desejado e relatado. Essa propriedade está presente somente se os estados `desired` e `reported` forem diferentes.

Tipo: map de pares de chave-valor

metadata

As marcações de data e hora de cada atributo nas seções `desired` e `reported` para que você possa determinar quando o estado foi atualizado.

Digite: `string`

timestamp

A data e a hora de Epoch em que a resposta foi gerada.

Tipo: `integer`

clientToken (Python: `clientToken`)

O token usado para combinar a solicitação e a resposta correspondente

Digite: `string`

version

A versão do documento de sombra local.

Tipo: `integer`

## Erros

Essa operação não pode retornar os erros a seguir.

### `InvalidArgumentsError`

O serviço paralelo local não consegue validar os parâmetros da solicitação. Isso pode ocorrer se a solicitação contiver caracteres JSON malformados ou sem suporte.

### `ResourceNotFoundError`

Não foi possível encontrar o documento paralelo local.

### `ServiceError`

Ocorreu um erro de serviço interno ou o número de solicitações ao serviço IPC excedeu os limites especificados nos parâmetros de configuração `maxLocalRequestsPerSecondPerThing` e `maxTotalLocalRequestsRate` no componente do gerenciador de sombra.

## UnauthorizedError

A política de autorização do componente não inclui as permissões necessárias para essa operação.

## Exemplos

Os exemplos a seguir demonstram como chamar essa operação no código do componente personalizado.

### Java (IPC client V1)

Example Exemplo: obter uma sombra de coisa

#### Note

Este exemplo usa uma classe `IPCUtils` para criar uma conexão com o serviço de IPC do AWS IoT Greengrass Core. Para obter mais informações, consulte [Conecte-se ao serviço de IPC do AWS IoT Greengrass Core](#).

```
package com.aws.greengrass.docs.samples.ipc;

import com.aws.greengrass.docs.samples.ipc.util.IPCUtils;
import software.amazon.awssdk.aws.greengrass.GetThingShadowResponseHandler;
import software.amazon.awssdk.aws.greengrass.GreengrassCoreIPCClient;
import software.amazon.awssdk.aws.greengrass.model.GetThingShadowRequest;
import software.amazon.awssdk.aws.greengrass.model.GetThingShadowResponse;
import software.amazon.awssdk.aws.greengrass.model.ResourceNotFoundError;
import software.amazon.awssdk.aws.greengrass.model.UnauthorizedError;
import software.amazon.awssdk.eventstreamrpc.EventStreamRPCConnection;

import java.nio.charset.StandardCharsets;
import java.util.Optional;
import java.util.concurrent.CompletableFuture;
import java.util.concurrent.ExecutionException;
import java.util.concurrent.TimeUnit;
import java.util.concurrent.TimeoutException;

public class GetThingShadow {
```

```

 public static final int TIMEOUT_SECONDS = 10;

 public static void main(String[] args) {
 // Use the current core device's name if thing name isn't set.
 String thingName = args[0].isEmpty() ? System.getenv("AWS_IOT_THING_NAME") :
args[0];
 String shadowName = args[1];
 try (EventStreamRPCConnection eventStreamRPCConnection =
 IPCUtils.getEventStreamRpcConnection()) {
 GreengrassCoreIPCClient ipcClient =
 new GreengrassCoreIPCClient(eventStreamRPCConnection);
 GetThingShadowResponseHandler responseHandler =
 GetThingShadow.getThingShadow(ipcClient, thingName,
shadowName);
 CompletableFuture<GetThingShadowResponse> futureResponse =
 responseHandler.getResponse();
 try {
 GetThingShadowResponse response =
futureResponse.get(TIMEOUT_SECONDS,
 TimeUnit.SECONDS);
 String shadowPayload = new String(response.getPayload(),
StandardCharsets.UTF_8);
 System.out.printf("Successfully got shadow %s/%s: %s%n", thingName,
shadowName,
 shadowPayload);
 } catch (TimeoutException e) {
 System.err.printf("Timeout occurred while getting shadow: %s/%s%n",
thingName,
 shadowName);
 } catch (ExecutionException e) {
 if (e.getCause() instanceof UnauthorizedError) {
 System.err.printf("Unauthorized error while getting shadow: %s/
%s%n",
 thingName, shadowName);
 } else if (e.getCause() instanceof ResourceNotFoundError) {
 System.err.printf("Unable to find shadow to get: %s/%s%n",
thingName,
 shadowName);
 } else {
 throw e;
 }
 }
 } catch (InterruptedException e) {
 System.out.println("IPC interrupted.");
 }
 }

```

```

 } catch (ExecutionException e) {
 System.err.println("Exception occurred when using IPC.");
 e.printStackTrace();
 System.exit(1);
 }
}

public static GetThingShadowResponseHandler
getThingShadow(GreengrassCoreIPCClient greengrassCoreIPCClient, String thingName,
String shadowName) {
 GetThingShadowRequest getThingShadowRequest = new GetThingShadowRequest();
 getThingShadowRequest.setThingName(thingName);
 getThingShadowRequest.setShadowName(shadowName);
 return greengrassCoreIPCClient.getThingShadow(getThingShadowRequest,
Optional.empty());
}
}

```

## Python (IPC client V1)

### Example Exemplo: obter uma sombra de coisa

```

import awsiot.greengrasscoreipc
import awsiot.greengrasscoreipc.client as client
from awsiot.greengrasscoreipc.model import GetThingShadowRequest

TIMEOUT = 10

def sample_get_thing_shadow_request(thingName, shadowName):
 try:
 # set up IPC client to connect to the IPC server
 ipc_client = awsiot.greengrasscoreipc.connect()

 # create the GetThingShadow request
 get_thing_shadow_request = GetThingShadowRequest()
 get_thing_shadow_request.thing_name = thingName
 get_thing_shadow_request.shadow_name = shadowName

 # retrieve the GetThingShadow response after sending the request to the IPC
server
 op = ipc_client.new_get_thing_shadow()
 op.activate(get_thing_shadow_request)
 fut = op.get_response()

```

```

 result = fut.result(TIMEOUT)
 return result.payload

 except InvalidArgumentsError as e:
 # add error handling
 ...
 # except ResourceNotFoundError | UnauthorizedError | ServiceError

```

## JavaScript

### Example Exemplo: obter uma sombra de coisa

```

import {
 GetThingShadowRequest
} from 'aws-iot-device-sdk-v2/dist/greengrasscoreipc/model';
import * as greengrasscoreipc from 'aws-iot-device-sdk-v2/dist/greengrasscoreipc';

class GetThingShadow {
 private ipcClient: greengrasscoreipc.Client;
 private thingName: string;
 private shadowName: string;

 constructor() {
 // Define args parameters here
 this.thingName = "<define_your_own_thingName>";
 this.shadowName = "<define_your_own_shadowName>";
 this.bootstrap();
 }

 async bootstrap() {
 try {
 this.ipcClient = await getIpcClient();
 } catch (err) {
 // parse the error depending on your use cases
 throw err
 }

 try {
 await this.handleGetThingShadowOperation(this.thingName,
 this.shadowName);
 } catch (err) {
 // parse the error depending on your use cases
 throw err
 }
 }
}

```

```

 }

 async handleGetThingShadowOperation(
 thingName: string,
 shadowName: string
) {
 const request: GetThingShadowRequest = {
 thingName: thingName,
 shadowName: shadowName
 };
 const response = await this.ipcClient.getThingShadow(request);
 }
 }

 export async function getIpClient() {
 try {
 const ipcClient = greengrasscoreipc.createClient();
 await ipcClient.connect()
 .catch(error => {
 // parse the error depending on your use cases
 throw error;
 });
 return ipcClient
 } catch (err) {
 // parse the error depending on your use cases
 throw err
 }
 }

 const startScript = new GetThingShadow();

```

## UpdateThingShadow

Atualiza a sombra da coisa especificada. Se a sombra não existir, ela será criada.

### Solicitação

A solicitação dessa operação tem os seguintes parâmetros:

**thingName** (Python: `thing_name`)

O nome da coisa.

Digite: `string`

`shadowName` (Python: `shadow_name`)

O nome do shadow. Para especificar a sombra clássica da coisa, defina esse parâmetro como uma string vazia (`""`).

 **Warning**

O serviço do AWS IoT Greengrass usa a sombra nomeada `AWSManagedGreengrassV2Deployment` para gerenciar as implantações direcionadas a dispositivos principais individuais. Essa sombra nomeada é reservada para uso do serviço AWS IoT Greengrass. Não a atualize nem exclua.

Digite: `string`

`payload`

O documento de estado da solicitação como um blob.

Tipo: o `object` que contém as seguintes informações:

`state`

As informações do estado a serem atualizadas. Essa operação de IPC afeta somente os campos especificados.

Esse objeto contém as informações a seguir. Normalmente, você usará a propriedade `reported` ou `desired`, mas não ambas na mesma solicitação.

`desired`

As propriedades de estado e os valores solicitados para serem atualizados no dispositivo.

Tipo: map de pares de chave-valor

`reported`

As propriedades de estado e os valores relatados pelo dispositivo.

Tipo: map de pares de chave-valor



## `clientToken` (Python: `client_token`)

(Opcional) O token usado para combinar a solicitação e a resposta correspondente pelo token do cliente.

Digite: `string`

## `version`

(Opcional) A versão do documento de sombra local a ser atualizada. O serviço de sombra processa a atualização somente se a versão especificada corresponder à versão mais recente que ele possui.

Tipo: `integer`

## Resposta

A resposta dessa operação tem as seguintes informações:

### `payload`

O documento de estado da resposta como um blob.

Tipo: o `object` que contém as seguintes informações:

#### `state`

As informações do estado.

Esse objeto contém as informações a seguir.

#### `desired`

As propriedades de estado e os valores solicitados para serem atualizados no dispositivo.

Tipo: map de pares de chave-valor

#### `reported`

As propriedades de estado e os valores relatados pelo dispositivo.

Tipo: map de pares de chave-valor

#### `delta`

As propriedades de estado e os valores relatados pelo dispositivo.

Tipo: map de pares de chave-valor

metadata

As marcações de data e hora de cada atributo nas seções `desired` e `reported` para que você possa determinar quando o estado foi atualizado.

Digite: `string`

timestamp

A data e a hora de Epoch em que a resposta foi gerada.

Tipo: `integer`

clientToken (Python: `client_token`)

O token usado para combinar a solicitação e a resposta correspondente.

Digite: `string`

version

A versão do documento paralelo local após a conclusão da atualização.

Tipo: `integer`

## Erros

Essa operação não pode retornar os erros a seguir.

### ConflictError

O serviço paralelo local encontrou um conflito de versão durante a operação de atualização. Isso ocorre quando a versão na carga útil da solicitação não corresponde à versão no último documento paralelo local disponível.

### InvalidArgumentsError

O serviço paralelo local não consegue validar os parâmetros da solicitação. Isso pode ocorrer se a solicitação contiver caracteres JSON malformados ou sem suporte.

Uma `payload` válida tem as seguintes propriedades:

- O nó `state` existe e é um objeto que contém as informações de estado `desired` ou `reported`.

- Os nós `desired` e `reported` são objetos ou nulos. Pelo menos um desses objetos deve conter informações de estado válidas.
- A profundidade dos objetos `desired` e `reported` não pode exceder oito nós.
- O comprimento do valor de `clientToken` não pode exceder 64 caracteres.
- O valor de `version` deve ser 1 ou mais.

## ServiceError

Ocorreu um erro de serviço interno ou o número de solicitações ao serviço IPC excedeu os limites especificados nos parâmetros de configuração `maxLocalRequestsPerSecondPerThing` e `maxTotalLocalRequestsRate` no componente do gerenciador de sombra.

## UnauthorizedError

A política de autorização do componente não inclui as permissões necessárias para essa operação.

## Exemplos

Os exemplos a seguir demonstram como chamar essa operação no código do componente personalizado.

### Java (IPC client V1)

Example Exemplo: atualizar a sombra de um objeto.

#### Note

Este exemplo usa uma classe `IPCUtils` para criar uma conexão com o serviço de IPC do AWS IoT Greengrass Core. Para obter mais informações, consulte [Conecte-se ao serviço de IPC do AWS IoT Greengrass Core](#).

```
package com.aws.greengrass.docs.samples.ipc;

import com.aws.greengrass.docs.samples.ipc.util.IPCUtils;
import software.amazon.awssdk.aws.greengrass.GreengrassCoreIPCClient;
import software.amazon.awssdk.aws.greengrass.UpdateThingShadowResponseHandler;
import software.amazon.awssdk.aws.greengrass.model.UnauthorizedError;
import software.amazon.awssdk.aws.greengrass.model.UpdateThingShadowRequest;
import software.amazon.awssdk.aws.greengrass.model.UpdateThingShadowResponse;
```

```

import software.amazon.awssdk.eventstreamrpc.EventStreamRPCConnection;

import java.nio.charset.StandardCharsets;
import java.util.Optional;
import java.util.concurrent.CompletableFuture;
import java.util.concurrent.ExecutionException;
import java.util.concurrent.TimeUnit;
import java.util.concurrent.TimeoutException;

public class UpdateThingShadow {

 public static final int TIMEOUT_SECONDS = 10;

 public static void main(String[] args) {
 // Use the current core device's name if thing name isn't set.
 String thingName = args[0].isEmpty() ? System.getenv("AWS_IOT_THING_NAME") :
args[0];
 String shadowName = args[1];
 byte[] shadowPayload = args[2].getBytes(StandardCharsets.UTF_8);
 try (EventStreamRPCConnection eventStreamRPCConnection =
 IPCUtils.getEventStreamRpcConnection()) {
 GreengrassCoreIPCClient ipcClient =
 new GreengrassCoreIPCClient(eventStreamRPCConnection);
 UpdateThingShadowResponseHandler responseHandler =
 UpdateThingShadow.updateThingShadow(ipcClient, thingName,
shadowName,
 shadowPayload);
 CompletableFuture<UpdateThingShadowResponse> futureResponse =
 responseHandler.getResponse();
 try {
 futureResponse.get(TIMEOUT_SECONDS, TimeUnit.SECONDS);
 System.out.printf("Successfully updated shadow: %s/%s\n", thingName,
shadowName);
 } catch (TimeoutException e) {
 System.err.printf("Timeout occurred while updating shadow: %s/%s\n",
thingName,
 shadowName);
 } catch (ExecutionException e) {
 if (e.getCause() instanceof UnauthorizedError) {
 System.err.printf("Unauthorized error while updating shadow: %s/
%s\n",
 thingName, shadowName);
 } else {
 throw e;
 }
 }
 }
 }
}

```

```

 }
 }
} catch (InterruptedException e) {
 System.out.println("IPC interrupted.");
} catch (ExecutionException e) {
 System.err.println("Exception occurred when using IPC.");
 e.printStackTrace();
 System.exit(1);
}
}

public static UpdateThingShadowResponseHandler
updateThingShadow(GreengrassCoreIPCClient greengrassCoreIPCClient, String
thingName, String shadowName, byte[] shadowPayload) {
 UpdateThingShadowRequest updateThingShadowRequest = new
UpdateThingShadowRequest();
 updateThingShadowRequest.setThingName(thingName);
 updateThingShadowRequest.setShadowName(shadowName);
 updateThingShadowRequest.setPayload(shadowPayload);
 return greengrassCoreIPCClient.updateThingShadow(updateThingShadowRequest,
Optional.empty());
}
}

```

## Python (IPC client V1)

Example Exemplo: atualizar a sombra de um objeto.

```

import awsiot.greengrasscoreipc
import awsiot.greengrasscoreipc.client as client
from awsiot.greengrasscoreipc.model import UpdateThingShadowRequest

TIMEOUT = 10

def sample_update_thing_shadow_request(thingName, shadowName, payload):
 try:
 # set up IPC client to connect to the IPC server
 ipc_client = awsiot.greengrasscoreipc.connect()

 # create the UpdateThingShadow request
 update_thing_shadow_request = UpdateThingShadowRequest()
 update_thing_shadow_request.thing_name = thingName
 update_thing_shadow_request.shadow_name = shadowName
 update_thing_shadow_request.payload = payload

```

```

 # retrieve the UpdateThingShadow response after sending the request to the
IPC server
 op = ipc_client.new_update_thing_shadow()
 op.activate(update_thing_shadow_request)
 fut = op.get_response()

 result = fut.result(TIMEOUT)
 return result.payload

 except InvalidArgumentsError as e:
 # add error handling
 ...
 # except ConflictError | UnauthorizedError | ServiceError

```

## JavaScript

Example Exemplo: atualizar a sombra de um objeto.

```

import {
 UpdateThingShadowRequest
} from 'aws-iot-device-sdk-v2/dist/greengrasscoreipc/model';
import * as greengrasscoreipc from 'aws-iot-device-sdk-v2/dist/greengrasscoreipc';

class UpdateThingShadow {
 private ipcClient: greengrasscoreipc.Client;
 private thingName: string;
 private shadowName: string;
 private shadowDocumentStr: string;

 constructor() {
 // Define args parameters here

 this.thingName = "<define_your_own_thingName>";
 this.shadowName = "<define_your_own_shadowName>";
 this.shadowDocumentStr = "<define_your_own_payload>";

 this.bootstrap();
 }

 async bootstrap() {
 try {
 this.ipcClient = await getIpcClient();
 } catch (err) {

```

```
 // parse the error depending on your use cases
 throw err
 }

 try {
 await this.handleUpdateThingShadowOperation(
 this.thingName,
 this.shadowName,
 this.shadowDocumentStr);
 } catch (err) {
 // parse the error depending on your use cases
 throw err
 }
}

async handleUpdateThingShadowOperation(
 thingName: string,
 shadowName: string,
 payloadStr: string
) {
 const request: UpdateThingShadowRequest = {
 thingName: thingName,
 shadowName: shadowName,
 payload: payloadStr
 }
 // make the UpdateThingShadow request
 const response = await this.ipcClient.updateThingShadow(request);
}

export async function getIpcClient() {
 try {
 const ipcClient = greengrasscoreipc.createClient();
 await ipcClient.connect()
 .catch(error => {
 // parse the error depending on your use cases
 throw error;
 });
 return ipcClient
 } catch (err) {
 // parse the error depending on your use cases
 throw err
 }
}
```

```
const startScript = new UpdateThingShadow();
```

## DeleteThingShadow

Apaga o shadow do objeto especificada.

A partir do shadow manager v2.0.4, a exclusão de uma sombra incrementa o número da versão. Por exemplo, quando você exclui a sombra MyThingShadow na versão 1, a versão da sombra excluída é 2. Se você recriar uma sombra com o nome MyThingShadow, a versão dessa sombra será 3.

### Solicitação

A solicitação dessa operação tem os seguintes parâmetros:

thingName (Python: thing\_name)

O nome da coisa.

Digite: string

shadowName (Python: shadow\_name)

O nome do shadow. Para especificar a sombra clássica da coisa, defina esse parâmetro como uma string vazia ("").

#### Warning

O serviço do AWS IoT Greengrass usa a sombra nomeada `AWSThingsShadow` para gerenciar as implantações direcionadas a dispositivos principais individuais. Essa sombra nomeada é reservada para uso do serviço AWS IoT Greengrass. Não a atualize nem exclua.

Digite: string

### Resposta

A resposta dessa operação tem as seguintes informações:



## payload

Um documento de estado de resposta vazio.

## Erros

Essa operação não pode retornar os erros a seguir.

### InvalidArgumentsError

O serviço paralelo local não consegue validar os parâmetros da solicitação. Isso pode ocorrer se a solicitação contiver caracteres JSON malformados ou sem suporte.

### ResourceNotFoundError

Não foi possível encontrar o documento paralelo local.

### ServiceError

Ocorreu um erro de serviço interno ou o número de solicitações ao serviço IPC excedeu os limites especificados nos parâmetros de configuração `maxLocalRequestsPerSecondPerThing` e `maxTotalLocalRequestsRate` no componente do gerenciador de sombra.

### UnauthorizedError

A política de autorização do componente não inclui as permissões necessárias para essa operação.

## Exemplos

Os exemplos a seguir demonstram como chamar essa operação no código do componente personalizado.

### Java (IPC client V1)

Example Exemplo: excluir a sombra de um objeto.

#### Note

Este exemplo usa uma classe `IPCUtils` para criar uma conexão com o serviço de IPC do AWS IoT Greengrass Core. Para obter mais informações, consulte [Conecte-se ao serviço de IPC do AWS IoT Greengrass Core](#).

```
package com.aws.greengrass.docs.samples.ipc;

import com.aws.greengrass.docs.samples.ipc.util.IPCUtils;
import software.amazon.awssdk.aws.greengrass.DeleteThingShadowResponseHandler;
import software.amazon.awssdk.aws.greengrass.GreengrassCoreIPCClient;
import software.amazon.awssdk.aws.greengrass.model.DeleteThingShadowRequest;
import software.amazon.awssdk.aws.greengrass.model.DeleteThingShadowResponse;
import software.amazon.awssdk.aws.greengrass.model.ResourceNotFoundError;
import software.amazon.awssdk.aws.greengrass.model.UnauthorizedError;
import software.amazon.awssdk.eventstreamrpc.EventStreamRPCConnection;

import java.util.Optional;
import java.util.concurrent.CompletableFuture;
import java.util.concurrent.ExecutionException;
import java.util.concurrent.TimeUnit;
import java.util.concurrent.TimeoutException;

public class DeleteThingShadow {

 public static final int TIMEOUT_SECONDS = 10;

 public static void main(String[] args) {
 // Use the current core device's name if thing name isn't set.
 String thingName = args[0].isEmpty() ? System.getenv("AWS_IOT_THING_NAME") :
args[0];
 String shadowName = args[1];
 try (EventStreamRPCConnection eventStreamRPCConnection =
 IPCUtils.getEventStreamRpcConnection()) {
 GreengrassCoreIPCClient ipcClient =
 new GreengrassCoreIPCClient(eventStreamRPCConnection);
 DeleteThingShadowResponseHandler responseHandler =
 DeleteThingShadow.deleteThingShadow(ipcClient, thingName,
shadowName);
 CompletableFuture<DeleteThingShadowResponse> futureResponse =
 responseHandler.getResponse();
 try {
 futureResponse.get(TIMEOUT_SECONDS, TimeUnit.SECONDS);
 System.out.printf("Successfully deleted shadow: %s/%s\n", thingName,
shadowName);
 } catch (TimeoutException e) {
 System.err.printf("Timeout occurred while deleting shadow: %s/%s\n",
thingName,
 shadowName);
 }
 }
 }
}
```

```

 } catch (ExecutionException e) {
 if (e.getCause() instanceof UnauthorizedError) {
 System.err.printf("Unauthorized error while deleting shadow: %s/
%s%n",
 thingName, shadowName);
 } else if (e.getCause() instanceof ResourceNotFoundError) {
 System.err.printf("Unable to find shadow to delete: %s/%s%n",
thingName,
 shadowName);
 } else {
 throw e;
 }
 }
 } catch (InterruptedException e) {
 System.out.println("IPC interrupted.");
 } catch (ExecutionException e) {
 System.err.println("Exception occurred when using IPC.");
 e.printStackTrace();
 System.exit(1);
 }
}

 public static DeleteThingShadowResponseHandler
deleteThingShadow(GreengrassCoreIPCCClient greengrassCoreIPCCClient, String
thingName, String shadowName) {
 DeleteThingShadowRequest deleteThingShadowRequest = new
DeleteThingShadowRequest();
 deleteThingShadowRequest.setThingName(thingName);
 deleteThingShadowRequest.setShadowName(shadowName);
 return greengrassCoreIPCCClient.deleteThingShadow(deleteThingShadowRequest,
Optional.empty());
 }
}

```

## Python (IPC client V1)

Example Exemplo: excluir a sombra de um objeto.

```

import awsiot.greengrasscoreipc
import awsiot.greengrasscoreipc.client as client
from awsiot.greengrasscoreipc.model import DeleteThingShadowRequest

TIMEOUT = 10

```

```
def sample_delete_thing_shadow_request(thingName, shadowName):
 try:
 # set up IPC client to connect to the IPC server
 ipc_client = awsiot.greengrasscoreipc.connect()

 # create the DeleteThingShadow request
 delete_thing_shadow_request = DeleteThingShadowRequest()
 delete_thing_shadow_request.thing_name = thingName
 delete_thing_shadow_request.shadow_name = shadowName

 # retrieve the DeleteThingShadow response after sending the request to the
 # IPC server
 op = ipc_client.new_delete_thing_shadow()
 op.activate(delete_thing_shadow_request)
 fut = op.get_response()

 result = fut.result(TIMEOUT)
 return result.payload

 except InvalidArgumentsError as e:
 # add error handling
 ...
 # except ResourceNotFoundError | UnauthorizedError | ServiceError
```

## JavaScript

Example Exemplo: excluir a sombra de um objeto.

```
import {
 DeleteThingShadowRequest
} from 'aws-iot-device-sdk-v2/dist/greengrasscoreipc/model';
import * as greengrasscoreipc from 'aws-iot-device-sdk-v2/dist/greengrasscoreipc';

class DeleteThingShadow {
 private ipcClient: greengrasscoreipc.Client;
 private thingName: string;
 private shadowName: string;

 constructor() {
 // Define args parameters here
 this.thingName = "<define_your_own_thingName>";
 this.shadowName = "<define_your_own_shadowName>";
 this.bootstrap();
 }
}
```

```
 async bootstrap() {
 try {
 this.ipcClient = await getIpcClient();
 } catch (err) {
 // parse the error depending on your use cases
 throw err
 }

 try {
 await this.handleDeleteThingShadowOperation(this.thingName,
this.shadowName)
 } catch (err) {
 // parse the error depending on your use cases
 throw err
 }
 }

 async handleDeleteThingShadowOperation(thingName: string, shadowName: string) {
 const request: DeleteThingShadowRequest = {
 thingName: thingName,
 shadowName: shadowName
 }
 // make the DeleteThingShadow request
 const response = await this.ipcClient.deleteThingShadow(request);
 }
 }

 export async function getIpcClient() {
 try {
 const ipcClient = greengrasscoreipc.createClient();
 await ipcClient.connect()
 .catch(error => {
 // parse the error depending on your use cases
 throw error;
 });
 return ipcClient
 } catch (err) {
 // parse the error depending on your use cases
 throw err
 }
 }
}
```

```
const startScript = new DeleteThingShadow();
```

## ListNamedShadowsForThing

Liste as sombras com nome para a coisa especificada.

### Solicitação

A solicitação dessa operação tem os seguintes parâmetros:

`thingName` (Python: `thing_name`)

O nome da coisa.

Digite: `string`

`pageSize` (Python: `page_size`)

(Opcional) O número de nomes de sombra a serem retornados em cada chamada.

Tipo:: `integer`

Padrão: 25

Maximum (Máximo): 100

`nextToken` (Python: `next_token`)

(Opcional) O token para recuperação do próximo conjunto de resultados. Esse valor é retornado nos resultados paginados e é usado na chamada que retorna a próxima página.

Digite: `string`

### Resposta

A resposta dessa operação tem as seguintes informações:

`results`

A lista de nomes de sombras.

Tipo:: `array`

`timestamp`

(Opcional) A data e a hora em que a resposta foi gerada.

Tipo: `integer`

`nextToken` (Python: `next_token`)

(Opcional) O valor do token a ser usado em solicitações paginadas para recuperar a próxima página na sequência. Esse token não está presente quando não há mais nomes de sombra para retornar.

Digite: `string`

 Note

Se o tamanho da página solicitada corresponder exatamente ao número de nomes de sombra na resposta, esse token estará presente; no entanto, quando usado, ele retornará uma lista vazia.

## Erros

Essa operação não pode retornar os erros a seguir.

### `InvalidArgumentsError`

O serviço paralelo local não consegue validar os parâmetros da solicitação. Isso pode ocorrer se a solicitação contiver caracteres JSON malformados ou sem suporte.

### `ResourceNotFoundError`

Não foi possível encontrar o documento paralelo local.

### `ServiceError`

Ocorreu um erro de serviço interno ou o número de solicitações ao serviço IPC excedeu os limites especificados nos parâmetros de configuração `maxLocalRequestsPerSecondPerThing` e `maxTotalLocalRequestsRate` no componente do gerenciador de sombra.

### `UnauthorizedError`

A política de autorização do componente não inclui as permissões necessárias para essa operação.

## Exemplos

Os exemplos a seguir demonstram como chamar essa operação no código do componente personalizado.

### Java (IPC client V1)

Example Exemplo: listar sombras de uma coisa nomeada

#### Note

Este exemplo usa uma classe `IPCUtils` para criar uma conexão com o serviço de IPC do AWS IoT Greengrass Core. Para obter mais informações, consulte [Conecte-se ao serviço de IPC do AWS IoT Greengrass Core](#).

```
package com.aws.greengrass.docs.samples.ipc;

import com.aws.greengrass.docs.samples.ipc.util.IPCUtils;
import software.amazon.awssdk.aws.greengrass.GreengrassCoreIPCClient;
import
 software.amazon.awssdk.aws.greengrass.ListNamedShadowsForThingResponseHandler;
import software.amazon.awssdk.aws.greengrass.model.ListNamedShadowsForThingRequest;
import
 software.amazon.awssdk.aws.greengrass.model.ListNamedShadowsForThingResponse;
import software.amazon.awssdk.aws.greengrass.model.ResourceNotFoundError;
import software.amazon.awssdk.aws.greengrass.model.UnauthorizedError;
import software.amazon.awssdk.eventstreamrpc.EventStreamRPCConnection;

import java.util.ArrayList;
import java.util.List;
import java.util.Optional;
import java.util.concurrent.CompletableFuture;
import java.util.concurrent.ExecutionException;
import java.util.concurrent.TimeUnit;
import java.util.concurrent.TimeoutException;

public class ListNamedShadowsForThing {

 public static final int TIMEOUT_SECONDS = 10;

 public static void main(String[] args) {
```



```

 // Use the current core device's name if thing name isn't set.
 String thingName = args[0].isEmpty() ? System.getenv("AWS_IOT_THING_NAME") :
args[0];
 try (EventStreamRPCConnection eventStreamRPCConnection =
 IPCUtils.getEventStreamRpcConnection()) {
 GreengrassCoreIPCClient ipcClient =
 new GreengrassCoreIPCClient(eventStreamRPCConnection);
 List<String> namedShadows = new ArrayList<>();
 String nextToken = null;
 try {
 // Send additional requests until there's no pagination token in the
response.
 do {
 ListNamedShadowsForThingResponseHandler responseHandler =

ListNamedShadowsForThing.listNamedShadowsForThing(ipcClient, thingName,
 nextToken, 25);
 CompletableFuture<ListNamedShadowsForThingResponse>
futureResponse =
 responseHandler.getResponse();
 ListNamedShadowsForThingResponse response =
 futureResponse.get(TIMEOUT_SECONDS, TimeUnit.SECONDS);
 List<String> responseNamedShadows = response.getResults();
 namedShadows.addAll(responseNamedShadows);
 nextToken = response.getNextToken();
 } while (nextToken != null);
 System.out.printf("Successfully got named shadows for thing %s: %s
%n", thingName,
 String.join(", ", namedShadows));
 } catch (TimeoutException e) {
 System.err.println("Timeout occurred while listing named shadows for
thing: " + thingName);
 } catch (ExecutionException e) {
 if (e.getCause() instanceof UnauthorizedError) {
 System.err.println("Unauthorized error while listing named
shadows for " +
 "thing: " + thingName);
 } else if (e.getCause() instanceof ResourceNotFoundError) {
 System.err.println("Unable to find thing to list named shadows:
" + thingName);
 } else {
 throw e;
 }
 }
 }
 }

```

```

 } catch (InterruptedException e) {
 System.out.println("IPC interrupted.");
 } catch (ExecutionException e) {
 System.err.println("Exception occurred when using IPC.");
 e.printStackTrace();
 System.exit(1);
 }
}

public static ListNamedShadowsForThingResponseHandler
listNamedShadowsForThing(GreengrassCoreIPCClient greengrassCoreIPCClient, String
thingName, String nextToken, int pageSize) {
 ListNamedShadowsForThingRequest listNamedShadowsForThingRequest =
 new ListNamedShadowsForThingRequest();
 listNamedShadowsForThingRequest.setThingName(thingName);
 listNamedShadowsForThingRequest.setNextToken(nextToken);
 listNamedShadowsForThingRequest.setPageSize(pageSize);
 return
greengrassCoreIPCClient.listNamedShadowsForThing(listNamedShadowsForThingRequest,
Optional.empty());
}
}

```

## Python (IPC client V1)

Example Exemplo: listar sombras de uma coisa nomeada

```

import awsiot.greengrasscoreipc
import awsiot.greengrasscoreipc.client as client
from awsiot.greengrasscoreipc.model import ListNamedShadowsForThingRequest

TIMEOUT = 10

def sample_list_named_shadows_for_thing_request(thingName, nextToken, pageSize):
 try:
 # set up IPC client to connect to the IPC server
 ipc_client = awsiot.greengrasscoreipc.connect()

 # create the ListNamedShadowsForThingRequest request
 list_named_shadows_for_thing_request = ListNamedShadowsForThingRequest()
 list_named_shadows_for_thing_request.thing_name = thingName
 list_named_shadows_for_thing_request.next_token = nextToken
 list_named_shadows_for_thing_request.page_size = pageSize

```

```

 # retrieve the ListNamedShadowsForThingRequest response after sending the
 request to the IPC server
 op = ipc_client.new_list_named_shadows_for_thing()
 op.activate(list_named_shadows_for_thing_request)
 fut = op.get_response()

 list_result = fut.result(TIMEOUT)

 # additional returned fields
 timestamp = list_result.timestamp
 next_token = result.next_token
 named_shadow_list = list_result.results

 return named_shadow_list, next_token, timestamp

 except InvalidArgumentsError as e:
 # add error handling
 ...
 # except ResourceNotFoundError | UnauthorizedError | ServiceError

```

## JavaScript

### Example Exemplo: listar sombras de uma coisa nomeada

```

import {
 ListNamedShadowsForThingRequest
} from 'aws-iot-device-sdk-v2/dist/greengrasscoreipc/model';
import * as greengrasscoreipc from 'aws-iot-device-sdk-v2/dist/greengrasscoreipc';

class listNamedShadowsForThing {
 private ipcClient: greengrasscoreipc.Client;
 private thingName: string;
 private pageSizeStr: string;
 private nextToken: string;

 constructor() {
 // Define args parameters here
 this.thingName = "<define_your_own_thingName>";
 this.pageSizeStr = "<define_your_own_pageSize>";
 this.nextToken = "<define_your_own_token>";
 this.bootstrap();
 }

 async bootstrap() {

```

```

 try {
 this.ipcClient = await getIpcClient();
 } catch (err) {
 // parse the error depending on your use cases
 throw err
 }

 try {
 await this.handleListNamedShadowsForThingOperation(this.thingName,
 this.nextToken, this.pageSizeStr);
 } catch (err) {
 // parse the error depending on your use cases
 throw err
 }
 }

 async handleListNamedShadowsForThingOperation(
 thingName: string,
 nextToken: string,
 pageSizeStr: string
) {
 let request: ListNamedShadowsForThingRequest = {
 thingName: thingName,
 nextToken: nextToken,
 };
 if (pageSizeStr) {
 request.pageSize = parseInt(pageSizeStr);
 }
 // make the ListNamedShadowsForThing request
 const response = await this.ipcClient.listNamedShadowsForThing(request);
 const shadowNames = response.results;
 }
}

export async function getIpcClient(){
 try {
 const ipcClient = greengrasscoreipc.createClient();
 await ipcClient.connect()
 .catch(error => {
 // parse the error depending on your use cases
 throw error;
 });
 return ipcClient
 } catch (err) {

```

```
 // parse the error depending on your use cases
 throw err
 }
}

const startScript = new listNamedShadowsForThing();
```

## Gerenciar implantações e componentes locais

### Note

Esse recurso está disponível para a versão 2.6.0 e posterior do [componente de núcleo do Greengrass](#).

Use o serviço Greengrass CLI IPC para gerenciar implantações locais e componentes do Greengrass no dispositivo principal.

Para usar essas operações de IPC, inclua a versão 2.6.0 ou posterior do componente [Greengrass CLI](#) como uma dependência em seu componente personalizado. Em seguida, você pode usar as operações de IPC em seus componentes personalizados para fazer o seguinte:

- Crie implantações locais para modificar e configurar os componentes do Greengrass no dispositivo principal.
- Reinicie e interrompa os componentes do Greengrass no dispositivo principal.
- Gere uma senha que você possa usar para entrar no [console de depuração local](#).

### Tópicos

- [Versões mínimas do SDK](#)
- [Autorização](#)
- [Criar implantação local](#)
- [Listar implantações locais](#)
- [Obtenha o status de implantação local](#)
- [Listar componentes](#)
- [Obter detalhes do componente](#)

- [Componente de reinicialização](#)
- [Componente Stop](#)
- [Criar senha de depuração](#)

## Versões mínimas do SDK

A tabela a seguir lista as versões mínimas do AWS IoT Device SDK que você deve usar para interagir com o serviço Greengrass CLI IPC.

| SDK                                                   | Versão mínima |  |
|-------------------------------------------------------|---------------|--|
| <a href="#">AWS IoT Device SDK para Java v2</a>       | v1.2.10       |  |
| <a href="#">AWS IoT Device SDK para Python v2</a>     | v1.5.3        |  |
| <a href="#">AWS IoT Device SDK para C++ v2</a>        | v1.17.0       |  |
| <a href="#">AWS IoT Device SDK para JavaScript v2</a> | v1.12.0       |  |

## Autorização

Para usar o serviço Greengrass CLI IPC em um componente personalizado, você deve definir políticas de autorização que permitam que seu componente gerencie implantações e componentes locais. Para obter informações sobre a definição de políticas de autorização, consulte [Autorizar componentes a realizar operações de IPC](#).

As políticas de autorização da CLI do Greengrass têm as seguintes propriedades.

Identificador de serviço IPC: `aws.greengrass.Cli`

| Operação                                             | Descrição                                                                                      | Recursos                                                                                                               |
|------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <code>aws.greengrass#CreateLocalDeployment</code>    | Permite que um componente crie uma implantação local no dispositivo principal.                 | *                                                                                                                      |
| <code>aws.greengrass#ListLocalDeployments</code>     | Permite que um component e liste implantações locais no dispositivo principal.                 | *                                                                                                                      |
| <code>aws.greengrass#GetLocalDeploymentStatus</code> | Permite que um component e obtenha o status de uma implantação local no dispositivo principal. | Um ID de implantação local ou * para permitir o acesso a todas as implantações locais.                                 |
| <code>aws.greengrass#ListComponent</code>            | Permite que um componente liste componentes no dispositivo principal.                          | *                                                                                                                      |
| <code>aws.greengrass#GetComponentDetails</code>      | Permite que um component e obtenha detalhes sobre um componente no dispositivo principal.      | Um nome de component e, como <code>com.example.HelloWorld</code> , ou * para permitir o acesso a todos os componentes. |
| <code>aws.greengrass#RestartComponent</code>         | Permite que um component e reinicie um componente no dispositivo principal.                    | Um nome de component e, como <code>com.example.HelloWorld</code> , ou * para permitir o acesso a todos os componentes. |
| <code>aws.greengrass#StopComponent</code>            | Permite que um componente interrompa um componente no dispositivo principal.                   | Um nome de component e, como <code>com.example.HelloWorld</code> , ou * para permitir o acesso a todos os componentes. |

| Operação                           | Descrição                                                                                                                     | Recursos |
|------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| aws.greengrass#CreateDebugPassword | Permite que um component e gere uma senha para usar para entrar no <a href="#">componente do console de depuração local</a> . | *        |

## Example Exemplo de política de autorização

O exemplo de políticas de autorização a seguir permite que um componente crie implantações locais, visualize todas as implantações e componentes locais e reinicie e interrompa um componente chamado `com.example.HelloWorld`

```
{
 "accessControl": {
 "aws.greengrass.Cli": {
 "com.example.MyLocalManagerComponent:cli:1": {
 "policyDescription": "Allows access to create local deployments and view
deployments and components.",
 "operations": [
 "aws.greengrass#CreateLocalDeployment",
 "aws.greengrass#ListLocalDeployments",
 "aws.greengrass#GetLocalDeploymentStatus",
 "aws.greengrass#ListComponents",
 "aws.greengrass#GetComponentDetails"
],
 "resources": [
 "*"
]
 }
 },
 "aws.greengrass.Cli": {
 "com.example.MyLocalManagerComponent:cli:2": {
 "policyDescription": "Allows access to restart and stop the Hello World
component.",
 "operations": [
 "aws.greengrass#RestartComponent",
 "aws.greengrass#StopComponent"
],
 "resources": [
 "com.example.HelloWorld"
]
 }
 }
 }
}
```



```
]
}
}
}
}
```

## Criar implantação local

Crie ou atualize uma implantação local usando fórmulas de componentes, artefatos e argumentos de runtime especificados.

Essa operação fornece a mesma funcionalidade do [comando `deployment create`](#) na CLI do Greengrass.

### Solicitação

A solicitação dessa operação tem os seguintes parâmetros:

`recipeDirectoryPath` (Python: `recipe_directory_path`)

(Opcional) O caminho absoluto para a pasta que contém arquivos de fórmulas de componentes.

`artifactDirectoryPath` (Python: `artifact_directory_path`)

(Opcional) O caminho absoluto para a pasta que contém os arquivos de artefato a serem incluídos na implantação. A pasta de artefatos deve conter a seguinte estrutura de pastas:

```
/path/to/artifact/folder/component-name/component-version/artifacts
```

`rootComponentVersionsToAdd` (Python: `root_component_versions_to_add`)

(Opcional) As versões dos componentes a serem instaladas no dispositivo principal. Esse objeto, `ComponentToVersionMap`, é um mapa que contém os seguintes pares de chave-valor:

**key**

O nome do componente.

**value**

A versão do componente.

## rootComponentsToRemove (Python: root\_components\_to\_remove)

(Opcional) Os componentes a serem desinstalados do dispositivo principal. Especifique uma lista em que cada entrada seja o nome de um componente.

## componentToConfiguration (Python: component\_to\_configuration)

(Opcional) As atualizações de configuração para cada componente na implantação. Esse objeto, `ComponentToConfiguration`, é um mapa que contém os seguintes pares de chave-valor:

### key

O nome do componente.

### value

O objeto JSON da atualização de configuração do componente. O objeto JSON deve ter o seguinte formato.

```
{
 "MERGE": {
 "config-key": "config-value"
 },
 "RESET": [
 "path/to/reset/"
]
}
```

Para obter mais informações sobre atualizações de configuração, consulte [Atualizar configurações do componente](#).

## componentToRunWithInfo (Python: component\_to\_run\_with\_info)

(Opcional) A configuração de runtime para cada componente na implantação. Essa configuração inclui o usuário do sistema que possui os processos de cada componente e os limites do sistema a serem aplicados a cada componente. Esse objeto, `ComponentToRunWithInfo`, é um mapa que contém os seguintes pares de chave-valor:

### key

O nome do componente.

## value

A configuração de runtime do componente. Caso um parâmetro de configuração de runtime seja omitido, o software AWS IoT Greengrass Core usará os valores padrão configurados no núcleo do [Greengrass](#). Esse objeto, `RunWithInfo`, contém as seguintes informações:

`posixUser` (Python: `posix_user`)

(Opcional) O usuário do sistema POSIX e, como opção, o grupo a ser usado para executar este componente em dispositivos principais do Linux. O usuário e o grupo, se especificados, devem existir em cada dispositivo principal do Linux. Especifique o usuário e o grupo separando-os por dois pontos (:), no seguinte formato: `user:group`. O grupo é opcional. Caso um grupo não seja especificado, o software AWS IoT Greengrass Core usará o grupo primário para o usuário. Para obter mais informações, consulte [Configurar o usuário que executa os componentes](#).

`windowsUser` (Python: `windows_user`)

(Opcional) O usuário do Windows a ser usado para executar esse componente nos dispositivos essenciais do Windows. O usuário deve existir em cada dispositivo principal do Windows e seu nome e senha devem estar armazenados na instância do gerenciador de credenciais da conta `LocalSystem`. Para obter mais informações, consulte [Configurar o usuário que executa os componentes](#).

`systemResourceLimits` (Python: `system_resource_limits`)

(Opcional) Os limites de recursos do sistema a serem aplicados aos processos desse componente. Você pode aplicar limites de recursos do sistema a componentes Lambda genéricos e não containerizados. Para obter mais informações, consulte [Configurar limites de recursos do sistema para componentes](#).

No momento, o AWS IoT Greengrass não oferece suporte a esse recurso nos dispositivos principais do Windows.

Esse objeto, `SystemResourceLimits`, contém as seguintes informações:

`cpus`

(Opcional) A quantidade máxima de tempo de CPU que os processos deste componente podem usar no dispositivo principal. O tempo total da CPU de um dispositivo essencial é equivalente ao número de núcleos da CPU do dispositivo. Por exemplo, em um dispositivo principal com quatro núcleos da CPU, é possível definir

esse valor como 2 a fim de limitar os processos do componente para 50% de uso em cada núcleo da CPU. Em um dispositivo com um núcleo da CPU, você pode definir esse valor como 0.25 a fim de limitar os processos do componente para 25% de uso da CPU. Caso o valor definido seja um número maior que o número de núcleos da CPU, o software AWS IoT Greengrass Core não limitará o uso da CPU do componente.

memory

(Opcional) A quantidade máxima de RAM (em kilobytes) que os processos desse componente podem usar no dispositivo principal.

groupName (Python: group\_name)

(Opcional) O nome do grupo de objetos a ser direcionado com essa implantação.

## Resposta

A resposta dessa operação tem as seguintes informações:

deploymentId (Python: deployment\_id)

O ID da implantação local que a solicitação criou.

## Listar implantações locais

Obtém o status das últimas 10 implantações locais.

Essa operação fornece a mesma funcionalidade do [comando de lista de implantação](#) na CLI do Greengrass.

## Solicitação

A solicitação dessa operação não tem nenhum parâmetro.

## Resposta

A resposta dessa operação tem as seguintes informações:

localDeployments (Python: local\_deployments)

A lista de implantações locais. Cada objeto nessa lista é um objeto LocalDeployment, que contém as seguintes informações:

`deploymentId` (Python: `deployment_id`)

O ID da implantação local.

`status`

O status da implantação local. Esse enumerador, `DeploymentStatus`, tem os seguintes valores:

- `QUEUED`
- `IN_PROGRESS`
- `SUCCEEDED`
- `FAILED`

## Obtenha o status de implantação local

Obtém o status de uma implantação local.

Essa operação fornece a mesma funcionalidade do [comando de status de implantação](#) na CLI do Greengrass.

### Solicitação

A solicitação dessa operação tem os seguintes parâmetros:

`deploymentId` (Python: `deployment_id`)

O ID da implantação local a ser obtida.

### Resposta

A resposta dessa operação tem as seguintes informações:

`deployment`

A implantação local. Esse objeto, `LocalDeployment`, contém as seguintes informações:

`deploymentId` (Python: `deployment_id`)

O ID da implantação local.

## status

O status da implantação local. Esse enumerador, `DeploymentStatus`, tem os seguintes valores:

- `QUEUED`
- `IN_PROGRESS`
- `SUCCEEDED`
- `FAILED`

## Listar componentes

Obtém o nome, a versão, o status e a configuração de cada componente raiz no dispositivo principal. Um componente raiz é um componente que você especifica em uma implantação. Essa resposta não inclui componentes que são instalados como dependências de outros componentes.

Essa operação fornece a mesma funcionalidade do [comando de lista de componentes](#) na CLI do Greengrass.

## Solicitação

A solicitação dessa operação não tem nenhum parâmetro.

## Resposta

A resposta dessa operação tem as seguintes informações:

### components

A lista de componentes raiz no dispositivo essencial. Cada objeto nessa lista é um objeto `ComponentDetails`, que contém as seguintes informações:

`componentName` (Python: `component_name`)

O nome do componente.

`version`

A versão do componente.

`state`

O estado do componente. Esse estado pode ser um dos seguintes:

- BROKEN
- ERRORED
- FINISHED
- INSTALLED
- NEW
- RUNNING
- STARTING
- STOPPING

`configuration`

A configuração do componente como um objeto JSON.

## Obter detalhes do componente

Obtém a versão, o status e a configuração de um componente no dispositivo principal.

Essa operação fornece a mesma funcionalidade do [comando de detalhes do componente](#) na CLI do Greengrass.

### Solicitação

A solicitação dessa operação tem os seguintes parâmetros:

`componentName` (Python: `component_name`)

O nome do componente a ser obtido.

### Resposta

A resposta dessa operação tem as seguintes informações:

`componentDetails` (Python: `component_details`)

Os detalhes do componente. Esse objeto, `ComponentDetails`, contém as seguintes informações:

`componentName` (Python: `component_name`)

O nome do componente.

### version

A versão do componente.

### state

O estado do componente. Esse estado pode ser um dos seguintes:

- BROKEN
- ERRORED
- FINISHED
- INSTALLED
- NEW
- RUNNING
- STARTING
- STOPPING

### configuration

A configuração do componente como um objeto JSON.

## Componente de reinicialização

Reinicia um componente no dispositivo essencial.

### Note

Embora você possa reiniciar qualquer componente, recomendamos que você reinicie somente [componentes genéricos](#).

Essa operação fornece a mesma funcionalidade do [comando de reinicialização do componente](#) na CLI do Greengrass.

## Solicitação

A solicitação dessa operação tem os seguintes parâmetros:

componentName (Python: component\_name)

O nome do componente.



## Resposta

A resposta dessa operação tem as seguintes informações:

`restartStatus` (Python: `restart_status`)

O status da solicitação de reinicialização. O status da solicitação pode ser um dos seguintes:

- SUCCEEDED
- FAILED

`message`

Uma mensagem sobre por que o componente falhou na reinicialização, se a solicitação falhou.

## Componente Stop

Interrompe os processos de um componente no dispositivo essencial.

### Note

Embora você possa interromper qualquer componente, recomendamos que você interrompa somente [os componentes genéricos](#).

Essa operação fornece a mesma funcionalidade do [comando de parada do componente](#) na CLI do Greengrass.

## Solicitação

A solicitação dessa operação tem os seguintes parâmetros:

`componentName` (Python: `component_name`)

O nome do componente.

## Resposta

A resposta dessa operação tem as seguintes informações:

## stopStatus (Python: stop\_status)

O status da solicitação de interrupção. O status da solicitação pode ser um dos seguintes:

- SUCCEEDED
- FAILED

## message

Uma mensagem sobre o motivo pelo qual o componente não foi interrompido, se a solicitação falhou.

## Criar senha de depuração

Gera uma senha aleatória que você pode usar para entrar no [componente local do console de depuração](#). A senha expira 8 horas depois de ser gerada.

Essa operação fornece a mesma funcionalidade do [comando get-debug-password na CLI do Greengrass](#).

## Solicitação

A solicitação dessa operação não tem nenhum parâmetro.

## Resposta

A resposta dessa operação tem as seguintes informações:

### username

O nome de usuário a ser usado para fazer login.

### password

A senha a ser usada para fazer login.

### passwordExpiration (Python: password\_expiration)

A hora em que a senha expira.

### certificateSHA256Hash (Python: certificate\_sha256\_hash)

A impressão digital SHA-256 do certificado autoassinado que o console de depuração local usa quando o HTTPS está ativado. Ao abrir o console de depuração local, use essa impressão digital para verificar se o certificado é legítimo e se a conexão é segura.

certificateSHA1Hash (Python: `certificate_sha1_hash`)

A impressão digital SHA-1 do certificado autoassinado que o console de depuração local usa quando o HTTPS está ativado. Ao abrir o console de depuração local, use essa impressão digital para verificar se o certificado é legítimo e se a conexão é segura.

## Autentique e autorize dispositivos cliente

### Note

Esse recurso está disponível para a versão 2.6.0 e posterior do [componente de núcleo do Greengrass](#).

Use o serviço IPC de autenticação de dispositivo cliente para desenvolver um componente de intermediário local personalizado no qual dispositivos IoT locais, como dispositivos cliente, possam se conectar.

Para usar essas operações de IPC, inclua a versão 2.2.0 ou posterior do componente de [autenticação do dispositivo cliente como uma dependência em seu componente](#) personalizado. Em seguida, você pode usar as operações de IPC em seus componentes personalizados para fazer o seguinte:

- Verifique a identidade dos dispositivos cliente que se conectam ao dispositivo núcleo.
- Crie uma sessão para que um dispositivo cliente se conecte ao dispositivo principal.
- Verifique se um dispositivo cliente tem permissão para realizar uma ação.
- Receba uma notificação quando o certificado do servidor do dispositivo principal for alterado.

### Tópicos

- [Versões mínimas do SDK](#)
- [Autorização](#)
- [Verifique a identidade do dispositivo cliente](#)
- [Obtenha o token ClientDeviceAuthToken](#)
- [Autorizar ação do dispositivo cliente](#)

- [Inscreva-se para receber atualizações de certificados](#)

## Versões mínimas do SDK

A tabela a seguir lista as versões mínimas do AWS IoT Device SDK que você deve usar para interagir com o serviço IPC de autenticação do dispositivo cliente.

| SDK                                                   | Versão mínima |  |
|-------------------------------------------------------|---------------|--|
| <a href="#">AWS IoT Device SDK para Java v2</a>       | v1.9.3        |  |
| <a href="#">AWS IoT Device SDK para Python v2</a>     | v1.11.3       |  |
| <a href="#">AWS IoT Device SDK para C++ v2</a>        | v1.18.3       |  |
| <a href="#">AWS IoT Device SDK para JavaScript v2</a> | v1.12.0       |  |

## Autorização

Para usar o serviço IPC de autenticação do dispositivo cliente em um componente personalizado, você deve definir políticas de autorização que permitam que seu componente execute essas operações. Para obter informações sobre a definição de políticas de autorização, consulte [Autorizar componentes a realizar operações de IPC](#).

As políticas de autorização para autenticação e autorização do dispositivo cliente têm as seguintes propriedades.

Identificador de serviço IPC: `aws.greengrass.clientdevices.Auth`

| Operação                                               | Descrição                                                                   | Recursos |
|--------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|----------|
| <code>aws.greengrass#VerifyClientDeviceIdentity</code> | Permite que um componente verifique a identidade de um dispositivo cliente. | *        |

| Operação                                                  | Descrição                                                                                                                  | Recursos |
|-----------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| <code>aws.greengrass#GetClientDeviceAuthToken</code>      | Permite que um componente valide as credenciais de um dispositivo cliente e crie uma sessão para esse dispositivo cliente. | *        |
| <code>aws.greengrass#AuthorizeClientDeviceAction</code>   | Permite que um component e verifique se um dispositivo cliente tem permissão para realizar uma ação.                       | *        |
| <code>aws.greengrass#SubscribeToCertificateUpdates</code> | Permite que um component e receba notificações quando o certificado do servidor do dispositivo principal é alterado.       | *        |
| *                                                         | Permite que um componente execute todas as operações do serviço IPC de autenticação do dispositivo cliente.                | *        |

## Exemplos de política de autorização

Consulte o exemplo de política de autorização a seguir para configurar políticas de autorização para seus componentes.

### Exemplo de política de autorização

O exemplo de política de autorização a seguir permite que um componente execute todas as operações IPC de autenticação do dispositivo cliente.

```
{
 "accessControl": {
 "aws.greengrass.clientdevices.Auth": {
 "com.example.MyLocalBrokerComponent:clientdevices:1": {
 "policyDescription": "Allows access to authenticate and authorize client devices.",

```

```
 "operations": [
 "aws.greengrass#VerifyClientDeviceIdentity",
 "aws.greengrass#GetClientDeviceAuthToken",
 "aws.greengrass#AuthorizeClientDeviceAction",
 "aws.greengrass#SubscribeToCertificateUpdates"
],
 "resources": [
 "*"
]
 }
}
```

## Verifique a identidade do dispositivo cliente

Verifique a identidade de um dispositivo cliente. Essa operação verifica se o dispositivo cliente AWS IoT é válido.

### Solicitação

A solicitação dessa operação tem os seguintes parâmetros:

**credential**

As credenciais do dispositivo cliente. Esse objeto, `ClientDeviceCredential`, contém as seguintes informações:

`clientDeviceCertificate` (Python: `client_device_certificate`)

O certificado do dispositivo X.509 do dispositivo cliente.

### Resposta

A resposta dessa operação tem as seguintes informações:

`isValidClientDevice` (Python: `is_valid_client_device`)

Se a identidade do dispositivo cliente é válida.

## Obtenha o token ClientDeviceAuthToken

Valida as credenciais de um dispositivo cliente e cria uma sessão para o dispositivo cliente. Essa operação retorna um token de sessão que você pode usar em solicitações subsequentes para [autorizar ações do dispositivo cliente](#).

Para conectar com êxito um dispositivo cliente, o [componente de autenticação do dispositivo cliente](#) deve conceder a `mqtt:connect` permissão para o ID do cliente que o dispositivo cliente usa.

### Solicitação

A solicitação dessa operação tem os seguintes parâmetros:

`credential`

As credenciais do dispositivo cliente. Esse objeto, `CredentialDocument`, contém as seguintes informações:

`mqttCredential` (Python: `mqtt_credential`)

As credenciais MQTT do dispositivo cliente. Especifique o ID do cliente e o certificado que o dispositivo cliente usa para se conectar. Esse objeto, `MQTTCredential`, contém as seguintes informações:

`clientId` (Python: `client_id`)

O ID do cliente usado para conectar.

`certificatePem` (Python: `certificate_pem`)

O certificado do dispositivo X.509 a ser usado para se conectar.

`username`

#### Note

No momento, essa propriedade não é usada.

`password`

#### Note

No momento, essa propriedade não é usada.

## Resposta

A resposta dessa operação tem as seguintes informações:

`clientDeviceAuthToken` (Python: `client_device_auth_token`)

O token da sessão para o dispositivo cliente. Você pode usar esse token de sessão em solicitações subsequentes para autorizar as ações desse dispositivo cliente.

## Autorizar ação do dispositivo cliente

Verifique se um dispositivo cliente tem permissão para realizar uma ação em um recurso. As políticas de autorização do dispositivo cliente especificam as permissões que os dispositivos cliente podem executar enquanto conectados a um dispositivo principal. Você define as políticas de autorização do dispositivo cliente ao configurar o [componente de autenticação do dispositivo cliente](#).

## Solicitação

A solicitação dessa operação tem os seguintes parâmetros:

`clientDeviceAuthToken` (Python: `client_device_auth_token`)

O token da sessão para o dispositivo cliente.

`operation`

A operação a ser autorizada.

`resource`

O recurso em que o dispositivo cliente executa a operação.

## Resposta

A resposta dessa operação tem as seguintes informações:

`isAuthorized` (Python: `is_authorized`)

Se o dispositivo cliente está autorizado a realizar a operação no recurso.



## Inscriva-se para receber atualizações de certificados

Inscriva-se para receber o novo certificado de servidor do dispositivo principal sempre que ele for rotacionado. Quando o certificado do servidor muda, os agentes devem recarregar usando o novo certificado do servidor.

Por padrão, o [componente de autenticação do dispositivo cliente](#) alterna os certificados do servidor a cada 7 dias. Você pode configurar o intervalo de rotação entre 2 e 10 dias.

Essa operação é uma operação de assinatura em que você assina um fluxo de mensagens de eventos. Para usar essa operação, defina um manipulador de resposta de fluxo com funções que manipulam mensagens de eventos, erros e encerramento de fluxo. Para obter mais informações, consulte [Inscrever-se nos fluxos de eventos da IPC](#).

Tipo de mensagem do evento: `CertificateUpdateEvent`

### Solicitação

A solicitação dessa operação tem os seguintes parâmetros:

`certificateOptions` (Python: `certificate_options`)

Os tipos de atualizações de certificado a serem assinadas. Esse objeto, `CertificateOptions`, contém as seguintes informações:

`certificateType` (Python: `certificate_type`)

O tipo de atualização de certificado em que se inscreve. Escolha a seguinte opção:

- `SERVER`

### Resposta

A resposta dessa operação tem as seguintes informações:

`messages`

O fluxo de mensagens. Esse objeto, `CertificateUpdateEvent`, contém as seguintes informações:

`certificateUpdate` (Python: `certificate_update`)

As informações sobre o novo certificado. Esse objeto, `CertificateUpdate`, contém as seguintes informações:

## certificate

O certificado.

privateKey (Python: private\_key)

A chave privada do certificado.

publicKey (Python: public\_key)

A chave pública do certificado.

caCertificates (Python: ca\_certificates)

A lista de certificados de autoridade de certificação (certificate authority, CA) na cadeia de certificados de CA do certificado.

# Interagir com dispositivos de IoT locais

Os dispositivos cliente são dispositivos IoT locais que se conectam e se comunicam com um dispositivo principal do Greengrass por meio do MQTT. É possível conectar dispositivos clientes a dispositivos principais para fazer o seguinte:

- Interaja com mensagens do MQTT nos componentes do Greengrass.
- Retransmita mensagens e dados entre dispositivos clientes e o AWS IoT Core.
- Interagir com as sombras do dispositivo cliente nos componentes do Greengrass.
- Sincronize as sombras dos dispositivos clientes com o AWS IoT Core.
- Use IPv6 para mensagens locais.

Para se conectar a um dispositivo principal, os dispositivos cliente podem usar a descoberta na nuvem. Os dispositivos cliente se conectam ao serviço de nuvem do AWS IoT Greengrass para recuperar informações sobre os dispositivos principais aos quais eles podem se conectar. Em seguida, eles podem se conectar a um dispositivo principal para processar suas mensagens e sincronizar seus dados com o serviço de nuvem do AWS IoT Core.

Você pode seguir um tutorial que percorre como configurar um dispositivo principal para se conectar e se comunicar com uma coisa do AWS IoT. Este tutorial também explora como desenvolver um componente personalizado do Greengrass que interage com dispositivos clientes. Para obter mais informações, consulte [Tutorial: interagir com dispositivos de IoT locais por meio do MQTT](#).

## Tópicos

- [Componentes do dispositivo cliente fornecidos pela AWS](#)
- [Conecte dispositivos cliente aos dispositivos principais](#)
- [Retransmitir mensagens MQTT entre dispositivos clientes e o AWS IoT Core](#)
- [Interaja com dispositivos clientes em componentes](#)
- [Interagir e sincronizar as sombras do dispositivo cliente](#)
- [Usar IPv6 para mensagens locais](#)
- [Solução de problemas de dispositivos cliente](#)

# Componentes do dispositivo cliente fornecidos pela AWS

O AWS IoT Greengrass fornece os componentes públicos abaixo que podem ser implantados nos dispositivos principais. Esses componentes permitem que dispositivos cliente se conectem e se comuniquem com um dispositivo principal.

## Note

Vários componentes fornecidos pela AWS dependem de versões secundárias específicas do núcleo do Greengrass. Por causa dessa dependência, você precisa atualizar esses componentes ao atualizar o núcleo do Greengrass para uma nova versão secundária. Para obter informações sobre as versões específicas do núcleo das quais cada componente depende, consulte o tópico do componente correspondente. Para obter mais informações sobre como atualizar o núcleo, consulte [Atualizar o software de núcleo do AWS IoT Greengrass \(OTA\)](#).

Quando um componente tem um tipo de componente genérico e Lambda, a versão atual do componente é do tipo genérico e uma versão anterior do componente é do tipo Lambda.

| Componente                                          | Descrição                                                                                                     | <a href="#">Tipo de componente e</a> | SO com suporte | <a href="#">Código aberto</a> |
|-----------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|----------------|-------------------------------|
| <a href="#">Autenticação do dispositivo cliente</a> | Permite que dispositivos IoT locais, chamados de dispositivos clientes, se conectem ao dispositivo principal. | Plug-in                              | Linux, Windows | <a href="#">Sim</a>           |
| <a href="#">Detector IP</a>                         | Relata as informações de conectivi                                                                            | Plug-in                              | Linux, Windows | <a href="#">Sim</a>           |

| Componente                                   | Descrição                                                                                                                 | <a href="#">Tipo de component e</a> | SO com suporte | <a href="#">Código aberto</a> |
|----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|----------------|-------------------------------|
|                                              | idade do agente MQTT para o AWS IoT Greengrass, assim dispositivos do cliente possam descobrir como se conectar.          |                                     |                |                               |
| <a href="#">Ponte MQTT</a>                   | Retransmite mensagens MQTT entre dispositivos clientes, publicação/assinatura local do AWS IoT Greengrass e AWS IoT Core. | Plug-in                             | Linux, Windows | <a href="#">Sim</a>           |
| <a href="#">Agente MQTT 3.1.1 (Moquette)</a> | Executa um agente MQTT 3.1.1 que manipula mensagens entre dispositivos clientes e o dispositivo principal.                | Plug-in                             | Linux, Windows | <a href="#">Sim</a>           |

| Componente                             | Descrição                                                                                                                                                                                               | <a href="#">Tipo de component e</a> | SO com suporte | <a href="#">Código aberto</a> |
|----------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|----------------|-------------------------------|
| <a href="#">Agente MQTT 5 (EMQX)</a>   | Executa um agente MQTT 5 que manipula mensagens entre dispositivos clientes e o dispositivo principal.                                                                                                  | Genérico                            | Linux, Windows | Não                           |
| <a href="#">Gerenciador de sombras</a> | Permite interação com sombras no dispositivo principal. Ele gerencia o armazenamento de documentos paralelos e também a sincronização dos estados paralelos locais com o serviço AWS IoT Device Shadow. | Plug-in                             | Linux, Windows | <a href="#">Sim</a>           |

# Conecte dispositivos cliente aos dispositivos principais

Você pode configurar a descoberta na nuvem para conectar dispositivos cliente aos dispositivos principais. Quando você configura a descoberta na nuvem, os dispositivos cliente podem se conectar ao serviço de AWS IoT Greengrass nuvem para recuperar informações sobre os dispositivos principais aos quais eles podem se conectar. Em seguida, os dispositivos clientes podem tentar se conectar a cada dispositivo principal até que se conectem com sucesso.

Para usar a descoberta na nuvem, você deve fazer o seguinte:

- Associe dispositivos clientes aos dispositivos principais aos quais eles podem se conectar.
- Especifique os endpoints do agente MQTT nos quais os dispositivos cliente podem se conectar a cada dispositivo principal.
- Implante componentes no dispositivo principal que permitam suporte a dispositivos clientes.

Você também pode implantar componentes opcionais para fazer o seguinte:

- Retransmita mensagens entre dispositivos cliente, componentes do Greengrass e AWS IoT Core o serviço de nuvem.
- Gerencie automaticamente os endpoints do agente MQTT do dispositivo principal.
- Gerencie as sombras do dispositivo cliente local e sincronize as sombras com o AWS IoT Core serviço de nuvem.

Você também deve revisar e atualizar a AWS IoT política do dispositivo principal para verificar se ele tem as permissões necessárias para conectar dispositivos clientes. Para obter mais informações, consulte [Requisitos](#).

Depois de configurar a descoberta na nuvem, você pode testar as comunicações entre um dispositivo cliente e um dispositivo principal. Para obter mais informações, consulte [Testar a comunicação entre os dispositivos cliente](#).

## Tópicos

- [Requisitos](#)
- [Componentes do Greengrass para suporte a dispositivos cliente](#)
- [Configurar a descoberta na nuvem \(console\)](#)
- [Configurar a descoberta na nuvem \(AWS CLI\)](#)
- [Associar dispositivos cliente](#)

- [Autenticar clientes enquanto estiver off-line](#)
- [Gerenciar endpoints do dispositivo principal do](#)
- [Escolher um agente MQTT](#)
- [Como conectar dispositivos cliente a um dispositivo do AWS IoT Greengrass Core com um agente MQTT](#)
- [Testar a comunicação entre os dispositivos cliente](#)
- [API de descoberta do Greengrass RESTful](#)

## Requisitos

Para conectar dispositivos cliente a um dispositivo principal, você deve ter o seguinte:

- O dispositivo principal deve executar a versão 2.2.0 ou posterior do [núcleo do Greengrass](#).
- A função de serviço do Greengrass associada AWS IoT Greengrass a você Conta da AWS na AWS região em que o dispositivo principal opera. Para obter mais informações, consulte [Configurar o perfil de serviço do Greengrass](#).
- A AWS IoT política do dispositivo principal deve permitir as seguintes permissões:
  - `greengrass:PutCertificateAuthorities`
  - `greengrass:VerifyClientDeviceIdentity`
  - `greengrass:VerifyClientDeviceIoTCertificateAssociation`
  - `greengrass:GetConnectivityInfo`
  - `greengrass:UpdateConnectivityInfo`— (Opcional) Essa permissão é necessária para usar o [componente detector de IP](#), que reporta as informações de conectividade de rede do dispositivo principal ao serviço de AWS IoT Greengrass nuvem.
  - `iot:GetThingShadow`, `iot:UpdateThingShadow`, e `iot:DeleteThingShadow` — (Opcional) Essas permissões são necessárias para usar o [componente gerenciador de sombras](#) para sincronizar as sombras do dispositivo cliente. AWS IoT Core Esse atributo requer o [núcleo do Greengrass](#) v2.6.0 ou posterior, o gerenciador de sombras v2.2.0 ou posterior e a [ponte MQTT](#) v2.2.0 ou posterior.

Para obter mais informações, consulte [Configure a política da AWS IoT coisa](#).



 Note

Se você usou a AWS IoT política padrão ao [instalar o software AWS IoT Greengrass Core](#), o dispositivo principal tem uma AWS IoT política que permite acesso a todas as AWS IoT Greengrass ações (`greengrass:*`).

- AWS IoT coisas que você pode conectar como dispositivos clientes. Para obter mais informações, consulte [Criar recursos da AWS IoT](#) no Guia do desenvolvedor do AWS IoT Core .
- O dispositivo cliente deve se conectar usando um ID de cliente. Um ID de cliente é um nome de um objeto. Nenhum outro ID de cliente será aceito.
- A AWS IoT política de cada dispositivo cliente deve permitir a `greengrass:Discover` permissão. Para obter mais informações, consulte [AWS IoT Política mínima para dispositivos clientes](#).

## Tópicos

- [Configurar o perfil de serviço do Greengrass](#)
- [Configure a política da AWS IoT coisa](#)

## Configurar o perfil de serviço do Greengrass

A função de serviço do Greengrass é uma função de serviço AWS Identity and Access Management (IAM) que AWS IoT Greengrass autoriza o acesso a recursos de AWS serviços em seu nome. Essa função possibilita verificar AWS IoT Greengrass a identidade dos dispositivos clientes e gerenciar as principais informações de conectividade do dispositivo.

Se você ainda não configurou a [função de serviço do Greengrass](#) nesta região, você deve associar uma função de serviço do Greengrass AWS IoT Greengrass à sua Conta da AWS nesta região.

Ao usar a página Configurar descoberta de dispositivos principais no [AWS IoT Greengrass console](#), AWS IoT Greengrass configura a função de serviço do Greengrass para você. Caso contrário, você pode configurá-lo manualmente usando o [AWS IoT console](#) ou a AWS IoT Greengrass API.

Nesta seção, você verifica se o perfil de serviço do Greengrass está configurado. Se não estiver configurado, você cria uma nova função de serviço do Greengrass para se AWS IoT Greengrass associar à sua Conta da AWS nesta região.

## Configurar o perfil de serviço do Greengrass (console)

1. Verifique se a função de serviço do Greengrass está associada AWS IoT Greengrass à sua Conta da AWS nesta região. Faça o seguinte:
  - a. Navegue até o [console do AWS IoT](#).
  - b. No painel de navegação, selecione Configurações.
  - c. Na seção Perfil de serviço do Greengrass, encontre Perfil de serviço atual para ver se um perfil de serviço do Greengrass está associado.

Se você tiver um perfil de serviço do Greengrass associado, você atende a esse requisito para usar o componente detector de IP. Vá para [Configure a política da AWS IoT coisa](#).

2. Se a função de serviço do Greengrass não estiver associada AWS IoT Greengrass à sua Conta da AWS nesta região, crie uma função de serviço do Greengrass e associe-a. Faça o seguinte:
  - a. Navegue até o [console do IAM](#).
  - b. Escolha Roles.
  - c. Selecione Criar perfil.
  - d. Na página Criar perfil, faça o seguinte:
    - i. Em Tipo de entidade confiável, escolha AWS service (Serviço da AWS).
    - ii. Em Caso de uso, Casos de uso para outros Serviços da AWS, escolha Greengrass, selecione Greengrass. Essa opção especifica a adição AWS IoT Greengrass como uma entidade confiável que pode assumir essa função.
    - iii. Escolha Próximo.
    - iv. Em Políticas de permissões, selecione AWSGreengrassResourceAccessRolePolicy para anexar ao perfil.
    - v. Escolha Próximo.
    - vi. Em Nome do perfil, insira um nome exclusivo para o perfil, como **Greengrass\_ServiceRole**.
    - vii. Selecione Criar perfil.
  - e. Navegue até o [console do AWS IoT](#).
  - f. No painel de navegação, selecione Configurações.
  - g. Na seção Perfil de serviço do Greengrass, escolha Anexar perfil.

- h. No modal Atualizar perfil de serviço do Greengrass, selecione o perfil do IAM que você criou e escolha Anexar perfil.

## Configurar o perfil de serviço do Greengrass (AWS CLI)

1. Verifique se a função de serviço do Greengrass está associada AWS IoT Greengrass à sua Conta da AWS nesta região.

```
aws greengrassv2 get-service-role-for-account
```

Se o perfil de serviço do Greengrass estiver associado, a operação retornará uma resposta que contém informações sobre o perfil.

Se você tiver um perfil de serviço do Greengrass associado, você atende a esse requisito para usar o componente detector de IP. Vá para [Configure a política da AWS IoT coisa](#).

2. Se a função de serviço do Greengrass não estiver associada AWS IoT Greengrass à sua Conta da AWS nesta região, crie uma função de serviço do Greengrass e associe-a. Faça o seguinte:
  - a. Crie uma função com uma política de confiança que AWS IoT Greengrass permita assumir a função. Este exemplo cria uma função chamada Greengrass\_ServiceRole, mas você pode usar um nome diferente. Recomendamos que você também inclua as chaves de contexto de condição global `aws:SourceArn` e `aws:SourceAccount` em sua política de confiança para ajudar a evitar o problema de segurança confused deputy. As chaves de contexto de condição restringem o acesso para permitir somente as solicitações provenientes da conta especificada e do espaço de trabalho do Greengrass. Para obter mais informações sobre o problema confused deputy, consulte [Prevenção contra o ataque do “substituto confuso” em todos os serviços](#).

## Linux or Unix

```
aws iam create-role --role-name Greengrass_ServiceRole --assume-role-policy-document '{
 "Version": "2012-10-17",
 "Statement": [
 {
 "Effect": "Allow",
 "Principal": {
 "Service": "greengrass.amazonaws.com"
 },
```

```

 "Action": "sts:AssumeRole",
 "Condition": {
 "ArnLike": {
 "aws:SourceArn": "arn:aws:greengrass:region:account-id:*"
 },
 "StringEquals": {
 "aws:SourceAccount": "account-id"
 }
 }
 }
]
}'

```

## Windows Command Prompt (CMD)

```

aws iam create-role --role-name Greengrass_ServiceRole --assume-role-policy-
document "{\"Version\":\"2012-10-17\", \"Statement\": [{\"Effect
\": \"Allow\", \"Principal\": {\"Service\": \"greengrass.amazonaws.com
\"}, \"Action\": \"sts:AssumeRole\", \"Condition\": {\"ArnLike\":
{ \"aws:SourceArn\": \"arn:aws:greengrass:region:account-id:*\"},
\"StringEquals\": { \"aws:SourceAccount\": \"account-id\" } } }]}"

```

## PowerShell

```

aws iam create-role --role-name Greengrass_ServiceRole --assume-role-policy-
document '{
 "Version": "2012-10-17",
 "Statement": [
 {
 "Effect": "Allow",
 "Principal": {
 "Service": "greengrass.amazonaws.com"
 },
 "Action": "sts:AssumeRole",
 "Condition": {
 "ArnLike": {
 "aws:SourceArn": "arn:aws:greengrass:region:account-id:*"
 },
 "StringEquals": {
 "aws:SourceAccount": "account-id"
 }
 }
 }
]
}'

```

```
]
}'
```

- b. Copie o ARN da função dos metadados da função na saída. Você usará o ARN para associar a função à sua conta.
- c. Anexe a política do `AWSGreengrassResourceAccessRolePolicy` à função.

```
aws iam attach-role-policy --role-name Greengrass_ServiceRole --policy-arn
arn:aws:iam::aws:policy/service-role/AWSGreengrassResourceAccessRolePolicy
```

- d. Associe a função de serviço do Greengrass com AWS IoT Greengrass for your. Conta da `AWSrole-arn` Substitua pelo ARN da função de serviço.

```
aws greengrassv2 associate-service-role-to-account --role-arn role-arn
```

Se for bem-sucedida, a operação retornará um resultado semelhante ao seguinte exemplo.

```
{
 "associatedAt": "timestamp"
}
```

## Configure a política da AWS IoT coisa

Os dispositivos principais usam certificados de dispositivo X.509 para autorizar conexões com a AWS. Você anexa políticas de AWS IoT aos certificados do dispositivo para definir as permissões para um dispositivo principal. Para obter mais informações, consulte [AWS IoT políticas para operações de plano de dados](#) e [AWS IoT Política mínima para oferecer suporte aos dispositivos do cliente](#).

Para conectar dispositivos cliente a um dispositivo principal, a AWS IoT política do dispositivo principal deve permitir as seguintes permissões:

- `greengrass:PutCertificateAuthorities`
- `greengrass:VerifyClientDeviceIdentity`
- `greengrass:VerifyClientDeviceIoTCertificateAssociation`
- `greengrass:GetConnectivityInfo`

- `greengrass:UpdateConnectivityInfo`— (Opcional) Essa permissão é necessária para usar o [componente detector de IP](#), que reporta as informações de conectividade de rede do dispositivo principal ao serviço de AWS IoT Greengrass nuvem.
- `iot:GetThingShadow`, `iot:UpdateThingShadow`, e `iot:DeleteThingShadow` — (Opcional) Essas permissões são necessárias para usar o [componente gerenciador de sombras](#) para sincronizar as sombras do dispositivo cliente. AWS IoT Core Esse atributo requer o [núcleo do Greengrass](#) v2.6.0 ou posterior, o gerenciador de sombras v2.2.0 ou posterior e a [ponte MQTT](#) v2.2.0 ou posterior.

Nesta seção, você revisa as AWS IoT políticas do seu dispositivo principal e adiciona as permissões necessárias que estão faltando. Se você usou o [instalador de software AWS IoT Greengrass Core para provisionar recursos](#), seu dispositivo principal tem uma AWS IoT política que permite acesso a todas as AWS IoT Greengrass ações (`greengrass:*`). Nesse caso, você deve atualizar a AWS IoT política somente se planeja implantar o componente do gerenciador de sombras para sincronizar as sombras do dispositivo. AWS IoT Core Caso contrário, você pode pular esta seção.

Configurar a política da AWS IoT coisa (console)

1. No menu de navegação do [console do AWS IoT Greengrass](#), selecione Dispositivos principais.
2. Na página Dispositivos principais, escolha o dispositivo principal a ser atualizado.
3. Na página de detalhes do dispositivo principal, escolha o link para o Objeto do dispositivo principal. Esse link abre a página de detalhes do objeto no console da AWS IoT .
4. Na página de detalhes do objeto, escolha Certificados.
5. Na guia Certificados, escolha o certificado ativo do objeto.
6. Na página de detalhes do certificado, escolha Políticas.
7. Na guia Políticas, escolha a AWS IoT política a ser revisada e atualizada. É possível adicionar as permissões necessárias a toda política anexada ao certificado ativo do dispositivo principal.

 Note

Se você usou o [instalador de software AWS IoT Greengrass Core para provisionar recursos](#), você tem duas AWS IoT políticas. Recomendamos que você escolha a política com o nome `GreengrassV2IoTThingPolicy`, se ela existir. Os dispositivos principais que você cria com o instalador rápido usam esse nome de política por padrão. Se você

adicionar permissões a essa política, também estará concedendo essas permissões a outros dispositivos principais que usam essa política.

8. Na visão geral da política, escolha Editar versão ativa.
9. Revise a política quanto às permissões necessárias e adicione as permissões necessárias que estiverem faltando.
  - `greengrass:PutCertificateAuthorities`
  - `greengrass:VerifyClientDeviceIdentity`
  - `greengrass:VerifyClientDeviceIoTCertificateAssociation`
  - `greengrass:GetConnectivityInfo`
  - `greengrass:UpdateConnectivityInfo`— (Opcional) Essa permissão é necessária para usar o [componente detector de IP](#), que reporta as informações de conectividade de rede do dispositivo principal ao serviço de AWS IoT Greengrass nuvem.
  - `iot:GetThingShadow`, `iot:UpdateThingShadow`, e `iot>DeleteThingShadow` — (Opcional) Essas permissões são necessárias para usar o [componente gerenciador de sombras](#) para sincronizar as sombras do dispositivo cliente. AWS IoT Core Esse atributo requer o [núcleo do Greengrass](#) v2.6.0 ou posterior, o gerenciador de sombras v2.2.0 ou posterior e a [ponte MQTT](#) v2.2.0 ou posterior.
10. (Opcional) Para permitir que o dispositivo principal sincronize sombras com AWS IoT Core, adicione a seguinte declaração à política. Se você planeja interagir com as sombras do dispositivo cliente, mas não sincronizá-las AWS IoT Core, pule esta etapa. *account-id* Substitua *region* e pela região que você usa e seu Conta da AWS número.
  - Esse exemplo de declaração permite o acesso às sombras do dispositivo de todos os objetos. Para seguir as práticas recomendadas de segurança, você pode restringir o acesso somente ao dispositivo principal e aos dispositivos cliente conectados a ele. Para obter mais informações, consulte [AWS IoT Política mínima para oferecer suporte aos dispositivos do cliente](#).

```
{
 "Effect": "Allow",
 "Action": [
 "iot:GetThingShadow",
 "iot:UpdateThingShadow",
 "iot>DeleteThingShadow"
```

```
],
 "Resource": [
 "arn:aws:iot:region:account-id:thing/*"
]
}
```

Depois de adicionar essa declaração, o documento de política será semelhante ao exemplo a seguir.

JSON

```
{
 "Version": "2012-10-17",
 "Statement": [
 {
 "Effect": "Allow",
 "Action": [
 "iot:Connect",
 "iot:Publish",
 "iot:Subscribe",
 "iot:Receive",
 "greengrass:*"
],
 "Resource": "*"
 },
 {
 "Effect": "Allow",
 "Action": [
 "iot:GetThingShadow",
 "iot:UpdateThingShadow",
 "iot:DeleteThingShadow"
],
 "Resource": [
 "arn:aws:iot:us-east-1:123456789012:thing/*"
]
 }
]
}
```

11. Para definir uma nova versão da política como a versão ativa, em Status da versão da política, selecione Definir a versão editada como a versão ativa desta política.



## 12. Selecione Salvar como nova versão.

### Configurar a política da AWS IoT coisa (AWS CLI)

1. Liste os princípios básicos do AWS IoT dispositivo principal. As entidades principais do objeto podem ser certificados de dispositivos X.509 ou outros identificadores. Execute o comando a seguir e *MyGreengrassCore* substitua pelo nome do dispositivo principal.

```
aws iot list-thing-principals --thing-name MyGreengrassCore
```

A operação retorna uma resposta que lista os princípios básicos do dispositivo principal.

```
{
 "principals": [
 "arn:aws:iot:us-west-2:123456789012:cert/certificateId"
]
}
```

2. Identifique o certificado ativo do dispositivo principal. Execute o comando a seguir e *certificateId* substitua pelo ID de cada certificado da etapa anterior até encontrar o certificado ativo. O ID do certificado é a string hexadecimal no final do ARN do certificado. O argumento `--query` especifica a saída somente do status do certificado.

```
aws iot describe-certificate --certificate-id certificateId --query
'certificateDescription.status'
```

A operação retorna o status do certificado como uma string. Por exemplo, se o certificado estiver ativo, essa operação resulta "ACTIVE".

3. Liste as AWS IoT políticas anexadas ao certificado. Execute o comando a seguir e substitua o ARN do certificado pelo outro.

```
aws iot list-principal-policies --principal arn:aws:iot:us-west-2:123456789012:cert/certificateId
```

A operação retorna uma resposta que lista as AWS IoT políticas anexadas ao certificado.

```
{
 "policies": [
```

```
{
 "policyName":
"GreengrassTESCertificatePolicyMyGreengrassCoreTokenExchangeRoleAlias",
 "policyArn": "arn:aws:iot:us-west-2:123456789012:policy/
GreengrassTESCertificatePolicyMyGreengrassCoreTokenExchangeRoleAlias"
},
{
 "policyName": "GreengrassV2IoTThingPolicy",
 "policyArn": "arn:aws:iot:us-west-2:123456789012:policy/
GreengrassV2IoTThingPolicy"
}
]
```

- Escolha a política a ser visualizada e atualizada.

#### Note

Se você usou o [instalador de software AWS IoT Greengrass Core para provisionar recursos](#), você tem duas AWS IoT políticas. Recomendamos que você escolha a política com o nome `GreengrassV2IoTThingPolicy`, se ela existir. Os dispositivos principais que você cria com o instalador rápido usam esse nome de política por padrão. Se você adicionar permissões a essa política, também estará concedendo essas permissões a outros dispositivos principais que usam essa política.

- Obtenha o documento da política. Execute o comando a seguir e *GreengrassV2IoTThingPolicy* substitua pelo nome da política.

```
aws iot get-policy --policy-name GreengrassV2IoTThingPolicy
```

A operação retorna uma resposta contendo o documento da política e outras informações sobre a política. O documento de política é um objeto JSON serializado como uma string.

```
{
 "policyName": "GreengrassV2IoTThingPolicy",
 "policyArn": "arn:aws:iot:us-west-2:123456789012:policy/
GreengrassV2IoTThingPolicy",
 "policyDocument": "{\
 \"Version\": \"2012-10-17\"
 \"Statement\": [\
 {\\"
```

```

 \\\"Effect\\\": \\\"Allow\\\",\\
 \\\"Action\\\": [\\
 \\\"iot:Connect\\\",\\
 \\\"iot:Publish\\\",\\
 \\\"iot:Subscribe\\\",\\
 \\\"iot:Receive\\\",\\
 \\\"greengrass:*\\\"\\
],\\
 \\\"Resource\\\": \\\"*\\\"\\
 }\\
]\",
 \"defaultVersionId\": \"1\",
 \"creationDate\": \"2021-02-05T16:03:14.098000-08:00\",
 \"lastModifiedDate\": \"2021-02-05T16:03:14.098000-08:00\",
 \"generationId\":
 \"f19144b798534f52c619d44f771a354f1b957dfa2b850625d9f1d0fde530e75f\"
}

```

6. Use um conversor on-line ou outra ferramenta para converter a string do documento de política em um objeto JSON e, em seguida, salve-a em um arquivo chamado `iot-policy.json`.

Por exemplo, se você tiver a ferramenta [jq](#) instalada, poderá executar o comando a seguir para ter o documento de política, convertê-lo em um objeto JSON e salvá-lo como um objeto JSON.

```

aws iot get-policy --policy-name GreengrassV2IoTThingPolicy --query
'policyDocument' | jq fromjson >> iot-policy.json

```

7. Revise a política quanto às permissões necessárias e adicione as que estiverem faltando.

Por exemplo, em um sistema baseado em Linux, você pode executar o comando a seguir para usar o GNU nano para abrir o arquivo.

```

nano iot-policy.json

```

- `greengrass:PutCertificateAuthorities`
- `greengrass:VerifyClientDeviceIdentity`
- `greengrass:VerifyClientDeviceIoTCertificateAssociation`
- `greengrass:GetConnectivityInfo`

- `greengrass:UpdateConnectivityInfo`— (Opcional) Essa permissão é necessária para usar o [componente detector de IP](#), que reporta as informações de conectividade de rede do dispositivo principal ao serviço de AWS IoT Greengrass nuvem.
  - `iot:GetThingShadow`, `iot:UpdateThingShadow`, e `iot:DeleteThingShadow` — (Opcional) Essas permissões são necessárias para usar o [componente gerenciador de sombras](#) para sincronizar as sombras do dispositivo cliente. AWS IoT Core Esse atributo requer o [núcleo do Greengrass](#) v2.6.0 ou posterior, o gerenciador de sombras v2.2.0 ou posterior e a [ponte MQTT](#) v2.2.0 ou posterior.
8. Salve as alterações como uma nova versão da política. Execute o comando a seguir e *GreengrassV2IoTThingPolicy* substitua pelo nome da política.

```
aws iot create-policy-version --policy-name GreengrassV2IoTThingPolicy --policy-document file://iot-policy.json --set-as-default
```

A operação retornará uma resposta semelhante ao seguinte exemplo, se for bem-sucedida.

```
{
 "policyArn": "arn:aws:iot:us-west-2:123456789012:policy/GreengrassV2IoTThingPolicy",
 "policyDocument": "{\n \\\\\"Version\\\\\\": \\\\\"2012-10-17\\\\\\",\n \\\\\"Statement\\\\\\": [\n {\n \\\\\"Effect\\\\\\": \\\\\"Allow\\\\\\",\n \\\\\"Action\\\\\\": [\n \\\\\"iot:Connect\\\\\\",\n \\\\\"iot:Publish\\\\\\",\n \\\\\"iot:Subscribe\\\\\\",\n \\\\\"iot:Receive\\\\\\",\n \\\\\"greengrass:*\\\\\\",\n],\n \\\\\"Resource\\\\\\": \\\\\"*\\\\\\",\n }\n],\n "policyVersionId": "2",
 "isDefaultVersion": true
}
```

## Componentes do Greengrass para suporte a dispositivos cliente

### Important

O dispositivo principal deve executar a versão 2.2.0 ou posterior do [núcleo do Greengrass](#) para dar suporte aos dispositivos cliente.

Para permitir que dispositivos cliente se conectem e se comuniquem com um dispositivo principal, implante os seguintes componentes do Greengrass no dispositivo principal:

- [Autenticação do dispositivo cliente](#) (`aws.greengrass.clientdevices.Auth`)

Implante o componente de autenticação do dispositivo cliente para autenticar dispositivos cliente e autorizar ações dele. Esse componente permite que suas AWS IoT coisas se conectem a um dispositivo principal.

Esse componente requer algumas configurações para ser usado. É necessário especificar grupos de dispositivos cliente e as operações que cada grupo está autorizado a realizar, como se conectar e se comunicar pelo MQTT. Para obter mais informações, consulte a [configuração do componente de autenticação do dispositivo cliente](#).

- [Agente MQTT 3.1.1 \(Moquette\)](#) (`aws.greengrass.clientdevices.mqtt.Moquette`)

Implante o componente do agente Moquette MQTT para executar um agente MQTT leve. O agente Moquette MQTT é compatível com o MQTT 3.1.1 e inclui suporte local para QoS 0, QoS 1, QoS 2, mensagens retidas, mensagens de último testamento e assinaturas persistentes.

Não é necessário configurar esse componente para usá-lo. No entanto, você pode configurar a porta na qual esse componente opera o agente MQTT. Por padrão, ele usa a porta 8883.

- [Agente MQTT 5 \(EMQX\)](#) (`aws.greengrass.clientdevices.mqtt.EMQX`)

### Note

Para usar o agente MQTT 5 EMQX, você deve usar o [núcleo do Greengrass](#) v2.6.0 ou posterior e a autenticação do dispositivo cliente v2.2.0 ou posterior.

Implante o componente do agente MQTT EMQX para usar os atributos do MQTT 5.0 na comunicação entre dispositivos cliente e o dispositivo principal. O agente MQTT EMQX é compatível com o MQTT 5.0 e inclui suporte para intervalos de expiração de sessões e mensagens, propriedades do usuário, assinaturas compartilhadas, aliases de tópicos e muito mais.

Não é necessário configurar esse componente para usá-lo. No entanto, você pode configurar a porta na qual esse componente opera o agente MQTT. Por padrão, ele usa a porta 8883.

- [Ponte MQTT](#) (`aws.greengrass.clientdevices.mqtt.Bridge`)

(Opcional) Implante o componente de ponte MQTT para retransmitir mensagens entre dispositivos cliente (MQTT local), publicação/assinatura local e MQTT. AWS IoT Core Configure esse componente para sincronizar dispositivos cliente AWS IoT Core e interagir com dispositivos clientes a partir dos componentes do Greengrass.

Esse componente requer configuração para ser usado. Você deve especificar os mapeamentos de tópicos em que esse componente retransmite mensagens. Para obter mais informações, consulte [Configuração do componente de ponte MQTT](#).

- [Detector IP](#) (`aws.greengrass.clientdevices.IPDetector`)

(Opcional) Implante o componente detector de IP para reportar automaticamente os endpoints do broker MQTT do dispositivo principal ao serviço de AWS IoT Greengrass nuvem. Não é possível usar esse componente se você tiver uma configuração de rede complexa, como quando um roteador encaminha a porta do agente MQTT para o dispositivo principal.

Não é necessário configurar esse componente para usá-lo.

- [Gerenciador de sombras](#) (`aws.greengrass.ShadowManager`)

#### Note

Para gerenciar as sombras do dispositivo cliente, você deve usar o [núcleo do Greengrass](#) v2.6.0 ou posterior, o gerenciador de sombras v2.2.0 ou posterior e a [ponte MQTT](#) v2.2.0 ou posterior.

(Opcional) Implante o componente do gerenciador de sombras para gerenciar as sombras do dispositivo cliente no dispositivo principal. Os componentes do Greengrass podem obter, atualizar e excluir sombras do dispositivo cliente para interagir com eles. Você também pode configurar o

componente do gerenciador de sombras para sincronizar as sombras do dispositivo cliente com o serviço de AWS IoT Core nuvem.

Para usar esse componente com sombras do dispositivo cliente, você deve configurar o componente de ponte MQTT para retransmitir mensagens entre dispositivos cliente e o gerenciador de sombras, que usa publicação/assinatura local. De outra forma, esse componente não exige configuração para ser usado, mas exige configuração para sincronizar as sombras do dispositivo.

#### Note

Recomendamos que você implante somente um componente do agente MQTT. A [ponte MQTT](#) e os componentes do [detector IP](#) funcionam com apenas um componente do agente MQTT por vez. Se você implantar vários componentes do agente MQTT, deverá configurá-los para usar portas diferentes.

## Configurar a descoberta na nuvem (console)

Você pode usar o AWS IoT Greengrass console para associar dispositivos cliente, gerenciar endpoints do dispositivo principal e implantar componentes para habilitar o suporte ao dispositivo cliente. Para obter mais informações, consulte [Etapa 2: habilitar o suporte ao dispositivo cliente](#).

## Configurar a descoberta na nuvem (AWS CLI)

Você pode usar o AWS Command Line Interface (AWS CLI) para associar dispositivos cliente, gerenciar endpoints principais do dispositivo e implantar componentes para habilitar o suporte ao dispositivo cliente. Para obter mais informações, consulte o seguinte:

- [Gerenciar associações de dispositivos cliente \(AWS CLI\)](#)
- [Gerenciar endpoints do dispositivo principal do](#)
- [Componentes do dispositivo cliente fornecidos pela AWS](#)
- [Criar implantações](#)

## Associar dispositivos cliente

Para usar a descoberta na nuvem, associe dispositivos cliente a um dispositivo principal para que eles possam descobrir o dispositivo principal. Em seguida, eles podem usar a [API de descoberta do Greengrass](#) para recuperar informações de conectividade e certificados para seus dispositivos principais associados.

Da mesma forma, desassocie os dispositivos cliente de um dispositivo principal para impedir que eles descubram o dispositivo principal.

### Tópicos

- [Gerenciar associações de dispositivos cliente \(console\)](#)
- [Gerenciar associações de dispositivos cliente \(AWS CLI\)](#)
- [Gerenciar associações de dispositivos cliente \(API\)](#)

### Gerenciar associações de dispositivos cliente (console)

Você pode usar o console do AWS IoT Greengrass para visualizar, adicionar e excluir associações de dispositivos cliente.

Como visualizar associações de dispositivos cliente para um dispositivo principal (console)

1. Navegue até o [console do AWS IoT Greengrass](#).
2. Escolha Dispositivos principais.
3. Escolha o dispositivo principal a ser gerenciado.
4. Na página de detalhes do dispositivo principal, escolha a guia Dispositivos clientes.
5. Na seção Dispositivos cliente associados, é possível ver quais dispositivos cliente (coisas do AWS IoT) estão associados ao dispositivo principal.

Como associar dispositivos cliente ao dispositivo principal (console)

1. Navegue até o [console do AWS IoT Greengrass](#).
2. Escolha Dispositivos principais.
3. Escolha o dispositivo principal a ser gerenciado.
4. Na página de detalhes do dispositivo principal, escolha a guia Dispositivos clientes.



5. Na seção Dispositivos cliente associados, escolha Associar dispositivos cliente.
6. No modal Associar dispositivos cliente ao dispositivo principal, faça o seguinte para cada dispositivo cliente a ser associado:
  - a. Insira o nome da coisa do AWS IoT a ser associada como um dispositivo cliente.
  - b. Escolha Adicionar.
7. Selecione Associar.

Os dispositivos cliente que você associou agora podem usar a API de descoberta do Greengrass para descobrir esse dispositivo principal.

Como desassociar dispositivos cliente de um dispositivo principal (console)

1. Navegue até o [console do AWS IoT Greengrass](#).
2. Escolha Dispositivos principais.
3. Escolha o dispositivo principal a ser gerenciado.
4. Na página de detalhes do dispositivo principal, escolha a guia Dispositivos clientes.
5. Na seção Dispositivos cliente associados, escolha cada dispositivo cliente a ser desassociado.
6. Escolha Desassociar.
7. No modal de confirmação, escolha Desassociar.

Os dispositivos cliente que você desassociou não podem mais usar a API de descoberta do Greengrass para descobrir esse dispositivo principal.

## Gerenciar associações de dispositivos cliente (AWS CLI)

É possível usar o AWS Command Line Interface (AWS CLI) para gerenciar associações de dispositivos cliente para um dispositivo principal.

Como visualizar associações de dispositivos cliente para um dispositivo principal (AWS CLI)

- Use o seguinte comando: [list-client-devices-associated-with-core-device](#).

Como associar dispositivos cliente ao dispositivo principal (AWS CLI)

- Use o seguinte comando: [batch-associate-client-device-with-core-device](#).

## Como desassociar dispositivos cliente de um dispositivo principal (AWS CLI)

- Use o seguinte comando: [batch-disassociate-client-device-from-core-device](#).

## Gerenciar associações de dispositivos cliente (API)

É possível usar a API da AWS para gerenciar associações de dispositivos cliente para um dispositivo principal.

### Como visualizar associações de dispositivos cliente para um dispositivo principal (API da AWS)

- Use a seguinte operação: [ListClientDevicesAssociatedWithCoreDevice](#).

### Como associar dispositivos cliente ao dispositivo principal (API da AWS)

- Use a seguinte operação: [BatchAssociateClientDeviceWithCoreDevice](#).

### Como desassociar dispositivos cliente de um dispositivo principal (API da AWS)

- Use a seguinte operação: [BatchDisassociateClientDeviceFromCoreDevice](#).

## Autenticar clientes enquanto estiver off-line

Com a autenticação offline, você pode configurar seu dispositivo AWS IoT Greengrass Core para que os dispositivos cliente possam se conectar a um dispositivo principal, mesmo quando o dispositivo principal não estiver conectado à nuvem. Quando você usa a autenticação off-line, seus dispositivos Greengrass podem continuar funcionando em um ambiente parcialmente off-line.

Para usar a autenticação off-line para um dispositivo cliente com uma conexão com a nuvem, você precisa do seguinte:

- Um dispositivo AWS IoT Greengrass principal com o [Autenticação do dispositivo cliente](#) componente implantado. É necessário usar a versão 2.3.0 ou superior para autenticação offline.
- Uma conexão em nuvem para o dispositivo principal durante a conexão inicial dos dispositivos clientes.

## Armazenar credenciais de cliente

Quando um dispositivo cliente se conecta a um dispositivo principal pela primeira vez, o dispositivo principal chama o AWS IoT Greengrass serviço. Quando chamado, o Greengrass valida o registro do dispositivo cliente como uma coisa do AWS IoT . Também valida se o dispositivo tem um certificado válido. O dispositivo principal então armazena essas informações localmente.

Na próxima vez que o dispositivo se conectar, o dispositivo principal do Greengrass tentará validar o dispositivo cliente com o serviço. AWS IoT Greengrass Se não conseguir se conectar AWS IoT Greengrass, o dispositivo principal usa as informações do dispositivo armazenadas localmente para validar o dispositivo cliente.

É possível configurar por quanto tempo o dispositivo principal do Greengrass armazena credenciais. Você pode definir o tempo limite de um minuto para 2.147.483.647 minutos definindo a opção de configuração `clientDeviceTrustDurationMinutes` na [configuração do componente de autenticação do dispositivo cliente](#). O padrão é um minuto, o que efetivamente desativa a autenticação offline. Ao definir esse tempo limite, recomendamos que você considere suas necessidades de segurança. Você também deve considerar por quanto tempo espera que os dispositivos principais funcionem enquanto estão desconectados da nuvem.

O dispositivo principal atualiza seu armazenamento de credenciais três vezes:

1. Quando um dispositivo se conecta ao dispositivo principal pela primeira vez.
2. Se o dispositivo principal estiver conectado à nuvem, quando um dispositivo cliente se reconectar ao dispositivo principal.
3. Se o dispositivo principal estiver conectado à nuvem, uma vez por dia para atualizar todo o armazenamento de credenciais.

Quando o dispositivo principal do Greengrass atualiza seu armazenamento de credenciais, ele usa a operação. [ListClientDevicesAssociatedWithCoreDevice](#) O Greengrass atualiza somente os dispositivos retornados por essa operação. Para associar um dispositivo cliente a um dispositivo principal, consulte [Associar dispositivos cliente](#).

Para usar a `ListClientDevicesAssociatedWithCoreDevice` operação, você deve adicionar permissão para a operação à função AWS Identity and Access Management (IAM) associada à Conta da AWS que é executada AWS IoT Greengrass. Para obter mais informações, consulte [Autorize os dispositivos principais a interagir com os serviços da AWS](#).

## Gerenciar endpoints do dispositivo principal do

Ao usar a descoberta na nuvem, você armazena os endpoints do agente MQTT para dispositivos principais no serviço de AWS IoT Greengrass nuvem. Os dispositivos cliente se conectam ao AWS IoT Greengrass para recuperar esses endpoints e outras informações para seus dispositivos principais associados.

Para cada dispositivo principal, você pode gerenciar endpoints automática ou manualmente.

- Gerencie terminais automaticamente com detector de IP

É possível implantar o [componente detector de IP](#) para gerenciar automaticamente os endpoints do dispositivo principal se tiver uma configuração de rede não complexa, como quando os dispositivos cliente estão na mesma rede do dispositivo principal. Você não pode usar o componente detector de IP se o dispositivo principal estiver atrás de um roteador que encaminha a porta do agente MQTT para o dispositivo principal, por exemplo.

O componente detector de IP também é útil se você implantar em grupos de coisas, porque ele gerencia os endpoints de todos os dispositivos principais do grupo de coisas. Para obter mais informações, consulte [Use o detector de IP para gerenciar automaticamente os endpoints](#).

- Gerencie manualmente os endpoints

Se você não puder usar o componente detector de IP, deverá gerenciar manualmente os endpoints principais do dispositivo. É possível atualizar esses endpoints com o console da ou a API da. Para obter mais informações, consulte [Gerenciar endpoints manualmente](#).

### Tópicos

- [Use o detector de IP para gerenciar automaticamente os endpoints](#)
- [Gerenciar endpoints manualmente](#)

## Use o detector de IP para gerenciar automaticamente os endpoints

Se você tiver uma configuração de rede simples, como os dispositivos cliente na mesma rede do dispositivo principal, poderá implantar o [componente detector de IP](#) para fazer o seguinte:

- Monitore as informações de conectividade de rede local do dispositivo principal do Greengrass. Essas informações incluem os endpoints de rede do dispositivo principal e a porta em que o agente MQTT opera.

- Relate as informações de conectividade do dispositivo principal ao serviço de nuvem do AWS IoT Greengrass.

O componente detector de IP sobrescreve os endpoints que você define manualmente.

 Important

A política AWS IoT do dispositivo principal deve conceder a permissão `greengrass:UpdateConnectivityInfo` para usar o componente detector de IP. Para obter mais informações, consulte [AWS IoT políticas para operações de plano de dados](#) e [Configure a política da AWS IoT coisa](#).

É possível executar uma das seguintes ações para implantar o componente detector de IP:

- Usar a página Configurar a descoberta no console. Para obter mais informações, consulte [Configurar a descoberta na nuvem \(console\)](#).
- Criar e revisar as implantações para incluir o detector de IP. É possível usar o console, a AWS CLI ou a API da AWS para gerenciar implantações. Para obter mais informações, consulte [Criar implantações](#).

#### Implantar o componente detector de IP (console)

1. No menu de navegação do [console do AWS IoT Greengrass](#), selecione Componentes.
2. Na página Componentes, escolha a guia Componentes públicos e `aws.greengrass.clientdevices.IPDetector`.
3. Na página `aws.greengrass.clientdevices.IPDetector`, escolha Implantar.
4. Em Adicionar à implantação, escolha uma implantação existente para revisar ou opte por criar uma nova e, em seguida, escolha Avançar.
5. Se você criar uma nova implantação, escolha o dispositivo principal ou grupo de objetos de destino para ela. Na página Especificar destino, em Destino de implantação, escolha um dispositivo principal ou grupo de objetos e, depois, Avançar.
6. Na página Selecionar componentes, verifique se o componente `aws.greengrass.clientdevices.IPDetector` está selecionado e escolha Avançar.
7. Na página Configurar componentes, selecione `aws.greengrass.clientdevices.IPDetector` e faça o seguinte:

- a. Escolha Configurar componente.
- b. No modal Configurar `aws.greengrass.clientdevices.IPDetector`, em Atualização de configuração, em Configuração para mesclar, você pode inserir uma atualização de configuração para configurar o componente do detector de IP. É possível especificar uma das seguintes opções de configuração:
  - `defaultPort` (opcional): a porta do agente MQTT para relatar quando esse componente detecta endereços IP. É necessário especificar esse parâmetro se configurar o agente MQTT para usar uma porta diferente da porta padrão 8883.
  - `includeIPv4LoopbackAddr`s – (opcional): você pode ativar essa opção para detectar e relatar endereços de loopback IPv4. Esses são endereços IP, como, por exemplo, `localhost`, em que um dispositivo pode se comunicar consigo mesmo. Use essa opção em ambientes de teste em que o dispositivo principal e o dispositivo cliente são executados no mesmo sistema.
  - `includeIPv4LinkLocalAddr`s (opcional): você pode ativar essa opção para detectar e relatar endereços locais de [links](#) IPv4. Use essa opção se a rede do dispositivo principal não tiver o Protocolo de Configuração Dinâmica de Host (DHCP) ou endereços IP atribuídos estaticamente.
  - `includeIPv6LoopbackAddr`s – (opcional): você pode ativar essa opção para detectar e relatar endereços de loopback IPv6. Esses são endereços IP, como, por exemplo, `localhost`, em que um dispositivo pode se comunicar consigo mesmo. Use essa opção em ambientes de teste em que o dispositivo principal e o dispositivo cliente são executados no mesmo sistema. É necessário definir `includeIPv4Addr`s como `false` e `includeIPv6Addr`s como `true` para usar essa opção. É necessário ter o detector de IP versão 2.2.0 ou mais recente para usar essa opção.
  - `includeIPv6LinkLocalAddr`s (opcional): você pode ativar essa opção para detectar e relatar endereços locais de [links](#) IPv6. Use essa opção se a rede do dispositivo principal não tiver o Protocolo de Configuração Dinâmica de Host (DHCP) ou endereços IP atribuídos estaticamente. É necessário definir `includeIPv4Addr`s como `false` e `includeIPv6Addr`s como `true` para usar essa opção. É necessário ter o detector de IP versão 2.2.0 ou mais recente para usar essa opção.
  - `includeIPv4Addr`s – (opcional): o padrão é definido como verdadeiro. É possível habilitar essa opção para publicar endereços IPv4 encontrados no dispositivo principal. É necessário ter o detector de IP versão 2.2.0 ou mais recente para usar essa opção.

- `includeIPv6Addrs` – (opcional) você pode habilitar essa opção para publicar endereços IPv6 encontrados no dispositivo principal. Defina `includeIPv4Addrs` como `false` para usar essa opção. É necessário ter o detector de IP versão 2.2.0 ou mais recente para usar essa opção.

A atualização de configuração pode ser semelhante ao exemplo a seguir.

```
{
 "defaultPort": "8883",
 "includeIPv4LoopbackAddrs": false,
 "includeIPv4LinkLocalAddrs": false
}
```

- c. Escolha Confirmar para fechar o modal e, em seguida, escolha Avançar.
8. Na página Definir configurações avançadas, mantenha as configurações padrão e escolha Avançar.
  9. Na página Pré-visualizar, escolha Implantar.

A implantação pode levar até um minuto para ser concluída.

## Implantar o componente detector de IP (AWS CLI)

Para implantar o componente detector de IP, crie um documento de implantação que inclua `aws.greengrass.clientdevices.IPDetector` no objeto `components` e especifique a atualização de configuração do componente. Siga as instruções em [Criar implantações](#) para criar uma nova implantação ou revisar uma existente.

É possível especificar qualquer uma das seguintes opções para configurar o componente detector de IP ao criar o documento de implantação:

- `defaultPort` – (opcional): a porta do agente MQTT para relatar quando esse componente detecta endereços IP. É necessário especificar esse parâmetro se configurar o agente MQTT para usar uma porta diferente da porta padrão 8883.
- `includeIPv4LoopbackAddrs` – (opcional): você pode ativar essa opção para detectar e relatar endereços de loopback IPv4. Esses são endereços IP, como, por exemplo, `localhost`, em que um dispositivo pode se comunicar consigo mesmo. Use essa opção em ambientes de teste em que o dispositivo principal e o dispositivo cliente são executados no mesmo sistema.

- `includeIPv4LinkLocalAddr` (opcional): você pode ativar essa opção para detectar e relatar endereços locais de [links](#) IPv4. Use essa opção se a rede do dispositivo principal não tiver o Protocolo de Configuração Dinâmica de Host (DHCP) ou endereços IP atribuídos estaticamente.
- `includeIPv6LoopbackAddr` – (opcional): você pode ativar essa opção para detectar e relatar endereços de loopback IPv6. Esses são endereços IP, como, por exemplo, `localhost`, em que um dispositivo pode se comunicar consigo mesmo. Use essa opção em ambientes de teste em que o dispositivo principal e o dispositivo cliente são executados no mesmo sistema. É necessário definir `includeIPv4Addr` como `false` e `includeIPv6Addr` como `true` para usar essa opção. É necessário ter o detector de IP versão 2.2.0 ou mais recente para usar essa opção.
- `includeIPv6LinkLocalAddr` (opcional): você pode ativar essa opção para detectar e relatar endereços locais de [links](#) IPv6. Use essa opção se a rede do dispositivo principal não tiver o Protocolo de Configuração Dinâmica de Host (DHCP) ou endereços IP atribuídos estaticamente. É necessário definir `includeIPv4Addr` como `false` e `includeIPv6Addr` como `true` para usar essa opção. É necessário ter o detector de IP versão 2.2.0 ou mais recente para usar essa opção.
- `includeIPv4Addr` – (opcional): o padrão é definido como verdadeiro. É possível habilitar essa opção para publicar endereços IPv4 encontrados no dispositivo principal. É necessário ter o detector de IP versão 2.2.0 ou mais recente para usar essa opção.
- `includeIPv6Addr` – (opcional) você pode habilitar essa opção para publicar endereços IPv6 encontrados no dispositivo principal. Defina `includeIPv4Addr` como `false` para usar essa opção. É necessário ter o detector de IP versão 2.2.0 ou mais recente para usar essa opção.

O exemplo de documento de implantação parcial a seguir especifica o relatório da porta 8883 como a porta do agente MQTT.

```
{
 ...,
 "components": {
 ...,
 "aws.greengrass.clientdevices.IPDetector": {
 "componentVersion": "2.1.1",
 "configurationUpdate": {
 "merge": "{\"defaultPort\":\"8883\"}"
 }
 }
 }
}
```



## Gerenciar endpoints manualmente

É possível gerenciar manualmente os endpoints do agente MQTT para os dispositivos principais.

Cada endpoint do agente MQTT tem as seguintes informações:

### Endpoint (HostAddress)

Um endereço IP ou endereço DNS em que os dispositivos clientes podem se conectar a um agente MQTT no dispositivo principal.

### Porta (PortNumber)

A porta em que o agente MQTT opera no dispositivo principal.

É possível configurar essa porta no [componente de agente Moquette MQTT](#), cujo padrão é usar a porta 8883.

### Metadados (Metadata)

Metadados adicionais a serem fornecidos aos dispositivos clientes que se conectam a esse endpoint.

### Tópicos

- [Gerenciar endpoints \(console\)](#)
- [Gerenciar endpoints \(AWS CLI\)](#)
- [Gerenciar endpoints \(API\)](#)

### Gerenciar endpoints (console)

É possível usar o console do AWS IoT Greengrass para visualizar, atualizar e remover endpoints de um dispositivo principal.

Para gerenciar endpoints para um dispositivo principal (console)

1. Navegue até o [console do AWS IoT Greengrass](#).
2. Escolha Dispositivos principais.
3. Escolha o dispositivo principal a ser gerenciado.
4. Na página de detalhes do dispositivo principal, escolha a guia Dispositivos clientes.

5. Na seção de endpoints do agente MQTT, você pode ver os endpoints do agente MQTT do dispositivo principal. Escolha Gerenciar endpoints.
6. No modal Gerenciar endpoints, adicione ou remova os endpoints do agente MQTT para o dispositivo principal.
7. Selecione Atualizar.

### Gerenciar endpoints (AWS CLI)

É possível usar o AWS Command Line Interface (AWS CLI) para gerenciar endpoints de um dispositivo principal.

#### Note

Como o suporte ao dispositivo cliente no AWS IoT Greengrass V2 é compatível com versões anteriores do AWS IoT Greengrass V1, você pode usar as operações de API AWS IoT Greengrass V2 ou AWS IoT Greengrass V1 para gerenciar os endpoints principais do dispositivo.

### Para obter endpoints para um dispositivo principal (AWS CLI)

- Use um dos comandos a seguir:
  - [greengrassv2: obtenha informações de conectividade](#)
  - [greengrass: obtenha informações de conectividade](#)

### Para atualizar os endpoints de um dispositivo principal (AWS CLI)

- Use um dos comandos a seguir:
  - [greengrassv2: atualize as informações de conectividade](#)
  - [greengrass: atualizar informações de conectividade](#)

### Gerenciar endpoints (API)

É possível usar a API da AWS para gerenciar endpoints para um dispositivo principal.

 Note

Como o suporte ao dispositivo cliente no AWS IoT Greengrass V2 é compatível com versões anteriores do AWS IoT Greengrass V1, você pode usar as operações de API AWS IoT Greengrass V2 ou AWS IoT Greengrass V1 para gerenciar os endpoints principais do dispositivo.

Para obter endpoints para um dispositivo principal (API da AWS)

- Use uma das seguintes operações:
  - [V2: GetConnectivityInfo](#)
  - [V1: GetConnectivityInfo](#)

Para atualizar os endpoints de um dispositivo principal (API da AWS)

- Use uma das seguintes operações:
  - [V2: UpdateConnectivityInfo](#)
  - [V1: UpdateConnectivityInfo](#)

## Escolher um agente MQTT

O AWS IoT Greengrass fornece opções para você escolher qual agente MQTT local executar nos dispositivos principais. Os dispositivos cliente se conectam ao agente MQTT que é executado em um dispositivo principal, então escolha um agente MQTT que seja compatível com os dispositivos cliente que deseja conectar.

 Note

Recomendamos que você implante somente um componente do agente MQTT. A [ponte MQTT](#) e os componentes do [detector IP](#) funcionam com apenas um componente do agente MQTT por vez. Se você implantar vários componentes do agente MQTT, deverá configurá-los para usar portas diferentes.

É possível escolher entre os seguintes agentes MQTT:

- [Agente MQTT 3.1.1 \(Moquette\)](#) – `aws.greengrass.clientdevices.mqtt.Moquette`

Escolha esta opção para um agente MQTT leve que seja compatível com o padrão MQTT 3.1.1. O agente MQTT do AWS IoT Core e o AWS IoT Device SDK também são compatíveis com o padrão MQTT 3.1.1, portanto, é possível usar esses recursos para criar uma aplicação que usa o MQTT 3.1.1 em seus dispositivos e na Nuvem AWS.

- [Agente MQTT 5 \(EMQX\)](#) – `aws.greengrass.clientdevices.mqtt.EMQX`

Escolha esta opção para usar os recursos do MQTT 5 na comunicação entre dispositivos principais e dispositivos cliente. Esse componente usa mais recursos do que o agente Moquette MQTT 3.1.1 e, nos dispositivos principais do Linux, ele requer o Docker.

O MQTT 5 é compatível com versões anteriores do MQTT 3.1.1, então é possível conectar dispositivos cliente que usam o MQTT 3.1.1 a esse agente. Se você executar o agente Moquette MQTT 3.1.1, poderá substituí-lo pelo agente MQTT 5 EMQX, e os dispositivos cliente poderão continuar se conectando e operando normalmente.

- Implementar um agente personalizado

Escolha esta opção para criar um componente de agente local personalizado para se comunicar com os dispositivos cliente. É possível criar um agente local personalizado que usa um protocolo diferente do MQTT. O AWS IoT Greengrass fornece um SDK de componentes que pode ser usado para autenticar e autorizar dispositivos cliente. Para obter mais informações, consulte [Usar o AWS IoT Device SDK para se comunicar com o núcleo do Greengrass, outros componentes e AWS IoT Core](#) e [Autentique e autorize dispositivos cliente](#).

## Como conectar dispositivos cliente a um dispositivo do AWS IoT Greengrass Core com um agente MQTT

Quando você usa um agente MQTT no dispositivo do AWS IoT Greengrass Core, o dispositivo usa uma autoridade de certificação (CA) de dispositivo principal exclusiva do dispositivo para emitir um certificado ao agente para fazer conexões TLS mútuas com clientes.

O AWS IoT Greengrass gerará automaticamente uma CA de dispositivo principal, ou você pode fornecer sua própria CA. A CA do dispositivo principal é registrada no AWS IoT Greengrass quando o componente [Autenticação do dispositivo cliente](#) é conectado. A CA do dispositivo principal gerada automaticamente é persistente, o dispositivo continuará a usar a mesma CA enquanto o componente de autenticação do dispositivo cliente estiver configurado.

Quando o agente MQTT é iniciado, ele solicita um certificado. O componente de autenticação do dispositivo cliente emite um certificado X.509 usando a CA do dispositivo principal. O certificado é rotacionado quando o agente é iniciado, quando o certificado expira ou quando as informações de conectividade, como o endereço IP, são alteradas. Para obter mais informações, consulte [Troca de certificado no agente MQTT local](#).

Para conectar um cliente ao agente MQTT, você precisa do seguinte:

- O dispositivo cliente deve ter a CA do dispositivo do AWS IoT Greengrass Core. Você pode ter essa CA por meio da descoberta na nuvem ou fornecendo a CA manualmente. Para obter mais informações, consulte [Como usar sua própria autoridade de certificação](#).
- O nome de domínio totalmente qualificado (FQDN) ou endereço IP do dispositivo principal deve estar presente no certificado do agente emitido pela CA do dispositivo principal. Você garante isso usando o componente [Detector IP](#) ou configurando manualmente o endereço IP. Para obter mais informações, consulte [Gerenciar endpoints do dispositivo principal do](#).
- O componente de autenticação do dispositivo do cliente deve dar permissão ao dispositivo do cliente para se conectar ao dispositivo principal do Greengrass. Para obter mais informações, consulte [Autenticação do dispositivo cliente](#).

## Como usar sua própria autoridade de certificação

Se seus dispositivos cliente não conseguirem acessar a nuvem para descobrir seu dispositivo principal, você poderá fornecer uma autoridade de certificação (CA) do dispositivo principal. Seu dispositivo principal do Greengrass usa a CA do dispositivo principal para emitir certificados para o agente MQTT. Depois de configurar o dispositivo principal e provisionar seu dispositivo cliente com a CA, seus dispositivos cliente podem se conectar ao endpoint e verificar o handshake TLS usando a CA do dispositivo principal (CA fornecida por você ou gerada automaticamente).

Para configurar o componente [Autenticação do dispositivo cliente](#) para usar a CA do dispositivo principal, defina o parâmetro de configuração `certificateAuthority` ao implantar o componente. Forneça os detalhes a seguir durante a configuração:

- A localização de um certificado de CA do dispositivo principal.
- A chave privada do certificado de CA do dispositivo principal.
- (Opcional) A cadeia de certificados para o certificado raiz se a CA do dispositivo principal for uma CA intermediária.

Se você fornecer uma CA de dispositivo principal, o AWS IoT Greengrass registrará a CA na nuvem.

Você pode armazenar os certificados em um módulo de segurança de hardware ou no sistema de arquivos. O exemplo a seguir mostra uma configuração `certificateAuthority` para uma CA intermediária armazenada usando HSM/TPM. Observe que a cadeia de certificados só pode ser armazenada em disco.

```
"certificateAuthority": {
 "certificateUri": "pkcs11:object=CustomerIntermediateCA;type=cert",
 "privateKeyUri": "pkcs11:object=CustomerIntermediateCA;type=private"
 "certificateChainUri": "file:///home/ec2-user/creds/certificateChain.pem",
}
```

Neste exemplo, o parâmetro de configuração `certificateAuthority` configura o componente de autenticação do dispositivo cliente para usar uma CA intermediária do sistema de arquivos:

```
"certificateAuthority": {
 "certificateUri": "file:///home/ec2-user/creds/intermediateCA.pem",
 "privateKeyUri": "file:///home/ec2-user/creds/intermediateCA.privateKey.pem",
 "certificateChainUri": "file:///home/ec2-user/creds/certificateChain.pem",
}
```

Para conectar os dispositivos ao seu dispositivo do AWS IoT Greengrass Core, faça o seguinte:

1. Crie uma autoridade de certificação (CA) intermediária para o dispositivo principal do Greengrass usando a CA raiz da sua organização. É recomendável usar uma CA intermediária como prática de segurança.
2. Forneça o certificado de CA intermediário, a chave privada e a cadeia de certificados à CA raiz para o dispositivo principal do Greengrass. Para obter mais informações, consulte [Autenticação do dispositivo cliente](#). A CA intermediária se torna a CA do dispositivo principal do Greengrass, e o dispositivo registra a CA com o AWS IoT Greengrass.
3. Registre o dispositivo cliente como um objeto de AWS IoT. Para obter mais informações, consulte [Criar um objeto](#) no Guia do desenvolvedor do AWS IoT Core. Adicione a chave privada, chave pública, certificado do dispositivo e certificado de CA raiz ao dispositivo do cliente. A forma como você adiciona as informações depende do dispositivo e software.

Depois de configurar o dispositivo, você pode usar o certificado e a cadeia de chaves públicas para se conectar ao dispositivo principal do Greengrass. Seu software é responsável por encontrar os

endpoints do dispositivo principal. Você pode definir o endpoint manualmente para o dispositivo principal. Para obter mais informações, consulte [Gerenciar endpoints manualmente](#).

## Testar a comunicação entre os dispositivos cliente

Os dispositivos cliente podem usar o AWS IoT Device SDK para descobrir, conectar e se comunicar com um dispositivo principal. Você pode usar o cliente de descoberta do Greengrass no AWS IoT Device SDK para usar a [API de descoberta do Greengrass](#), que retorna informações sobre os dispositivos principais aos quais um dispositivo cliente pode se conectar. A resposta da API inclui os endpoints do agente MQTT para conexão e os certificados que devem ser usados para verificar a identidade de cada dispositivo principal. Depois disso, o dispositivo cliente poderá testar cada endpoint até se conectar com êxito a um dispositivo principal.

Os dispositivos cliente podem descobrir somente os dispositivos principais aos quais você os associa. Antes de testar as comunicações entre um dispositivo cliente e um dispositivo principal, você deve associar um ao outro. Para obter mais informações, consulte [Associar dispositivos cliente](#).

A API de descoberta do Greengrass retorna os endpoints do agente MQTT do dispositivo principal que você especifica. É possível usar o [componente detector de IP](#) para gerenciar esses endpoints para você ou gerenciá-los manualmente para cada dispositivo núcleo. Para obter mais informações, consulte [Gerenciar endpoints do dispositivo principal do](#).

### Note

Para usar a API de descoberta do Greengrass, um dispositivo cliente deve ter a permissão `greengrass:Discover`. Para obter mais informações, consulte [AWS IoT Política mínima para dispositivos clientes](#).

O AWS IoT Device SDK está disponível em várias linguagens de programação. Para obter mais informações, consulte [Dispositivos SDK AWS IoT](#) no Guia do desenvolvedor do AWS IoT Core.

### Tópicos

- [Testar a comunicação \(Python\)](#)
- [Testar a comunicação \(C++\)](#)
- [Testar a comunicação \(JavaScript\)](#)
- [Testar a comunicação \(Java\)](#)

## Testar a comunicação (Python)

Nesta seção, você usa a amostra de descoberta do Greengrass no [AWS IoT Device SDK v2 para Python](#) para testar a comunicação entre um dispositivo cliente e um dispositivo principal.

### Important

Para usar o AWS IoT Device SDK v2 para Python, um dispositivo deve executar o Python 3.6 ou superior.

Para testar a comunicação (AWS IoT Device SDK v2 para Python)

1. Faça download e instale o [AWS IoT Device SDK v2 para Python](#) no item do AWS IoT para conexão como um dispositivo cliente.

No dispositivo cliente, faça o seguinte:

- a. Clone o repositório do AWS IoT Device SDK v2 para Python para fazer download dele.

```
git clone https://github.com/aws/aws-iot-device-sdk-python-v2.git
```

- b. Instale o AWS IoT Device SDK v2 para Python.

```
python3 -m pip install --user ./aws-iot-device-sdk-python-v2
```

2. Mude para a pasta de amostras no AWS IoT Device SDK v2 para Python.

```
cd aws-iot-device-sdk-python-v2/samples/greengrass
```

3. Execute a aplicação de amostra de descoberta do Greengrass. Essa aplicação espera argumentos que especifiquem o nome do item do dispositivo cliente, o tópico e a mensagem MQTT que serão usados e os certificados que autenticam e protegem a conexão. O exemplo a seguir envia a mensagem “Hello World!” para o tópico `clients/MyClientDevice1/hello/world`.
  - Substitua `MyClientDevice1` pelo nome do item do dispositivo cliente.
  - Substitua `~/certs/AmazonRootCA1.pem` pelo caminho para o certificado de CA raiz da Amazon no dispositivo cliente.



- Substitua `~/certs/device.pem.crt` pelo caminho para o certificado do dispositivo no dispositivo cliente.
- Substitua `~/certs/private.pem.key` pelo caminho para o arquivo de chave privada no dispositivo cliente.
- Substitua `us-east-1` pela região da AWS em que o dispositivo cliente e dispositivo principal operam.

```
python3 basic_discovery.py \\
 --thing_name MyClientDevice1 \\
 --topic 'clients/MyClientDevice1/hello/world' \\
 --message 'Hello World!' \\
 --ca_file ~/certs/AmazonRootCA1.pem \\
 --cert ~/certs/device.pem.crt \\
 --key ~/certs/private.pem.key \\
 --region us-east-1 \\
 --verbosity Warn
```

A aplicação de amostra de descoberta envia a mensagem dez vezes e se desconecta. Ela também assina o mesmo tópico em que publica as mensagens. Se a saída indicar que a aplicação recebeu mensagens MQTT no tópico, o dispositivo cliente poderá se comunicar com êxito com o dispositivo principal.

```
Performing greengrass discovery...
awsiot.greengrass_discovery.DiscoverResponse(gg_groups=[awsiot.greengrass_discovery.GGGroup
coreDevice-MyGreengrassCore',
 cores=[awsiot.greengrass_discovery.GGCore(thing_arn='arn:aws:iot:us-
east-1:123456789012:thing/MyGreengrassCore',
 connectivity=[awsiot.greengrass_discovery.ConnectivityInfo(id='203.0.113.0',
 host_address='203.0.113.0', metadata='', port=8883)]),
 certificate_authorities=['-----BEGIN CERTIFICATE-----\
MIICiT...EXAMPLE=\
-----END CERTIFICATE-----\
']])
Trying core arn:aws:iot:us-east-1:123456789012:thing/MyGreengrassCore at host
203.0.113.0 port 8883
Connected!
Published topic clients/MyClientDevice1/hello/world: {"message": "Hello World!",
 "sequence": 0}
```

```
Publish received on topic clients/MyClientDevice1/hello/world
b'{"message": "Hello World!", "sequence": 0}'
Published topic clients/MyClientDevice1/hello/world: {"message": "Hello World!",
 "sequence": 1}

Publish received on topic clients/MyClientDevice1/hello/world
b'{"message": "Hello World!", "sequence": 1}'

...

Published topic clients/MyClientDevice1/hello/world: {"message": "Hello World!",
 "sequence": 9}

Publish received on topic clients/MyClientDevice1/hello/world
b'{"message": "Hello World!", "sequence": 9}'
```

Em vez disso, se a aplicação gerar um erro, consulte [Solução de problemas de descoberta do Greengrass](#).

Também é possível ver os logs do Greengrass no dispositivo principal para verificar se o dispositivo cliente se conecta e envia mensagens com êxito. Para obter mais informações, consulte [Monitore AWS IoT Greengrass logs](#).

## Testar a comunicação (C++)

Nesta seção, você usa a amostra de descoberta do Greengrass no [AWS IoT Device SDK v2 para C++](#) para testar a comunicação entre um dispositivo cliente e um dispositivo principal.

Para compilar o AWS IoT Device SDK v2 para C++, um dispositivo deve ter as seguintes ferramentas:

- C++ 11 ou posterior
- CMake 3.1 ou posterior
- Um dos seguintes compiladores:
  - GCC 4.8 ou posterior
  - Clang 3.9 ou posterior
  - MSVC 2015 ou posterior

## Para testar a comunicação (AWS IoT Device SDK v2 para C++)

1. Faça download e compile o [AWS IoT Device SDK v2 para C++](#) com o item do AWS IoT para conexão como um dispositivo cliente.

No dispositivo cliente, faça o seguinte:

- a. Crie uma pasta para o espaço de trabalho do AWS IoT Device SDK v2 para C++ e mude para ela.

```
cd
mkdir iot-device-sdk-cpp
cd iot-device-sdk-cpp
```

- b. Clone o repositório do AWS IoT Device SDK v2 para C++ para fazer download dele. O sinalizador `--recursive` especifica para fazer download dos submódulos.

```
git clone --recursive https://github.com/aws/aws-iot-device-sdk-cpp-v2.git
```

- c. Crie uma pasta para a saída da compilação do AWS IoT Device SDK v2 para C++ e mude para ela.

```
mkdir aws-iot-device-sdk-cpp-v2-build
cd aws-iot-device-sdk-cpp-v2-build
```

- d. Compile o AWS IoT Device SDK v2 para C++.

```
cmake -DCMAKE_INSTALL_PREFIX=~/.iot-device-sdk-cpp" -
DCMAKE_BUILD_TYPE="Release" ../aws-iot-device-sdk-cpp-v2
cmake --build . --target install
```

2. Crie a aplicação de amostra de descoberta do Greengrass no AWS IoT Device SDK v2 para C++. Faça o seguinte:

- a. Mude para a pasta de amostra de descoberta do Greengrass no AWS IoT Device SDK v2 para C++.

```
cd ../aws-iot-device-sdk-cpp-v2/samples/greengrass/basic_discovery
```

- b. Crie uma pasta para a saída da compilação de amostra de descoberta do Greengrass e mude para ela.

```
mkdir build
cd build
```

- c. Crie a aplicação de amostra de descoberta do Greengrass.

```
cmake -DCMAKE_PREFIX_PATH=~/.iot-device-sdk-cpp -
DCMAKE_BUILD_TYPE="Release" ..
cmake --build . --config "Release"
```

3. Execute a aplicação de amostra de descoberta do Greengrass. Essa aplicação espera argumentos que especifiquem o nome do item do dispositivo cliente, o tópico MQTT que será usado e os certificados que autenticam e protegem a conexão. No exemplo a seguir, é feita a assinatura no tópico `clients/MyClientDevice1/hello/world` e a publicação de uma mensagem que você digita na linha de comando para o mesmo tópico.

- Substitua `MyClientDevice1` pelo nome do item do dispositivo cliente.
- Substitua `~/certs/AmazonRootCA1.pem` pelo caminho para o certificado de CA raiz da Amazon no dispositivo cliente.
- Substitua `~/certs/device.pem.crt` pelo caminho para o certificado do dispositivo no dispositivo cliente.
- Substitua `~/certs/private.pem.key` pelo caminho para o arquivo de chave privada no dispositivo cliente.
- Substitua `us-east-1` pela região da AWS em que o dispositivo cliente e dispositivo principal operam.

```
./basic-discovery \
--thing_name MyClientDevice1 \
--topic 'clients/MyClientDevice1/hello/world' \
--ca_file ~/certs/AmazonRootCA1.pem \
--cert ~/certs/device.pem.crt \
--key ~/certs/private.pem.key \
--region us-east-1
```

A aplicação de amostra de descoberta assina o tópico e solicita que você digite uma mensagem para publicar.

```
Connecting to group greengrassV2-coreDevice-MyGreengrassCore with thing arn
arn:aws:iot:us-east-1:123456789012:thing/MyGreengrassCore, using endpoint
203.0.113.0:8883
Connected to group greengrassV2-coreDevice-MyGreengrassCore, using connection to
203.0.113.0:8883
Successfully subscribed to clients/MyClientDevice1/hello/world
Enter the message you want to publish to topic clients/MyClientDevice1/hello/world
and press enter. Enter 'exit' to exit this program.
```

Em vez disso, se a aplicação gerar um erro, consulte [Solução de problemas de descoberta do Greengrass](#).

#### 4. Digite uma mensagem, como **Hello World!**.

```
Enter the message you want to publish to topic clients/MyClientDevice1/hello/world
and press enter. Enter 'exit' to exit this program.
Hello World!
```

Se a saída indicar que a aplicação recebeu a mensagem MQTT no tópico, o dispositivo cliente poderá se comunicar com êxito com o dispositivo principal.

```
Operation on packetId 2 Succeeded
Publish received on topic clients/MyClientDevice1/hello/world
Message:
Hello World!
```

Também é possível ver os logs do Greengrass no dispositivo principal para verificar se o dispositivo cliente se conecta e envia mensagens com êxito. Para obter mais informações, consulte [Monitore AWS IoT Greengrass logs](#).

## Testar a comunicação (JavaScript)

Nesta seção, você usa a amostra de descoberta do Greengrass no [AWS IoT Device SDK v2 para JavaScript](#) para testar a comunicação entre um dispositivo cliente e um dispositivo principal.

 Important

Para usar o AWS IoT Device SDK v2 para JavaScript, um dispositivo deve executar o Node versão 10.0 ou mais recente.

Para testar a comunicação (AWS IoT Device SDK v2 para JavaScript)

1. Faça download e instale o [AWS IoT Device SDK v2 para JavaScript](#) no item do AWS IoT para conexão como um dispositivo cliente.

No dispositivo cliente, faça o seguinte:

- a. Clone o repositório do AWS IoT Device SDK v2 para JavaScript para fazer download dele.

```
git clone https://github.com/aws/aws-iot-device-sdk-js-v2.git
```

- b. Instale o AWS IoT Device SDK v2 para JavaScript.

```
cd aws-iot-device-sdk-js-v2
npm install
```

2. Mude para a pasta de amostra de descoberta do Greengrass no AWS IoT Device SDK v2 para JavaScript.

```
cd samples/node/greengrass/basic_discovery
```

3. Instale a aplicação de amostra de descoberta do Greengrass.

```
npm install
```

4. Execute a aplicação de amostra de descoberta do Greengrass. Essa aplicação espera argumentos que especifiquem o nome do item do dispositivo cliente, o tópico e a mensagem MQTT que serão usados e os certificados que autenticam e protegem a conexão. O exemplo a seguir envia a mensagem "Hello World!" para o tópico `clients/MyClientDevice1/hello/world`.

- Substitua `MyClientDevice1` pelo nome do item do dispositivo cliente.
- Substitua `~/certs/AmazonRootCA1.pem` pelo caminho para o certificado de CA raiz da Amazon no dispositivo cliente.

- Substitua `~/certs/device.pem.crt` pelo caminho para o certificado do dispositivo no dispositivo cliente.
- Substitua `~/certs/private.pem.key` pelo caminho para o arquivo de chave privada no dispositivo cliente.
- Substitua `us-east-1` pela região da AWS em que o dispositivo cliente e dispositivo principal operam.

```
node dist/index.js \
 --thing_name MyClientDevice1 \
 --topic 'clients/MyClientDevice1/hello/world' \
 --message 'Hello World!' \
 --ca_file ~/certs/AmazonRootCA1.pem \
 --cert ~/certs/device.pem.crt \
 --key ~/certs/private.pem.key \
 --region us-east-1 \
 --verbose warn
```

A aplicação de amostra de descoberta envia a mensagem dez vezes e se desconecta. Ela também assina o mesmo tópico em que publica as mensagens. Se a saída indicar que a aplicação recebeu mensagens MQTT no tópico, o dispositivo cliente poderá se comunicar com êxito com o dispositivo principal.

```
Discovery Response:
{"gg_groups":[{"gg_group_id":"greengrassV2-coreDevice-MyGreengrassCore","cores":[{"thing_arn":"arn:aws:iot:us-east-1:123456789012:thing/MyGreengrassCore","connectivity":[{"id":"203.0.113.0","host_address":"203.0.113.0","port":8883,"metadata":""}]}],"certificate":["-----BEGIN CERTIFICATE-----\nMIICiT...EXAMPLE=\n-----END CERTIFICATE-----\n"]}]}
Trying
endpoint={"id":"203.0.113.0","host_address":"203.0.113.0","port":8883,"metadata":""}
[WARN] [2021-06-12T00:46:45Z] [00007f90c0e8d700] [socket] - id=0x7f90b8018710
fd=26: setsockopt() for NO_SIGNAL failed with errno 92. If you are having SIGPIPE
signals thrown, you may want to install a signal trap in your application layer.
Connected to
endpoint={"id":"203.0.113.0","host_address":"203.0.113.0","port":8883,"metadata":""}
Publish received. topic:"clients/MyClientDevice1/hello/world" dup:false qos:0
retain:false
{"message":"Hello World!","sequence":1}
```

```
Publish received. topic:"clients/MyClientDevice1/hello/world" dup:false qos:0
retain:false
{"message":"Hello World!","sequence":2}
Publish received. topic:"clients/MyClientDevice1/hello/world" dup:false qos:0
retain:false
{"message":"Hello World!","sequence":3}
Publish received. topic:"clients/MyClientDevice1/hello/world" dup:false qos:0
retain:false
{"message":"Hello World!","sequence":4}
Publish received. topic:"clients/MyClientDevice1/hello/world" dup:false qos:0
retain:false
{"message":"Hello World!","sequence":5}
Publish received. topic:"clients/MyClientDevice1/hello/world" dup:false qos:0
retain:false
{"message":"Hello World!","sequence":6}
Publish received. topic:"clients/MyClientDevice1/hello/world" dup:false qos:0
retain:false
{"message":"Hello World!","sequence":7}
Publish received. topic:"clients/MyClientDevice1/hello/world" dup:false qos:0
retain:false
{"message":"Hello World!","sequence":8}
Publish received. topic:"clients/MyClientDevice1/hello/world" dup:false qos:0
retain:false
{"message":"Hello World!","sequence":9}
Publish received. topic:"clients/MyClientDevice1/hello/world" dup:false qos:0
retain:false
{"message":"Hello World!","sequence":10}
Complete!
```

Em vez disso, se a aplicação gerar um erro, consulte [Solução de problemas de descoberta do Greengrass](#).

Também é possível ver os logs do Greengrass no dispositivo principal para verificar se o dispositivo cliente se conecta e envia mensagens com êxito. Para obter mais informações, consulte [Monitore AWS IoT Greengrass logs](#).

## Testar a comunicação (Java)

Nesta seção, você usa a amostra de descoberta do Greengrass no [AWS IoT Device SDK v2 para Java](#) para testar a comunicação entre um dispositivo cliente e um dispositivo principal.



 Important

Para compilar o AWS IoT Device SDK v2 para Java, um dispositivo deve ter as seguintes ferramentas:

- Java 8 ou posterior, com JAVA\_HOME apontando para a pasta Java.
- Apache Maven

Para testar a comunicação (AWS IoT Device SDK v2 para Java)

1. Faça download e compile o [AWS IoT Device SDK v2 para Java](#) com o item do AWS IoT para conexão como um dispositivo cliente.

No dispositivo cliente, faça o seguinte:

- a. Clone o repositório do AWS IoT Device SDK v2 para Java para fazer download dele.

```
git clone https://github.com/aws/aws-iot-device-sdk-java-v2.git
```

- b. Mude para a pasta do AWS IoT Device SDK v2 para Java.
- c. Compile o AWS IoT Device SDK v2 para Java.

```
cd aws-iot-device-sdk-java-v2
mvn versions:use-latest-versions -Dincludes="software.amazon.awssdk.crt*"
mvn clean install
```

2. Execute a aplicação de amostra de descoberta do Greengrass. Essa aplicação espera argumentos que especifiquem o nome do item do dispositivo cliente, o tópico MQTT que será usado e os certificados que autenticam e protegem a conexão. No exemplo a seguir, é feita a assinatura no tópico `clients/MyClientDevice1/hello/world` e a publicação de uma mensagem que você digita na linha de comando para o mesmo tópico.
  - Substitua as duas instâncias de `MyClientDevice1` pelo nome do item do dispositivo cliente.
  - Substitua `$HOME/certs/AmazonRootCA1.pem` pelo caminho para o certificado de CA raiz da Amazon no dispositivo cliente.
  - Substitua `$HOME/certs/device.pem.crt` pelo caminho para o certificado do dispositivo no dispositivo cliente.

- Substitua `$HOME/certs/private.pem.key` pelo caminho para o arquivo de chave privada no dispositivo cliente.
- Substitua `us-east-1` pela Região da AWS em que o dispositivo cliente e dispositivo principal operam.

```
DISCOVERY_SAMPLE_ARGS="--thing_name MyClientDevice1 \
 --topic 'clients/MyClientDevice1/hello/world' \
 --ca_file $HOME/certs/AmazonRootCA1.pem \
 --cert $HOME/certs/device.pem.crt \
 --key $HOME/certs/private.pem.key \
 --region us-east-1"

mvn exec:java -pl samples/Greengrass/Discovery \
 -Dexec.mainClass=greengrass.BasicDiscovery \
 -Dexec.args="$DISCOVERY_SAMPLE_ARGS"
```

A aplicação de amostra de descoberta assina o tópico e solicita que você digite uma mensagem para publicar.

```
Connecting to group ID greengrassV2-coreDevice-MyGreengrassCore, with thing
arn arn:aws:iot:us-east-1:123456789012:thing/MyGreengrassCore, using endpoint
203.0.113.0:8883
Started a clean session
Enter the message you want to publish to topic clients/MyClientDevice1/hello/world
and press Enter. Type 'exit' or 'quit' to exit this program:
```

Em vez disso, se a aplicação gerar um erro, consulte [Solução de problemas de descoberta do Greengrass](#).

### 3. Digite uma mensagem, como **Hello World!**.

```
Enter the message you want to publish to topic clients/MyClientDevice1/hello/world
and press Enter. Type 'exit' or 'quit' to exit this program:
Hello World!
```

Se a saída indicar que a aplicação recebeu a mensagem MQTT no tópico, o dispositivo cliente poderá se comunicar com êxito com o dispositivo principal.

```
Message received on topic clients/MyClientDevice1/hello/world: Hello World!
```

Também é possível ver os logs do Greengrass no dispositivo principal para verificar se o dispositivo cliente se conecta e envia mensagens com êxito. Para obter mais informações, consulte [Monitore AWS IoT Greengrass logs](#).

## API de descoberta do Greengrass RESTful

AWS IoT Greengrass fornece a operação de `Discover API` que os dispositivos cliente podem usar para identificar os principais dispositivos do Greengrass aos quais eles podem se conectar. Os dispositivos cliente usam essa operação de plano de dados para recuperar as informações necessárias para se conectar aos dispositivos principais do Greengrass, onde você os [BatchAssociateClientDeviceWithCoreDevice](#) associa à operação da API. Quando um dispositivo cliente fica on-line, ele pode se conectar ao serviço de AWS IoT Greengrass nuvem e usar a API de descoberta para encontrar:

- O endereço IP e a porta de cada dispositivo principal do Greengrass associado.
- O certificado de CA do dispositivo principal, que os dispositivos cliente podem usar para autenticar o dispositivo principal do Greengrass.

### Note

Os dispositivos cliente também podem usar o cliente de descoberta no AWS IoT Device SDK para descobrir informações de conectividade dos dispositivos principais do Greengrass. O cliente de descoberta usa a API de descoberta. Para obter mais informações, consulte o seguinte:

- [Testar a comunicação entre os dispositivos cliente](#)
- [RESTful API do Greengrass Discovery](#) no Guia do AWS IoT Greengrass Version 1 desenvolvedor.

Para usar esta operação de API, envie solicitações HTTP para a API de descoberta no endpoint do plano de dados do Greengrass. Este endpoint da API tem o seguinte formato.

```
https://greengrass-ats.iot.region.amazonaws.com:port/greengrass/discover/thing/thing-name
```

Para obter uma lista de endpoints compatíveis Regiões da AWS e de extremidade para a API de AWS IoT Greengrass descoberta, consulte [AWS IoT Greengrass V2 endpoints e cotas](#) no. Referência geral da AWS Essa operação de API está disponível somente no endpoint do plano de dados do Greengrass. O endpoint do ambiente de gerenciamento que você usa para gerenciar componentes e implantações é diferente do endpoint do plano de dados.

#### Note

A API de descoberta é a mesma para AWS IoT Greengrass V1 AWS IoT Greengrass V2 e. Se você tiver dispositivos cliente que se conectam a um AWS IoT Greengrass V1 núcleo, você pode conectá-los aos dispositivos AWS IoT Greengrass V2 principais sem alterar o código nos dispositivos cliente. Para obter mais informações, consulte a [RESTful API Greengrass Discovery](#) no Guia do AWS IoT Greengrass Version 1 desenvolvedor.

## Tópicos

- [Autenticação e autorização de descoberta](#)
- [Solicitação](#)
- [Resposta](#)
- [Testar a API de descoberta com cURL](#)

## Autenticação e autorização de descoberta

Para usar a API de descoberta para recuperar informações de conectividade, um dispositivo cliente deve usar a autenticação mútua TLS com um certificado de cliente X.509 para se autenticar. Para obter mais informações, consulte [Certificados de cliente X.509](#) no Guia do desenvolvedor do AWS IoT Core .

Um dispositivo cliente também deve ter permissão para realizar a ação `greengrass:Discover`. O exemplo de AWS IoT política a seguir permite que uma AWS IoT coisa chamada `MyClientDevice1` funcione `Discover` por si mesma.

## JSON

```
{
 "Version": "2012-10-17",
```

```
"Statement": [
 {
 "Effect": "Allow",
 "Action": "greengrass:Discover",
 "Resource": [
 "arn:aws:iot:us-west-2:123456789012:thing/MyClientDevice1"
]
 }
]
```

### Important

As [variáveis de política de objeto](#) (`iot:Connection.Thing.*`) não são compatíveis em políticas de AWS IoT para dispositivos principais ou operações de plano de dados do Greengrass. Em vez disso, você pode usar um caractere curinga que corresponda a vários dispositivos com nomes semelhantes. Por exemplo, você pode especificar `MyGreengrassDevice*` para corresponder ao `MyGreengrassDevice1`, `MyGreengrassDevice2` e assim por diante.

Para mais informações, consulte [Políticas de AWS IoT Core](#) no Guia do desenvolvedor do AWS IoT Core .

## Solicitação

A solicitação contém os cabeçalhos HTTP padrão e é enviada ao endpoint de descoberta do Greengrass, conforme mostrado nos exemplos a seguir.

O número da porta depende se o dispositivo principal é configurado para enviar o tráfego HTTPS pela porta 8443 ou pela 443. Para obter mais informações, consulte [the section called “Conectar-se à porta 443 ou por meio de um proxy de rede”](#).

### Note

Esses exemplos usam o endpoint do Amazon Trust Services (ATS), que funciona com os certificados de CA raiz do ATS recomendados. Os endpoints devem corresponder ao tipo de certificado da CA raiz.

## Porta 8443

```
HTTP GET https://greengrass-ats.iot.region.amazonaws.com:8443/greengrass/discover/thing/thing-name
```

## Porta 443

```
HTTP GET https://greengrass-ats.iot.region.amazonaws.com:443/greengrass/discover/thing/thing-name
```

### Note

Os clientes que se conectam na porta 443 devem implementar a extensão TLS do [Application Layer Protocol Negotiation \(ALPN\)](#) e passar `x-amzn-http-ca` como o `ProtocolName` no `ProtocolNameList`. Para obter mais informações, consulte [Protocolos](#) no Guia do desenvolvedor do AWS IoT .

## Resposta

Em caso de sucesso, o cabeçalho da resposta inclui o código de status HTTP 200 e o corpo da resposta contém o documento de resposta de descoberta.

### Note

Como AWS IoT Greengrass V2 usa a mesma API de descoberta que AWS IoT Greengrass V1, a resposta organiza as informações de acordo com AWS IoT Greengrass V1 conceitos, como grupos do Greengrass. A resposta conterà uma lista de grupos do Greengrass. Em AWS IoT Greengrass V2, cada dispositivo principal está em seu próprio grupo, onde o grupo contém somente esse dispositivo principal e suas informações de conectividade.

## Exemplos de documentos de resposta de descoberta

O documento a seguir mostra a resposta de um dispositivo cliente que está associado a um dispositivo principal do Greengrass. O dispositivo principal tem um endpoint e um certificado de CA.

```
{
 "GGGroups": [

```

```

{
 "GGGroupId": "greengrassV2-coreDevice-core-device-01-thing-name",
 "Cores": [
 {
 "thingArn": "core-device-01-thing-arn",
 "Connectivity": [
 {
 "id": "core-device-01-connection-id",
 "hostAddress": "core-device-01-address",
 "portNumber": core-device-01-port,
 "metadata": "core-device-01-description"
 }
]
 }
],
 "CAs": [
 "-----BEGIN CERTIFICATE-----cert-contents-----END CERTIFICATE-----"
]
}

```

O documento a seguir mostra a resposta para um dispositivo cliente que está associado a dois dispositivos principais. Os dispositivos principais têm vários endpoints e vários certificados de CA de grupo.

```

{
 "GGGroups": [
 {
 "GGGroupId": "greengrassV2-coreDevice-core-device-01-thing-name",
 "Cores": [
 {
 "thingArn": "core-device-01-thing-arn",
 "Connectivity": [
 {
 "id": "core-device-01-connection-id",
 "hostAddress": "core-device-01-address",
 "portNumber": core-device-01-port,
 "metadata": "core-device-01-connection-1-description"
 },
 {
 "id": "core-device-01-connection-id-2",
 "hostAddress": "core-device-01-address-2",

```

```

 "portNumber": core-device-01-port-2,
 "metadata": "core-device-01-connection-2-description"
 }
]
},
"CAs": [
 "-----BEGIN CERTIFICATE-----cert-contents-----END CERTIFICATE-----",
 "-----BEGIN CERTIFICATE-----cert-contents-----END CERTIFICATE-----",
 "-----BEGIN CERTIFICATE-----cert-contents-----END CERTIFICATE-----"
]
},
{
 "GGGroupId": "greengrassV2-coreDevice-core-device-02-thing-name",
 "Cores": [
 {
 "thingArn": "core-device-02-thing-arn",
 "Connectivity" : [
 {
 "id": "core-device-02-connection-id",
 "hostAddress": "core-device-02-address",
 "portNumber": core-device-02-port,
 "metadata": "core-device-02-connection-1-description"
 }
]
 }
],
 "CAs": [
 "-----BEGIN CERTIFICATE-----cert-contents-----END CERTIFICATE-----",
 "-----BEGIN CERTIFICATE-----cert-contents-----END CERTIFICATE-----",
 "-----BEGIN CERTIFICATE-----cert-contents-----END CERTIFICATE-----"
]
}
]
}

```

## Testar a API de descoberta com cURL

Se tiver o cURL instalado, você poderá testar a API de descoberta. O exemplo a seguir especifica os certificados de um dispositivo cliente para autenticar uma solicitação no endpoint da API de descoberta do Greengrass.

```
curl -i \
```



```
--cert 1a23bc4d56.cert.pem \
--key 1a23bc4d56.private.key \
https://greengrass-ats.iot.us-west-2.amazonaws.com:8443/greengrass/discover/
thing/MyClientDevice1
```

### Note

O argumento `-i` especifica a saída de cabeçalhos de resposta HTTP. Você pode usar essa opção para ajudar a identificar erros.

Se a solicitação for bem-sucedida, este comando emitirá uma resposta semelhante ao exemplo a seguir.

```
{
 "GGGroups": [
 {
 "GGGroupId": "greengrassV2-coreDevice-MyGreengrassCore",
 "Cores": [
 {
 "thingArn": "arn:aws:iot:us-west-2:123456789012:thing/MyGreengrassCore",
 "Connectivity": [
 {
 "Id": "AUTOIP_192.168.1.4_1",
 "HostAddress": "192.168.1.5",
 "PortNumber": 8883,
 "Metadata": ""
 }
]
 }
],
 "CAs": [
 "-----BEGIN CERTIFICATE-----\ncert-contents\n-----END CERTIFICATE-----\n"
]
 }
]
}
```

Se o comando gerar um erro, consulte [Solução de problemas de descoberta do Greengrass](#).

# Retransmitir mensagens MQTT entre dispositivos clientes e o AWS IoT Core

Você pode retransmitir mensagens MQTT e outros dados entre dispositivos cliente e o AWS IoT Core. Os dispositivos cliente se conectam ao componente do agente MQTT que é executado no dispositivo principal. Por padrão, os dispositivos principais não retransmitem mensagens ou dados do MQTT entre dispositivos clientes e o AWS IoT Core. Por padrão, os dispositivos cliente podem se comunicar somente entre si pelo MQTT.

Para retransmitir mensagens MQTT entre dispositivos clientes e o AWS IoT Core, configure o [componente de ponte MQTT](#) para fazer o seguinte:

- Retransmita mensagens dos dispositivos do cliente para o AWS IoT Core.
- Retransmita mensagens do AWS IoT Core para dispositivos clientes.

## Note

A ponte MQTT usa QoS 1 para publicar e assinar no AWS IoT Core, mesmo quando um dispositivo cliente usa QoS 0 para publicar e assinar no agente MQTT local. Como resultado, você pode observar latência adicional ao retransmitir mensagens MQTT de dispositivos clientes no agente MQTT local para o AWS IoT Core. Para obter mais informações sobre a configuração do MQTT em dispositivos principais, consulte [Definir os tempos limite do MQTT e as configurações de cache](#).

## Tópicos

- [Configure e implante o componente de ponte MQTT](#)
- [Retransmitir mensagens MQTT](#)

## Configure e implante o componente de ponte MQTT

O componente de ponte MQTT consome uma lista de mapeamentos de tópicos, cada um especificando a origem e o destino da mensagem. Para retransmitir mensagens entre dispositivos clientes e AWS IoT Core, implante o componente de ponte MQTT e especifique cada tópico de origem e destino na configuração do componente.

Para implantar o componente de ponte MQTT em um dispositivo principal ou grupo de dispositivos principais, [crie uma implantação](#) que inclua o componente `aws.greengrass.clientdevices.mqtt.Bridge`. Especifique os mapeamentos de tópicos, `mqttTopicMapping`, na configuração do componente de ponte MQTT na implantação.

O exemplo a seguir define uma implantação que configura o componente de ponte MQTT para retransmitir mensagens sobre tópicos que correspondem ao filtro de tópicos `clients/+/hello/world` dos dispositivos do cliente para o AWS IoT Core. A atualização da configuração merge requer um objeto JSON serializado. Para obter mais informações, consulte [Atualizar configurações do componente](#).

## Console

```
{
 "mqttTopicMapping": {
 "HelloWorldIotCore": {
 "topic": "clients/+/hello/world",
 "source": "LocalMqtt",
 "target": "IotCore"
 }
 }
}
```

## AWS CLI

```
{
 "components": {
 "aws.greengrass.clientdevices.mqtt.Bridge": {
 "version": "2.0.0",
 "configurationUpdate": {
 "merge": "{\"mqttTopicMapping\":{\"HelloWorldIotCore\":{\"topic\":\"clients/+/hello/world\",\"source\":\"LocalMqtt\",\"target\":\"IotCore\"}}}"
 }
 }
 }
}
```

## Retransmitir mensagens MQTT

Para retransmitir mensagens MQTT entre dispositivos clientes e o AWS IoT Core, [configure e implante o componente de ponte MQTT](#) e especifique os tópicos a serem retransmitidos.

Example Exemplo: retransmitir mensagens sobre um tópico de dispositivos clientes para AWS IoT Core

A configuração do componente de ponte MQTT a seguir especifica a retransmissão de mensagens em tópicos que correspondem ao filtro de tópicos `clients/+/hello/world/event` dos dispositivos cliente para o AWS IoT Core.

```
{
 "mqttTopicMapping": {
 "HelloWorldEvent": {
 "topic": "clients/+/hello/world/event",
 "source": "LocalMqtt",
 "target": "IotCore"
 }
 }
}
```

Example Exemplo: retransmitir mensagens sobre um tópico AWS IoT Core para dispositivos clientes

A configuração do componente de ponte MQTT a seguir especifica a retransmissão de mensagens em tópicos que correspondem ao filtro de tópicos `clients/+/hello/world/event/response` do AWS IoT Core a dispositivos clientes.

```
{
 "mqttTopicMapping": {
 "HelloWorldEventConfirmation": {
 "topic": "clients/+/hello/world/event/response",
 "source": "IotCore",
 "target": "LocalMqtt"
 }
 }
}
```

## Interaja com dispositivos clientes em componentes

Você pode desenvolver componentes personalizados do Greengrass que interagem com dispositivos clientes conectados a um dispositivo principal. Por exemplo, é possível desenvolver componentes que façam o seguinte:

- Atue nas mensagens MQTT dos dispositivos do cliente e envie dados para os Nuvem AWS destinos.
- Envie mensagens MQTT aos dispositivos do cliente para iniciar ações.

Os dispositivos cliente se conectam e se comunicam com um dispositivo principal por meio do componente intermediário MQTT que é executado no dispositivo principal. Por padrão, os dispositivos cliente podem se comunicar somente entre si pelo MQTT, e os componentes do Greengrass não podem receber essas mensagens do MQTT nem enviar mensagens aos dispositivos do cliente.

Os componentes do Greengrass usam a [interface local de publicação/assinatura](#) para se comunicarem em um dispositivo principal. Para se comunicar com dispositivos clientes nos componentes do Greengrass, configure o [componente de ponte MQTT](#) para fazer o seguinte:

- Transmita mensagens MQTT dos dispositivos clientes para publicar/assinar.
- Retransmita mensagens MQTT da publicação/assinatura local para dispositivos clientes.

Você também pode interagir com as sombras do dispositivo cliente nos componentes do Greengrass. Para obter mais informações, consulte [Interagir e sincronizar as sombras do dispositivo cliente](#).

### Tópicos

- [Configure e implante o componente MQTT bridge](#)
- [Receba mensagens MQTT de dispositivos clientes](#)
- [Enviando mensagens MQTT para dispositivos clientes](#)

## Configure e implante o componente MQTT bridge

O componente de ponte MQTT consome uma lista de mapeamentos de tópicos, cada um especificando a origem e o destino da mensagem. Para se comunicar com dispositivos clientes,

implante o componente de ponte MQTT e especifique cada tópico de origem e destino na configuração do componente.

Para implantar o componente de ponte MQTT em um dispositivo principal ou grupo de dispositivos principais, [crie uma implantação](#) que inclua o componente `aws.greengrass.clientdevices.mqtt.Bridge`. Especifique os mapeamentos de tópicos, `mqttTopicMapping`, na configuração do componente de ponte MQTT na implantação.

O exemplo a seguir define uma implantação que configura o componente de ponte MQTT para retransmitir o `clients/MyClientDevice1/hello/world` tópico dos dispositivos do cliente para o agente local de publicação/assinatura. A atualização da configuração merge requer um objeto JSON serializado. Para obter mais informações, consulte [Atualizar configurações do componente](#).

### Console

```
{
 "mqttTopicMapping": {
 "HelloWorldPubsub": {
 "topic": "clients/MyClientDevice1/hello/world",
 "source": "LocalMqtt",
 "target": "Pubsub"
 }
 }
}
```

### AWS CLI

```
{
 "components": {
 "aws.greengrass.clientdevices.mqtt.Bridge": {
 "version": "2.0.0",
 "configurationUpdate": {
 "merge": "\"mqttTopicMapping\":{\\\"HelloWorldPubsub\\\":{\\\"topic\\\":\\\"clients/MyClientDevice1/hello/world\\\",\\\"source\\\":\\\"LocalMqtt\\\",\\\"target\\\":\\\"Pubsub\\\"}}}"
 }
 }
 ...
 }
}
```

Você pode usar curingas de tópicos do MQTT para retransmitir mensagens sobre tópicos que correspondam a um filtro de tópicos. Se você usar o MQTT bridge v2.2.0 ou posterior, poderá usar curingas de tópicos do MQTT nos filtros de tópicos quando o agente de origem for publicação/assinatura local. Para obter mais informações, consulte [Configuração do componente de ponte MQTT](#).

## Receba mensagens MQTT de dispositivos clientes

Você pode se inscrever nos tópicos locais de publicação/assinatura que você configura para que o componente de ponte MQTT receba mensagens de dispositivos clientes.

Para receber mensagens MQTT de dispositivos clientes em componentes personalizados

1. [Configure e implante o componente de ponte MQTT](#) para retransmitir mensagens de um tópico do MQTT em que os dispositivos do cliente publicam em um tópico local de publicação/assinatura.
2. Use a interface IPC local de publicação/assinatura para assinar o tópico em que a ponte MQTT retransmite mensagens. Para obter mais informações, consulte [Publicar/assinar mensagens locais](#) e [SubscribeToTopic](#).

O [tutorial Conectar e testar dispositivos cliente](#) inclui uma seção em que você desenvolve um componente que assina mensagens de um dispositivo cliente. Para obter mais informações, consulte [Etapa 4: desenvolver um componente que se comunique com os dispositivos cliente](#).

## Enviando mensagens MQTT para dispositivos clientes

Você pode publicar nos tópicos locais de publicação/assinatura que você configura para o componente de ponte MQTT para enviar mensagens aos dispositivos clientes.

Para publicar mensagens MQTT em dispositivos clientes em componentes personalizados

1. [Configure e implante o componente de ponte do MQTT](#) para retransmitir mensagens de um tópico local de publicação/assinatura para um tópico do MQTT no qual os dispositivos do cliente se inscrevem.
2. Use a interface IPC local de publicação/assinatura para publicar no tópico em que a ponte MQTT retransmite mensagens. Para obter mais informações, consulte [Publicar/assinar mensagens locais](#) e [PublishToTopic](#).

# Interagir e sincronizar as sombras do dispositivo cliente

Você pode usar o [componente Gerenciador de sombras](#) para gerenciar as sombras locais, incluindo as do dispositivo cliente. Você pode usar o Gerenciador de sombras para fazer o seguinte:

- Interagir com as sombras do dispositivo cliente nos componentes do Greengrass.
- Sincronizar as sombras do dispositivo cliente com o AWS IoT Core.

## Note

Por padrão, o componente Gerenciador de sombras não sincroniza as sombras com AWS IoT Core. Você deve configurar o componente Gerenciador de sombras para especificar as sombras do dispositivo cliente que devem ser sincronizadas.

## Tópicos

- [Pré-requisitos](#)
- [Habilitar o Gerenciador de sombras para comunicação com dispositivos cliente](#)
- [Interagir com as sombras do dispositivo cliente em componentes](#)
- [Sincronizar as sombras do dispositivo cliente com o AWS IoT Core](#)

## Pré-requisitos

Para interagir com as sombras do dispositivo cliente e sincronizá-las com o AWS IoT Core, um dispositivo principal deve atender aos seguintes requisitos:

- O dispositivo principal deve executar os seguintes componentes, além dos [componentes do Greengrass para suporte ao dispositivo cliente](#):
  - [Núcleo do Greengrass](#) v2.6.0 ou posterior
  - [Gerenciador de sombras](#) v2.2.0 ou posterior
  - [Ponte MQTT](#) v2.2.0 ou posterior
- O componente de [autenticação do dispositivo cliente](#) deve ser configurado para permitir que os dispositivos cliente se comuniquem pelos [tópicos da sombra do dispositivo](#).



## Habilitar o Gerenciador de sombras para comunicação com dispositivos cliente

Por padrão, o componente Gerenciador de sombras não gerencia as sombras do dispositivo cliente. Para habilitar esse recurso, você deve retransmitir as mensagens MQTT entre os dispositivos cliente e o componente Gerenciador de sombras. Os dispositivos cliente usam as mensagens MQTT para receber e enviar atualizações da sombra do dispositivo. O componente Gerenciador de sombras assina a interface local de publicação/assinatura do Greengrass para que você possa configurar o [componente de ponte MQTT](#) para retransmitir as mensagens MQTT pelos [tópicos da sombra do dispositivo](#).

O componente de ponte MQTT consome uma lista de mapeamentos de tópicos, cada um especificando a origem e o destino da mensagem. Para permitir que o componente Gerenciador de sombras gerencie as sombras do dispositivo cliente, implante o componente de ponte MQTT e especifique os tópicos para as sombras do dispositivo cliente. Você deve configurar a ponte para retransmitir as mensagens nas duas direções entre o MQTT local e a publicação/assinatura local.

Para implantar o componente de ponte MQTT em um dispositivo principal ou grupo de dispositivos principais, [crie uma implantação](#) que inclua o componente `aws.greengrass.clientdevices.mqtt.Bridge`. Especifique os mapeamentos de tópicos, `mqttTopicMapping`, na configuração do componente de ponte MQTT na implantação.

Use os exemplos abaixo para configurar o componente de ponte MQTT para permitir a comunicação entre os dispositivos cliente e o componente Gerenciador de sombras.

### Note

Você pode usar esses exemplos de configuração no console do AWS IoT Greengrass. Se você usa a API do AWS IoT Greengrass, a atualização de configuração merge requer um objeto JSON serializado, portanto você deve serializar os objetos JSON a seguir em strings. Para obter mais informações, consulte [Atualizar configurações do componente](#).

### Example Exemplo: gerenciar todas as sombras do dispositivo cliente

O exemplo de configuração da ponte MQTT a seguir permite que o Gerenciador de sombras gerencie todas as sombras de todos os dispositivos cliente.

```
{
```

```
"mqttTopicMapping": {
 "ShadowsLocalMqttToPubsub": {
 "topic": "$aws/things/+/shadow/#",
 "source": "LocalMqtt",
 "target": "Pubsub"
 },
 "ShadowsPubsubToLocalMqtt": {
 "topic": "$aws/things/+/shadow/#",
 "source": "Pubsub",
 "target": "LocalMqtt"
 }
}
```

### Example Exemplo: gerenciar sombras de um dispositivo cliente

O exemplo de configuração da ponte MQTT a seguir permite que o Gerenciador de sombras gerencie todas as sombras de um dispositivo cliente chamado MyClientDevice.

```
{
 "mqttTopicMapping": {
 "ShadowsLocalMqttToPubsub": {
 "topic": "$aws/things/MyClientDevice/shadow/#",
 "source": "LocalMqtt",
 "target": "Pubsub"
 },
 "ShadowsPubsubToLocalMqtt": {
 "topic": "$aws/things/MyClientDevice/shadow/#",
 "source": "Pubsub",
 "target": "LocalMqtt"
 }
 }
}
```

### Example Exemplo: gerenciar uma sombra nomeada de todos os dispositivos cliente

O exemplo de configuração da ponte MQTT a seguir permite que o Gerenciador de sombras gerencie uma sombra chamada DeviceConfiguration de todos os dispositivos cliente.

```
{
 "mqttTopicMapping": {
 "ShadowsLocalMqttToPubsub": {
 "topic": "$aws/things/+/shadow/name/DeviceConfiguration/#",
```

```

 "source": "LocalMqtt",
 "target": "Pubsub"
 },
 "ShadowsPubsubToLocalMqtt": {
 "topic": "$aws/things/+/shadow/name/DeviceConfiguration/#",
 "source": "Pubsub",
 "target": "LocalMqtt"
 }
}
}
}

```

Example Exemplo: gerenciar sombras sem nome de todos os dispositivos cliente

O exemplo de configuração da ponte MQTT a seguir permite que o Gerenciador de sombras gerencie sombras sem nome, mas não sombras nomeadas, de todos os dispositivos cliente.

```

{
 "mqttTopicMapping": {
 "DeleteShadowLocalMqttToPubsub": {
 "topic": "$aws/things/+/shadow/delete",
 "source": "LocalMqtt",
 "target": "Pubsub"
 },
 "DeleteShadowPubsubToLocalMqtt": {
 "topic": "$aws/things/+/shadow/delete/#",
 "source": "Pubsub",
 "target": "LocalMqtt"
 },
 "GetShadowLocalMqttToPubsub": {
 "topic": "$aws/things/+/shadow/get",
 "source": "LocalMqtt",
 "target": "Pubsub"
 },
 "GetShadowPubsubToLocalMqtt": {
 "topic": "$aws/things/+/shadow/get/#",
 "source": "Pubsub",
 "target": "LocalMqtt"
 },
 "UpdateShadowLocalMqttToPubsub": {
 "topic": "$aws/things/+/shadow/update",
 "source": "LocalMqtt",
 "target": "Pubsub"
 },
 },
}

```

```
"UpdateShadowPubsubToLocalMqtt": {
 "topic": "$aws/things/+/shadow/update/#",
 "source": "Pubsub",
 "target": "LocalMqtt"
}
}
}
```

## Interagir com as sombras do dispositivo cliente em componentes

Você pode desenvolver componentes personalizados que usam o serviço de sombra local para ler e modificar os documentos de sombras locais dos dispositivos cliente. Para obter mais informações, consulte [Interaja com sombras em componentes](#).

## Sincronizar as sombras do dispositivo cliente com o AWS IoT Core

Você pode configurar o componente Gerenciador de sombras para sincronizar os estados da sombra do dispositivo cliente local com o AWS IoT Core. Para obter mais informações, consulte [Sincronizar sombras do dispositivo locais com o AWS IoT Core](#).

## Usar IPv6 para mensagens locais

É possível configurar o componente detector de IP para usar IPv6 para enviar mensagens locais.

### Note

É necessário ter o detector de IP versão 2.2.0 ou mais recente para usar IPv6 para enviar mensagens locais.

É possível implantar o [componente detector de IP](#) para detectar e usar endereços IPv6. É necessário atualizar a configuração do componente detector de IP para usar IPv6 em vez de IPv4. Para obter mais informações, consulte [Use o detector de IP para gerenciar automaticamente os endpoints](#).

### Tópicos

- [Configurar o detector de IP para usar IPv6](#)

## Configurar o detector de IP para usar IPv6

Se você tem uma configuração de rede simples, por exemplo, os dispositivos cliente estão na mesma rede que o dispositivo principal, pode implantar o [componente detector de IP](#) para usar IPv6 para mensagens locais.

O componente detector de IP substitui os endpoints que você define manualmente.

### Important

A política AWS IoT do dispositivo principal deve conceder a permissão `greengrass:UpdateConnectivityInfo` para usar o componente detector de IP. Para obter mais informações, consulte [AWS IoT políticas para operações de plano de dados](#) e [Configure a política da AWS IoT coisa](#).

É possível executar uma das seguintes ações para implantar o componente detector de IP:

- Usar a página Configurar a descoberta no console. Para obter mais informações, consulte [Configurar a descoberta na nuvem \(console\)](#).
- Criar e revisar as implantações para incluir o detector de IP. É possível usar o console, a AWS CLI ou a API da AWS para gerenciar implantações. Para obter mais informações, consulte [Criar implantações](#).

### Implantar o componente detector de IP (console)

1. No menu de navegação do [console do AWS IoT Greengrass](#), selecione Componentes.
2. Na página Componentes, escolha a guia Componentes públicos e `aws.greengrass.clientdevices.IPDetector`.
3. Na página `aws.greengrass.clientdevices.IPDetector`, escolha Implantar.
4. Em Adicionar à implantação, escolha uma implantação existente para revisar ou opte por criar uma nova e, em seguida, escolha Avançar.
5. Se você criar uma nova implantação, escolha o dispositivo principal ou grupo de objetos de destino para ela. Na página Especificar destino, em Destino de implantação, escolha um dispositivo principal ou grupo de objetos e, depois, Avançar.
6. Na página Selecionar componentes, verifique se o componente `aws.greengrass.clientdevices.IPDetector` está selecionado e escolha Avançar.

7. Na página Configurar componentes, selecione `aws.greengrass.clientdevices.IPDetector` e faça o seguinte:
  - a. Escolha Configurar componente.
  - b. No modal Configurar `aws.greengrass.clientdevices.IPDetector`, em Atualização de configuração e Configuração a ser mesclada, você pode inserir uma atualização de configuração para configurar o componente detector de IP. Você também pode especificar qualquer uma das opções de configuração a seguir. Defina `includeIPv4Addrs` como `false` e `includeIPv6Addrs` como `true`. Na sequência, você pode atualizar as outras opções de configuração de IPv6.
    - `defaultPort`: (opcional) a porta do agente MQTT para relatar quando esse componente detecta endereços IP. É necessário especificar esse parâmetro se configurar o agente MQTT para usar uma porta diferente da porta padrão 8883.
    - `includeIPv4LoopbackAddrs` – (opcional): você pode ativar essa opção para detectar e relatar endereços de loopback IPv4. Esses são endereços IP, como, por exemplo, `localhost`, em que um dispositivo pode se comunicar consigo mesmo. Use essa opção em ambientes de teste em que o dispositivo principal e o dispositivo cliente são executados no mesmo sistema.
    - `includeIPv4LinkLocalAddrs` (opcional): você pode ativar essa opção para detectar e relatar endereços locais de [links](#) IPv4. Use essa opção se a rede do dispositivo principal não tiver o Protocolo de Configuração Dinâmica de Host (DHCP) ou endereços IP atribuídos estaticamente.
    - `includeIPv6LoopbackAddrs` – (opcional): você pode ativar essa opção para detectar e relatar endereços de loopback IPv6. Esses são endereços IP, como, por exemplo, `localhost`, em que um dispositivo pode se comunicar consigo mesmo. Use essa opção em ambientes de teste em que o dispositivo principal e o dispositivo cliente são executados no mesmo sistema. É necessário definir `includeIPv4Addrs` como `false` e `includeIPv6Addrs` como `true` para usar essa opção. É necessário ter o detector de IP versão 2.2.0 ou mais recente para usar essa opção.
    - `includeIPv6LinkLocalAddrs` (opcional): você pode ativar essa opção para detectar e relatar endereços locais de [links](#) IPv6. Use essa opção se a rede do dispositivo principal não tiver o Protocolo de Configuração Dinâmica de Host (DHCP) ou endereços IP atribuídos estaticamente. É necessário definir `includeIPv4Addrs` como `false` e `includeIPv6Addrs` como `true` para usar essa opção. É necessário ter o detector de IP versão 2.2.0 ou mais recente para usar essa opção.

- `includeIPv4Addrs` – (opcional): o padrão é definido como verdadeiro. É possível habilitar essa opção para publicar endereços IPv4 encontrados no dispositivo principal. É necessário ter o detector de IP versão 2.2.0 ou mais recente para usar essa opção.
- `includeIPv6Addrs` – (opcional) você pode habilitar essa opção para publicar endereços IPv6 encontrados no dispositivo principal. Defina `includeIPv4Addrs` como `false` para usar essa opção. É necessário ter o detector de IP versão 2.2.0 ou mais recente para usar essa opção.

A atualização de configuração pode ser semelhante ao exemplo a seguir.

```
{
 "defaultPort": "8883",
 "includeIPv4LoopbackAddrs": false,
 "includeIPv4LinkLocalAddrs": false,
 "includeIPv6LoopbackAddrs": true,
 "includeIPv6LinkLocalAddrs": true,
 "includeIPv4Addrs": false,
 "includeIPv6Addrs": true
}
```

- c. Escolha Confirmar para fechar o modal e, em seguida, escolha Avançar.
8. Na página Definir configurações avançadas, mantenha as configurações padrão e escolha Avançar.
  9. Na página Pré-visualizar, escolha Implantar.

A implantação pode levar até um minuto para ser concluída.

## Implantar o componente detector de IP (AWS CLI)

Para implantar o componente detector de IP, crie um documento de implantação que inclua `aws.greengrass.clientdevices.IPDetector` no objeto `components` e especifique a atualização de configuração do componente. Siga as instruções em [Criar implantações](#) para criar uma nova implantação ou revisar uma existente.

É possível especificar qualquer uma das seguintes opções para configurar o componente detector de IP ao criar o documento de implantação:

- `defaultPort` (opcional): a porta do agente MQTT para relatar quando esse componente detecta endereços IP. É necessário especificar esse parâmetro se configurar o agente MQTT para usar uma porta diferente da porta padrão 8883.
- `includeIPv4LoopbackAddr`s – (opcional): você pode ativar essa opção para detectar e relatar endereços de loopback IPv4. Esses são endereços IP, como, por exemplo, `localhost`, em que um dispositivo pode se comunicar consigo mesmo. Use essa opção em ambientes de teste em que o dispositivo principal e o dispositivo cliente são executados no mesmo sistema.
- `includeIPv4LinkLocalAddr`s (opcional): você pode ativar essa opção para detectar e relatar endereços locais de [links](#) IPv4. Use essa opção se a rede do dispositivo principal não tiver o Protocolo de Configuração Dinâmica de Host (DHCP) ou endereços IP atribuídos estaticamente.
- `includeIPv6LoopbackAddr`s – (opcional): você pode ativar essa opção para detectar e relatar endereços de loopback IPv6. Esses são endereços IP, como, por exemplo, `localhost`, em que um dispositivo pode se comunicar consigo mesmo. Use essa opção em ambientes de teste em que o dispositivo principal e o dispositivo cliente são executados no mesmo sistema. É necessário definir `includeIPv4Addr`s como `false` e `includeIPv6Addr`s como `true` para usar essa opção. É necessário ter o detector de IP versão 2.2.0 ou mais recente para usar essa opção.
- `includeIPv6LinkLocalAddr`s (opcional): você pode ativar essa opção para detectar e relatar endereços locais de [links](#) IPv6. Use essa opção se a rede do dispositivo principal não tiver o Protocolo de Configuração Dinâmica de Host (DHCP) ou endereços IP atribuídos estaticamente. É necessário definir `includeIPv4Addr`s como `false` e `includeIPv6Addr`s como `true` para usar essa opção. É necessário ter o detector de IP versão 2.2.0 ou mais recente para usar essa opção.
- `includeIPv4Addr`s (opcional): o padrão é definido como verdadeiro. É possível habilitar essa opção para publicar endereços IPv4 encontrados no dispositivo principal. É necessário ter o detector de IP versão 2.2.0 ou mais recente para usar essa opção.
- `includeIPv6Addr`s: (opcional) você pode habilitar essa opção para publicar endereços IPv6 encontrados no dispositivo principal. Defina `includeIPv4Addr`s como `false` para usar essa opção. É necessário ter o detector de IP versão 2.2.0 ou mais recente para usar essa opção.

O exemplo de documento de implantação parcial a seguir especifica o uso do IPv6.

```
{
 ...,
 "components": {
 ...,
 "aws.greengrass.clientdevices.IPDetector": {
```



```
 "componentVersion": "2.1.1",
 "configurationUpdate": {
 "merge": "{\"defaultPort\":\"8883\",}"
 }
 }
}
```

## Solução de problemas de dispositivos cliente

Use as informações e as soluções de problemas nesta seção para ajudar a resolver problemas nos dispositivos cliente do Greengrass e nos componentes do dispositivo cliente.

### Tópicos

- [Problemas de descoberta do Greengrass](#)
- [Problemas de conexão MQTT](#)

## Problemas de descoberta do Greengrass

Use as informações a seguir para ajudar a solucionar os problemas com a descoberta do Greengrass. Esses problemas podem ocorrer quando os dispositivos cliente usam a [API de descoberta do Greengrass](#) para identificar um dispositivo principal do Greengrass ao qual eles podem se conectar.

### Tópicos

- [Problemas de descoberta do Greengrass \(API HTTP\)](#)
- [Problemas de descoberta do Greengrass \(AWS IoT Device SDK v2 para Python\)](#)
- [Problemas de descoberta do Greengrass \(AWS IoT Device SDK v2 para C++\)](#)
- [Problemas de descoberta do Greengrass \(AWS IoT Device SDK v2 para JavaScript\)](#)
- [Problemas de descoberta do Greengrass \(AWS IoT Device SDK v2 para Java\)](#)

## Problemas de descoberta do Greengrass (API HTTP)

Use as informações a seguir para ajudar a solucionar os problemas com a descoberta do Greengrass. Você poderá ver esses erros se [testar a API de descoberta com cURL](#).

### Tópicos

- [curl: \(52\) Empty reply from server](#)
- [HTTP 403: {"message":null,"traceld":"a1b2c3d4-5678-90ab-cdef-11111EXAMPLE"}](#)
- [HTTP 404: {"errorMessage":"The thing provided for discovery was not found"}](#)

curl: (52) Empty reply from server

Você poderá ver esse erro se especificar um certificado do AWS IoT inativo na solicitação.

Verifique se o dispositivo cliente tem um certificado anexado e se o certificado está ativo. Para obter mais informações, consulte [Anexar um item ou uma política a um certificado de cliente](#) e [Ativar ou desativar um certificado de cliente](#) no Guia do desenvolvedor do AWS IoT Core.

HTTP 403: {"message":null,"traceld":"a1b2c3d4-5678-90ab-cdef-11111EXAMPLE"}

Você poderá ver esse erro se o dispositivo cliente não tiver permissão para chamar `greengrass:Discover` para ele mesmo.

Verifique se o certificado do dispositivo cliente tem uma política que permita `greengrass:Discover`. Você não pode usar [variáveis de política de itens](#) (`iot:Connection.Thing.*`) na seção `Resource` para essa permissão. Para obter mais informações, consulte [Autenticação e autorização de descoberta](#).

HTTP 404: {"errorMessage":"The thing provided for discovery was not found"}

Você pode ver esse erro nos seguintes casos:

- O dispositivo cliente não está associado a nenhum dispositivo principal do Greengrass ou grupo do AWS IoT Greengrass V1.
- Nenhum dos dispositivos principais do Greengrass associados ao dispositivo cliente ou grupos do AWS IoT Greengrass V1 tem um endpoint do agente MQTT.
- Nenhum dos dispositivos principais do Greengrass associados ao dispositivo cliente executa o [componente de autorização do dispositivo cliente](#).

Verifique se o dispositivo cliente está associado ao dispositivo principal ao qual você deseja que ele se conecte. Em seguida, verifique se o dispositivo principal executa o [componente de autorização do dispositivo cliente](#) e tem, pelo menos, um endpoint do agente MQTT. Para obter mais informações, consulte:

- [Associar dispositivos cliente](#)
- [Gerenciar endpoints do dispositivo principal do](#)
- [Configurar a descoberta na nuvem \(console\)](#)

## Problemas de descoberta do Greengrass (AWS IoT Device SDK v2 para Python)

Use as informações a seguir para solucionar problemas com a descoberta do Greengrass no [AWS IoT Device SDK v2 para Python](#).

### Tópicos

- [awscli.exceptions.AwsCliError: AWS\\_ERROR\\_HTTP\\_CONNECTION\\_CLOSED: The connection has closed or is closing.](#)
- [awscli.greengrass\\_discovery.DiscoveryException: \('Error during discover call: response\\_code=403', 403\)](#)
- [awscli.greengrass\\_discovery.DiscoveryException: \('Error during discover call: response\\_code=404', 404\)](#)

`awscli.exceptions.AwsCliError: AWS_ERROR_HTTP_CONNECTION_CLOSED: The connection has closed or is closing.`

Você poderá ver esse erro se especificar um certificado do AWS IoT inativo na solicitação.

Verifique se o dispositivo cliente tem um certificado anexado e se o certificado está ativo. Para obter mais informações, consulte [Anexar um item ou uma política a um certificado de cliente](#) e [Ativar ou desativar um certificado de cliente](#) no Guia do desenvolvedor do AWS IoT Core.

`awscli.greengrass_discovery.DiscoveryException: ('Error during discover call: response_code=403', 403)`

Você poderá ver esse erro se o dispositivo cliente não tiver permissão para chamar `greengrass:Discover` para ele mesmo.

Verifique se o certificado do dispositivo cliente tem uma política que permita `greengrass:Discover`. Você não pode usar [variáveis de política de itens](#) (`iot:Connection.Thing.*`) na seção Resource para essa permissão. Para obter mais informações, consulte [Autenticação e autorização de descoberta](#).

`awsiot.greengrass_discovery.DiscoveryException: ('Error during discover call: response_code=404', 404)`

Você pode ver esse erro nos seguintes casos:

- O dispositivo cliente não está associado a nenhum dispositivo principal do Greengrass ou grupo do AWS IoT Greengrass V1.
- Nenhum dos dispositivos principais do Greengrass associados ao dispositivo cliente ou grupos do AWS IoT Greengrass V1 tem um endpoint do agente MQTT.
- Nenhum dos dispositivos principais do Greengrass associados ao dispositivo cliente executa o [componente de autorização do dispositivo cliente](#).

Verifique se o dispositivo cliente está associado ao dispositivo principal ao qual você deseja que ele se conecte. Em seguida, verifique se o dispositivo principal executa o [componente de autorização do dispositivo cliente](#) e tem, pelo menos, um endpoint do agente MQTT. Para obter mais informações, consulte:

- [Associar dispositivos cliente](#)
- [Gerenciar endpoints do dispositivo principal do](#)
- [Configurar a descoberta na nuvem \(console\)](#)

## Problemas de descoberta do Greengrass (AWS IoT Device SDK v2 para C++)

Use as informações a seguir para solucionar problemas com a descoberta do Greengrass no [AWS IoT Device SDK v2 para C++](#).

### Tópicos

- [aws-c-http: AWS\\_ERROR\\_HTTP\\_CONNECTION\\_CLOSED, The connection has closed or is closing.](#)
- [aws-c-common: AWS\\_ERROR\\_UNKNOWN, Unknown error. \(HTTP 403\)](#)
- [aws-c-common: AWS\\_ERROR\\_UNKNOWN, Unknown error. \(HTTP 404\)](#)

`aws-c-http: AWS_ERROR_HTTP_CONNECTION_CLOSED, The connection has closed or is closing.`

Você poderá ver esse erro se especificar um certificado do AWS IoT inativo na solicitação.

Verifique se o dispositivo cliente tem um certificado anexado e se o certificado está ativo. Para obter mais informações, consulte [Anexar um item ou uma política a um certificado de cliente](#) e [Ativar ou desativar um certificado de cliente](#) no Guia do desenvolvedor do AWS IoT Core.

aws-c-common: AWS\_ERROR\_UNKNOWN, Unknown error. (HTTP 403)

Você poderá ver esse erro se o dispositivo cliente não tiver permissão para chamar `greengrass:Discover` para ele mesmo.

Verifique se o certificado do dispositivo cliente tem uma política que permita `greengrass:Discover`. Você não pode usar [variáveis de política de itens](#) (`iot:Connection.Thing.*`) na seção Resource para essa permissão. Para obter mais informações, consulte [Autenticação e autorização de descoberta](#).

aws-c-common: AWS\_ERROR\_UNKNOWN, Unknown error. (HTTP 404)

Você pode ver esse erro nos seguintes casos:

- O dispositivo cliente não está associado a nenhum dispositivo principal do Greengrass ou grupo do AWS IoT Greengrass V1.
- Nenhum dos dispositivos principais do Greengrass associados ao dispositivo cliente ou grupos do AWS IoT Greengrass V1 tem um endpoint do agente MQTT.
- Nenhum dos dispositivos principais do Greengrass associados ao dispositivo cliente executa o [componente de autorização do dispositivo cliente](#).

Verifique se o dispositivo cliente está associado ao dispositivo principal ao qual você deseja que ele se conecte. Em seguida, verifique se o dispositivo principal executa o [componente de autorização do dispositivo cliente](#) e tem, pelo menos, um endpoint do agente MQTT. Para obter mais informações, consulte:

- [Associar dispositivos cliente](#)
- [Gerenciar endpoints do dispositivo principal do](#)
- [Configurar a descoberta na nuvem \(console\)](#)

## Problemas de descoberta do Greengrass (AWS IoT Device SDK v2 para JavaScript)

Use as informações a seguir para solucionar problemas com a descoberta do Greengrass no [AWS IoT Device SDK v2 para JavaScript](#).

## Tópicos

- [Error: aws-c-http: AWS\\_ERROR\\_HTTP\\_CONNECTION\\_CLOSED, The connection has closed or is closing.](#)
- [Error: Discovery failed \(headers: \[object Object\]\) { response\\_code: 403 }](#)
- [Error: Discovery failed \(headers: \[object Object\]\) { response\\_code: 404 }](#)
- [Error: Discovery failed \(headers: \[object Object\]\)](#)

Error: aws-c-http: AWS\_ERROR\_HTTP\_CONNECTION\_CLOSED, The connection has closed or is closing.

Você poderá ver esse erro se especificar um certificado do AWS IoT inativo na solicitação.

Verifique se o dispositivo cliente tem um certificado anexado e se o certificado está ativo. Para obter mais informações, consulte [Anexar um item ou uma política a um certificado de cliente](#) e [Ativar ou desativar um certificado de cliente](#) no Guia do desenvolvedor do AWS IoT Core.

Error: Discovery failed (headers: [object Object]) { response\_code: 403 }

Você poderá ver esse erro se o dispositivo cliente não tiver permissão para chamar `greengrass:Discover` para ele mesmo.

Verifique se o certificado do dispositivo cliente tem uma política que permita `greengrass:Discover`. Você não pode usar [variáveis de política de itens](#) (`iot:Connection.Thing.*`) na seção Resource para essa permissão. Para obter mais informações, consulte [Autenticação e autorização de descoberta](#).

Error: Discovery failed (headers: [object Object]) { response\_code: 404 }

Você pode ver esse erro nos seguintes casos:

- O dispositivo cliente não está associado a nenhum dispositivo principal do Greengrass ou grupo do AWS IoT Greengrass V1.
- Nenhum dos dispositivos principais do Greengrass associados ao dispositivo cliente ou grupos do AWS IoT Greengrass V1 tem um endpoint do agente MQTT.
- Nenhum dos dispositivos principais do Greengrass associados ao dispositivo cliente executa o [componente de autorização do dispositivo cliente](#).

Verifique se o dispositivo cliente está associado ao dispositivo principal ao qual você deseja que ele se conecte. Em seguida, verifique se o dispositivo principal executa o [componente de autorização do dispositivo cliente](#) e tem, pelo menos, um endpoint do agente MQTT. Para obter mais informações, consulte:

- [Associar dispositivos cliente](#)
- [Gerenciar endpoints do dispositivo principal do](#)
- [Configurar a descoberta na nuvem \(console\)](#)

Error: Discovery failed (headers: [object Object])

Você pode ver esse erro (sem um código de resposta HTTP) ao executar a amostra de descoberta do Greengrass. Esse erro pode ocorrer por vários motivos.

- Você poderá ver esse erro se o dispositivo cliente não tiver permissão para chamar `greengrass:Discover` para ele mesmo.

Verifique se o certificado do dispositivo cliente tem uma política que permita `greengrass:Discover`. Você não pode usar [variáveis de política de itens](#) (`iot:Connection.Thing.*`) na seção Resource para essa permissão. Para obter mais informações, consulte [Autenticação e autorização de descoberta](#).

- Você pode ver esse erro nos seguintes casos:
  - O dispositivo cliente não está associado a nenhum dispositivo principal do Greengrass ou grupo do AWS IoT Greengrass V1.
  - Nenhum dos dispositivos principais do Greengrass associados ao dispositivo cliente ou grupos do AWS IoT Greengrass V1 tem um endpoint do agente MQTT.
  - Nenhum dos dispositivos principais do Greengrass associados ao dispositivo cliente executa o [componente de autorização do dispositivo cliente](#).

Verifique se o dispositivo cliente está associado ao dispositivo principal ao qual você deseja que ele se conecte. Em seguida, verifique se o dispositivo principal executa o [componente de autorização do dispositivo cliente](#) e tem, pelo menos, um endpoint do agente MQTT. Para obter mais informações, consulte:

- [Associar dispositivos cliente](#)
- [Gerenciar endpoints do dispositivo principal do](#)
- [Configurar a descoberta na nuvem \(console\)](#)

## Problemas de descoberta do Greengrass (AWS IoT Device SDK v2 para Java)

Use as informações a seguir para solucionar problemas com a descoberta do Greengrass no [AWS IoT Device SDK v2 para Java](#).

### Tópicos

- [software.amazon.awssdk.crt.CrtRuntimeException: Error Getting Response Status Code from HttpStream. \(aws\\_last\\_error: AWS\\_ERROR\\_HTTP\\_DATA\\_NOT\\_AVAILABLE\(2062\), This data is not yet available.\)](#)
- [java.lang.RuntimeException: Error x-amzn-ErrorType\(403\)](#)
- [java.lang.RuntimeException: Error x-amzn-ErrorType\(404\)](#)

software.amazon.awssdk.crt.CrtRuntimeException: Error Getting Response Status Code from HttpStream. (aws\_last\_error: AWS\_ERROR\_HTTP\_DATA\_NOT\_AVAILABLE(2062), This data is not yet available.)

Você poderá ver esse erro se especificar um certificado do AWS IoT inativo na solicitação.

Verifique se o dispositivo cliente tem um certificado anexado e se o certificado está ativo. Para obter mais informações, consulte [Anexar um item ou uma política a um certificado de cliente](#) e [Ativar ou desativar um certificado de cliente](#) no Guia do desenvolvedor do AWS IoT Core.

java.lang.RuntimeException: Error x-amzn-ErrorType(403)

Você poderá ver esse erro se o dispositivo cliente não tiver permissão para chamar `greengrass:Discover` para ele mesmo.

Verifique se o certificado do dispositivo cliente tem uma política que permita `greengrass:Discover`. Você não pode usar [variáveis de política de itens](#) (`iot:Connection.Thing.*`) na seção Resource para essa permissão. Para obter mais informações, consulte [Autenticação e autorização de descoberta](#).

java.lang.RuntimeException: Error x-amzn-ErrorType(404)

Você pode ver esse erro nos seguintes casos:

- O dispositivo cliente não está associado a nenhum dispositivo principal do Greengrass ou grupo do AWS IoT Greengrass V1.



- Nenhum dos dispositivos principais do Greengrass associados ao dispositivo cliente ou grupos do AWS IoT Greengrass V1 tem um endpoint do agente MQTT.
- Nenhum dos dispositivos principais do Greengrass associados ao dispositivo cliente executa o [componente de autorização do dispositivo cliente](#).

Verifique se o dispositivo cliente está associado ao dispositivo principal ao qual você deseja que ele se conecte. Em seguida, verifique se o dispositivo principal executa o [componente de autorização do dispositivo cliente](#) e tem, pelo menos, um endpoint do agente MQTT. Para obter mais informações, consulte:

- [Associar dispositivos cliente](#)
- [Gerenciar endpoints do dispositivo principal do](#)
- [Configurar a descoberta na nuvem \(console\)](#)

## Problemas de conexão MQTT

Use as informações a seguir para solucionar problemas com as conexões MQTT de dispositivos cliente. Esses problemas podem ocorrer quando os dispositivos cliente tentam se conectar a um dispositivo principal por MQTT.

### Tópicos

- [io.moquette.broker.Authorizator: Client does not have read permissions on the topic](#)
- [Problemas de conexão MQTT \(Python\)](#)
- [Problemas de conexão MQTT \(C++\)](#)
- [Problemas de conexão MQTT \(Java\)](#)
- [Problemas de conexão MQTT \(JavaScript\)](#)

io.moquette.broker.Authorizator: Client does not have read permissions on the topic

Você pode ver esse erro nos logs do Greengrass quando um dispositivo cliente tenta assinar um tópico MQTT para o qual não tem permissão. A mensagem de erro inclui o tópico.

Verifique se a configuração do [componente de autorização do dispositivo cliente](#) inclui o seguinte:

- Um grupo de dispositivos que corresponde ao dispositivo cliente.

- Uma política de autorização do dispositivo cliente para esse grupo de dispositivos que concede a permissão `mqtt:subscribe` para o tópico.

Para obter mais informações sobre como implantar e configurar o componente de autorização do dispositivo cliente, consulte o seguinte:

- [Configurar a descoberta na nuvem \(console\)](#)
- [Autenticação do dispositivo cliente](#)
- [Criar implantações](#)

## Problemas de conexão MQTT (Python)

Use as informações a seguir para solucionar problemas com as conexões MQTT de dispositivos cliente ao usar o [AWS IoT Device SDK v2 para Python](#).

### Tópicos

- [AWS\\_ERROR\\_MQTT\\_PROTOCOL\\_ERROR: Protocol error occurred](#)
- [AWS\\_ERROR\\_MQTT\\_UNEXPECTED\\_HANGUP: Unexpected hangup occurred](#)

### AWS\_ERROR\_MQTT\_PROTOCOL\_ERROR: Protocol error occurred

Você poderá ver esse erro se o [componente de autorização do dispositivo cliente](#) não definir uma política de autorização do dispositivo cliente que conceda permissão para o dispositivo cliente se conectar.

Verifique se a configuração do componente de autorização do dispositivo cliente inclui o seguinte:

- Um grupo de dispositivos que corresponde ao dispositivo cliente.
- Uma política de autorização do dispositivo cliente para esse grupo de dispositivos que concede a permissão `mqtt:connect` para o dispositivo cliente.

Para obter mais informações sobre como implantar e configurar o componente de autorização do dispositivo cliente, consulte o seguinte:

- [Configurar a descoberta na nuvem \(console\)](#)
- [Autenticação do dispositivo cliente](#)

- [Criar implantações](#)

AWS\_ERROR\_MQTT\_UNEXPECTED\_HANGUP: Unexpected hangup occurred

Você poderá ver esse erro se o [componente de autorização do dispositivo cliente](#) não definir uma política de autorização do dispositivo cliente que conceda permissão para o dispositivo cliente se conectar.

Verifique se a configuração do componente de autorização do dispositivo cliente inclui o seguinte:

- Um grupo de dispositivos que corresponde ao dispositivo cliente.
- Uma política de autorização do dispositivo cliente para esse grupo de dispositivos que concede a permissão `mqtt:connect` para o dispositivo cliente.

Para obter mais informações sobre como implantar e configurar o componente de autorização do dispositivo cliente, consulte o seguinte:

- [Configurar a descoberta na nuvem \(console\)](#)
- [Autenticação do dispositivo cliente](#)
- [Criar implantações](#)

## Problemas de conexão MQTT (C++)

Use as informações a seguir para solucionar problemas com as conexões MQTT de dispositivos cliente ao usar o [AWS IoT Device SDK v2 para C++](#).

### Tópicos

- [AWS\\_ERROR\\_MQTT\\_PROTOCOL\\_ERROR: Protocol error occurred](#)
- [AWS\\_ERROR\\_MQTT\\_UNEXPECTED\\_HANGUP: Unexpected hangup occurred](#)

AWS\_ERROR\_MQTT\_PROTOCOL\_ERROR: Protocol error occurred

Você poderá ver esse erro se o [componente de autorização do dispositivo cliente](#) não definir uma política de autorização do dispositivo cliente que conceda permissão para o dispositivo cliente se conectar.

Verifique se a configuração do componente de autorização do dispositivo cliente inclui o seguinte:

- Um grupo de dispositivos que corresponde ao dispositivo cliente.
- Uma política de autorização do dispositivo cliente para esse grupo de dispositivos que concede a permissão `mqtt:connect` para o dispositivo cliente.

Para obter mais informações sobre como implantar e configurar o componente de autorização do dispositivo cliente, consulte o seguinte:

- [Configurar a descoberta na nuvem \(console\)](#)
- [Autenticação do dispositivo cliente](#)
- [Criar implantações](#)

`AWS_ERROR_MQTT_UNEXPECTED_HANGUP`: Unexpected hangup occurred

Você poderá ver esse erro se o [componente de autorização do dispositivo cliente](#) não definir uma política de autorização do dispositivo cliente que conceda permissão para o dispositivo cliente se conectar.

Verifique se a configuração do componente de autorização do dispositivo cliente inclui o seguinte:

- Um grupo de dispositivos que corresponde ao dispositivo cliente.
- Uma política de autorização do dispositivo cliente para esse grupo de dispositivos que concede a permissão `mqtt:connect` para o dispositivo cliente.

Para obter mais informações sobre como implantar e configurar o componente de autorização do dispositivo cliente, consulte o seguinte:

- [Configurar a descoberta na nuvem \(console\)](#)
- [Autenticação do dispositivo cliente](#)
- [Criar implantações](#)

## Problemas de conexão MQTT (Java)

Use as informações a seguir para solucionar problemas com as conexões MQTT de dispositivos cliente ao usar o [AWS IoT Device SDK v2 para Java](#).

### Tópicos

- [software.amazon.awssdk.crt.mqtt.MqttException: Protocol error occurred](#)
- [AWS\\_ERROR\\_MQTT\\_UNEXPECTED\\_HANGUP: Unexpected hangup occurred](#)

software.amazon.awssdk.crt.mqtt.MqttException: Protocol error occurred

Você poderá ver esse erro se o [componente de autorização do dispositivo cliente](#) não definir uma política de autorização do dispositivo cliente que conceda permissão para o dispositivo cliente se conectar.

Verifique se a configuração do componente de autorização do dispositivo cliente inclui o seguinte:

- Um grupo de dispositivos que corresponde ao dispositivo cliente.
- Uma política de autorização do dispositivo cliente para esse grupo de dispositivos que concede a permissão `mqtt:connect` para o dispositivo cliente.

Para obter mais informações sobre como implantar e configurar o componente de autorização do dispositivo cliente, consulte o seguinte:

- [Configurar a descoberta na nuvem \(console\)](#)
- [Autenticação do dispositivo cliente](#)
- [Criar implantações](#)

AWS\_ERROR\_MQTT\_UNEXPECTED\_HANGUP: Unexpected hangup occurred

Você poderá ver esse erro se o [componente de autorização do dispositivo cliente](#) não definir uma política de autorização do dispositivo cliente que conceda permissão para o dispositivo cliente se conectar.

Verifique se a configuração do componente de autorização do dispositivo cliente inclui o seguinte:

- Um grupo de dispositivos que corresponde ao dispositivo cliente.
- Uma política de autorização do dispositivo cliente para esse grupo de dispositivos que concede a permissão `mqtt:connect` para o dispositivo cliente.

Para obter mais informações sobre como implantar e configurar o componente de autorização do dispositivo cliente, consulte o seguinte:

- [Configurar a descoberta na nuvem \(console\)](#)
- [Autenticação do dispositivo cliente](#)
- [Criar implantações](#)

## Problemas de conexão MQTT (JavaScript)

Use as informações a seguir para solucionar problemas com as conexões MQTT de dispositivos cliente ao usar o [AWS IoT Device SDK v2 para JavaScript](#).

### Tópicos

- [AWS\\_ERROR\\_MQTT\\_PROTOCOL\\_ERROR: Protocol error occurred](#)
- [AWS\\_ERROR\\_MQTT\\_UNEXPECTED\\_HANGUP: Unexpected hangup occurred](#)

AWS\_ERROR\_MQTT\_PROTOCOL\_ERROR: Protocol error occurred

Você poderá ver esse erro se o [componente de autorização do dispositivo cliente](#) não definir uma política de autorização do dispositivo cliente que conceda permissão para o dispositivo cliente se conectar.

Verifique se a configuração do componente de autorização do dispositivo cliente inclui o seguinte:

- Um grupo de dispositivos que corresponde ao dispositivo cliente.
- Uma política de autorização do dispositivo cliente para esse grupo de dispositivos que concede a permissão `mqtt:connect` para o dispositivo cliente.

Para obter mais informações sobre como implantar e configurar o componente de autorização do dispositivo cliente, consulte o seguinte:

- [Configurar a descoberta na nuvem \(console\)](#)
- [Autenticação do dispositivo cliente](#)
- [Criar implantações](#)

## AWS\_ERROR\_MQTT\_UNEXPECTED\_HANGUP: Unexpected hangup occurred

Você poderá ver esse erro se o [componente de autorização do dispositivo cliente](#) não definir uma política de autorização do dispositivo cliente que conceda permissão para o dispositivo cliente se conectar.

Verifique se a configuração do componente de autorização do dispositivo cliente inclui o seguinte:

- Um grupo de dispositivos que corresponde ao dispositivo cliente.
- Uma política de autorização do dispositivo cliente para esse grupo de dispositivos que concede a permissão `mqtt:connect` para o dispositivo cliente.

Para obter mais informações sobre como implantar e configurar o componente de autorização do dispositivo cliente, consulte o seguinte:

- [Configurar a descoberta na nuvem \(console\)](#)
- [Autenticação do dispositivo cliente](#)
- [Criar implantações](#)

# Interaja com as sombras do dispositivo

Os principais dispositivos do Greengrass podem interagir com as [sombras do dispositivo do AWS IoT](#) usando componentes. Uma sombra é um documento JSON que armazena as informações de estado atuais ou desejadas de uma coisa do AWS IoT. As sombras podem disponibilizar o estado de um dispositivo para outros AWS IoT Greengrass componentes, independentemente de o dispositivo estar conectado ao AWS IoT ou não. Cada dispositivo do AWS IoT tem sua própria sombra clássica sem nome. Também é possível criar várias sombras nomeadas para cada dispositivo.

Dispositivos e serviços podem criar, atualizar e excluir sombras de nuvem usando o MQTT e os [tópicos MQTT reservados](#), o HTTP usando a [API REST Device Shadow](#), e o [AWS CLI para AWS IoT](#).

O componente de [gerenciamento de sombras](#) permite que seus componentes do Greengrass criem, atualizem e excluam sombras locais usando o [serviço paralelo local e os tópicos paralelos locais](#) de publicação/assinatura. O gerenciador de sombras também gerencia o armazenamento desses documentos paralelos locais em seu dispositivo principal e gerencia a sincronização das informações do estado da sombra com as sombras da nuvem.

Você também pode usar o componente gerenciador de sombras para gerenciar sombras locais para [dispositivos cliente](#) que se conectam ao dispositivo principal. Para permitir que o shadow manager gerencie as sombras do dispositivo cliente, você configura o [componente de ponte MQTT](#) para retransmitir mensagens entre o agente MQTT local e o serviço local de publicação/assinatura. Para obter mais informações, consulte [Interagir e sincronizar as sombras do dispositivo cliente](#).

Para obter mais informações sobre conceitos de sombra do dispositivo do AWS IoT, consulte [Serviço de sombra do dispositivo do AWS IoT](#) no Guia do desenvolvedor do AWS IoT.

## Tópicos

- [Interaja com sombras em componentes](#)
- [Sincronizar sombras do dispositivo locais com o AWS IoT Core](#)

## Interaja com sombras em componentes

Você pode desenvolver componentes personalizados, incluindo componentes da função do Lambda, que usam o serviço paralelo local para ler e modificar documentos paralelos locais e documentos paralelos do dispositivo cliente.



Os componentes personalizados interagem com o serviço paralelo local usando as bibliotecas AWS IoT Greengrass Core IPC no AWS IoT Device SDK. O componente do [gerenciador de sombras](#) ativa o serviço paralelo local em seu dispositivo principal.

Para implantar o componente shadow manager em um dispositivo principal do Greengrass, [crie uma implantação](#) que inclua o `aws.greengrass.ShadowManager` componente.

#### Note

Por padrão, a implantação do componente do gerenciador de sombras permite somente operações de sombra locais. Para permitir que o AWS IoT Greengrass sincronize as informações do estado da sombra das sombras do dispositivo principal ou de quaisquer sombras dos dispositivos cliente com os documentos de sombra da nuvem correspondentes no AWS IoT Core, você deve criar uma atualização de configuração para o componente do gerenciador de sombras que inclua o parâmetro `synchronize`. Para obter mais informações, consulte [Sincronizar sombras do dispositivo locais com o AWS IoT Core](#).

## Tópicos

- [Recupere e modifique estados de sombra](#)
- [Reaja às mudanças do estado da sombra](#)

## Recupere e modifique estados de sombra

As operações paralelas do IPC recuperam e atualizam informações de estado em documentos paralelos locais. O componente do gerenciador de sombras gerencia o armazenamento desses documentos paralelos em seu dispositivo principal.

Para modificar estados de sombra locais

1. Adicione políticas de autorização à fórmula do seu componente personalizado para permitir que o componente receba mensagens sobre tópicos paralelos locais.

Por exemplo, políticas de autorização, consulte [Exemplos de políticas de autorização local de IPC paralelo](#).

2. Use as operações de IPC de sombra para recuperar e modificar as informações do estado de sombra. Para obter mais informações sobre o uso de operações de IPC de sombra no código do componente, consulte [Interagir com sombras locais](#).

 Note

Para permitir que um dispositivo principal interaja com as sombras do dispositivo cliente, você também deve configurar e implantar o componente de ponte MQTT. Para obter mais informações, consulte [Habilitar o Gerenciador de sombras para comunicação com dispositivos cliente](#).

## Reaja às mudanças do estado da sombra

Os componentes do Greengrass usam a interface local de publicação/assinatura para se comunicarem em um dispositivo principal. Para permitir que um componente personalizado reaja às mudanças do estado de sombra, você pode se inscrever nos tópicos locais de publicação/assinatura. Isso permite que o componente receba mensagens sobre os tópicos paralelos locais e, em seguida, aja de acordo com essas mensagens.

Os tópicos paralelos locais usam o mesmo formato dos tópicos MQTT de sombra do AWS IoT dispositivo. Para obter mais informações sobre tópicos de sombra, consulte [Device Shadow MQTT topics](#) no Guia do desenvolvedor do AWS IoT.

Para reagir às mudanças locais do estado da sombra

1. Adicione políticas de controle de acesso à fórmula do seu componente personalizado para permitir que o componente receba mensagens sobre tópicos paralelos locais.

Por exemplo, políticas de autorização, consulte [Exemplos de políticas de autorização local de IPC paralelo](#).

2. Para iniciar uma ação personalizada em um componente, use as operações `SubscribeToTopic` IPC para assinar os tópicos paralelos nos quais você deseja receber mensagens. Para obter mais informações sobre o uso de operações IPC locais de publicação/assinatura no código do componente, consulte [Publicar/assinar mensagens locais](#).
3. Para invocar uma função do Lambda, use a configuração da fonte de eventos para fornecer o nome do tópico paralelo e especificar que é um tópico local de publicação/assinatura. Para obter informações sobre a criação de componentes de funções do Lambda, consulte [Executar funções AWS Lambda](#).

 Note

Para permitir que um dispositivo principal interaja com as sombras do dispositivo cliente, você também deve configurar e implantar o componente de ponte MQTT. Para obter mais informações, consulte [Habilitar o Gerenciador de sombras para comunicação com dispositivos cliente](#).

## Sincronizar sombras do dispositivo locais com o AWS IoT Core

O componente Gerenciador de sombras permite que o AWS IoT Greengrass sincronize os estados das sombras do dispositivo locais com o AWS IoT Core. Você deve modificar a configuração do componente Gerenciador de sombras para incluir o parâmetro de configuração `synchronization` e especificar os nomes dos itens do AWS IoT e as sombras que você deseja sincronizar.

Quando você configura o Gerenciador de sombras para sincronizar sombras, ele sincroniza todas as alterações de estado das sombras especificadas, independentemente se as alterações são feitas em documentos de sombra locais ou na nuvem.

Você também pode especificar se o componente Gerenciador de sombras sincroniza as sombras em tempo real ou em um intervalo periódico. Por padrão, o componente Gerenciador de sombras sincroniza as sombras em tempo real, dessa forma, o dispositivo principal envia e recebe as atualizações de sombras de e para o AWS IoT Core quando cada atualização ocorre. Você pode configurar intervalos periódicos para reduzir o uso e as cobranças de largura de banda.

### Tópicos

- [Pré-requisitos](#)
- [Configurar o componente Gerenciador de sombras](#)
- [Sincronizar sombras locais](#)
- [Comportamento de conflito na mesclagem de sombras](#)

## Pré-requisitos

Para sincronizar as sombras locais com o AWS IoT Core, você deve configurar a política do AWS IoT do dispositivo principal do Greengrass para permitir as ações de política de sombra do AWS IoT Core a seguir.

- `iot:GetThingShadow`
- `iot:UpdateThingShadow`
- `iot:DeleteThingShadow`

Para obter mais informações, consulte:

- [Ações de política do AWS IoT Core](#) no Guia do desenvolvedor do AWS IoT
- [AWS IoT Política mínima para dispositivos AWS IoT Greengrass V2 principais](#)
- [Atualizar a AWS IoT política de um dispositivo principal](#)

## Configurar o componente Gerenciador de sombras

O Gerenciador de sombras requer uma lista de mapeamentos de nomes de sombra para sincronizar as informações de estado das sombras dos documentos de sombra locais com os documentos de sombra em nuvem no AWS IoT Core.

Para sincronizar os estados das sombras, [crie uma implantação](#) que inclua o componente `aws.greengrass.ShadowManager` e especifique as sombras que você deseja sincronizar no parâmetro `synchronize` na configuração do Gerenciador de sombras na implantação.

### Note

Para permitir que um dispositivo principal interaja com as sombras do dispositivo cliente, você também deve configurar e implantar o componente de ponte MQTT. Para obter mais informações, consulte [Habilitar o Gerenciador de sombras para comunicação com dispositivos cliente](#).

O exemplo de atualização de configuração a seguir instrui o componente Gerenciador de sombras a sincronizar as seguintes sombras com o AWS IoT Core:

- A sombra clássica para o dispositivo principal
- O nome `MyCoreShadow` do dispositivo principal
- A sombra clássica para um item do IoT chamado `MyDevice2`
- As sombras nomeadas `MyShadowA` e `MyShadowB` para um item do IoT chamado `MyDevice1`

Essa atualização de configuração especifica a sincronização de sombras com o AWS IoT Core em tempo real. Se você usa o Gerenciador de sombras v2.1.0 ou mais recente, pode configurar esse componente para sincronizar as sombras em um intervalo periódico. Para configurar esse recurso, altere a estratégia de sincronização para `periodic` e especifique um `delay` em segundos para o intervalo. Para obter mais informações, consulte [o parâmetro de configuração da estratégia](#) do componente Gerenciador de sombras.

Essa atualização de configuração especifica a sincronização de sombras em ambas as direções entre o AWS IoT Core e o dispositivo principal. Se você usa o Gerenciador de sombras v2.2.0 ou mais recente, pode configurar esse componente para sincronizar as sombras em apenas uma direção. Para configurar esse recurso, altere a `direction` da sincronização para `deviceToCloud` ou `cloudToDevice`. Para obter mais informações, consulte [o parâmetro de configuração da direção](#) do componente Gerenciador de sombras.

```
{
 "strategy": {
 "type": "realTime"
 },
 "synchronize": {
 "coreThing": {
 "classic": true,
 "namedShadows": [
 "MyCoreShadow"
]
 },
 },
 "shadowDocuments": [
 {
 "thingName": "MyDevice1",
 "classic": false,
 "namedShadows": [
 "MyShadowA",
 "MyShadowB"
]
 },
 {
 "thingName": "MyDevice2",
 "classic": true,
 "namedShadows": []
 }
],
 "direction": "betweenDeviceAndCloud"
}
```

```
}
```

## Sincronizar sombras locais

Quando o dispositivo principal do Greengrass está conectado à nuvem do AWS IoT, o Gerenciador de sombras executa as tarefas a seguir para as sombras que você especifica na configuração do componente. O comportamento depende da opção de configuração da direção de sincronização de sombras que você especifica. Por padrão, o Gerenciador de sombras usa a opção `betweenDeviceAndCloud` para sincronizar as sombras nas duas direções. Se você usa o Gerenciador de sombras v2.2.0 ou mais recente, pode configurar o dispositivo principal para sincronizar as sombras em apenas uma direção, que pode ser `cloudToDevice` ou `deviceToCloud`.

- Se a configuração de direção da sincronização de sombras for `betweenDeviceAndCloud` ou `cloudToDevice`, o Gerenciador de sombras recuperará as informações de estado relatadas do documento de sombra da nuvem no AWS IoT Core. Depois disso, ele atualizará os documentos de sombra armazenados localmente para sincronizar o estado do dispositivo.
- Se a configuração de direção da sincronização de sombras for `betweenDeviceAndCloud` ou `deviceToCloud`, o Gerenciador de sombras publicará o estado atual do dispositivo no documento de sombra da nuvem.

## Comportamento de conflito na mesclagem de sombras

Em alguns casos, por exemplo, quando o dispositivo principal está desconectado da Internet, uma sombra pode ser alterada no serviço de sombra local e na nuvem do AWS IoT antes que o Gerenciador de sombras sincronize as alterações. Como resultado, os estados desejados e relatados são diferentes entre o serviço de sombra local e a nuvem do AWS IoT.

Quando o Gerenciador de sombras sincroniza a sombra, ele mescla as alterações de acordo com este comportamento:

- Se você usa uma versão do Gerenciador de sombras anterior à 2.2.0, ou quando especifica a direção da sincronização de sombras `betweenDeviceAndCloud`, o seguinte comportamento é aplicado:
  - Quando há um conflito de mesclagem no estado desejado de uma sombra, o Gerenciador de sombras substitui a seção em conflito do documento de sombra local pelo valor da nuvem do AWS IoT.

- Quando há um conflito de mesclagem no estado relatado de uma sombra, o Gerenciador de sombras substitui a seção em conflito da sombra na nuvem do AWS IoT pelo valor do documento de sombra local.
- Quando você especifica a direção da sincronização de sombras `deviceToCloud`, o Gerenciador de sombras substitui a seção em conflito da sombra na nuvem do AWS IoT pelo valor do documento de sombra local.
- Quando você especifica a direção da sincronização de sombras `cloudToDevice`, o Gerenciador de sombras substitui a seção em conflito do documento de sombra local pelo valor da nuvem do AWS IoT.

# Gerenciar fluxos de dados no nos dispositivos principais do Greengrass

O gerenciador de fluxos do AWS IoT Greengrass torna mais eficiente e confiável a transferência de dados de IoT de alto volume para a Nuvem AWS. O gerenciador de fluxos processa fluxos de dados no AWS IoT Greengrass Core antes de exportar para a Nuvem AWS. O gerenciador de fluxos se integra a cenários de borda comuns, como inferência de machine learning (ML), em que o dispositivo AWS IoT Greengrass Core processa e analisa dados antes de exportar os dados para a Nuvem AWS ou para os destinos de armazenamento local.

O Stream Manager fornece uma interface comum para simplificar o desenvolvimento de componentes personalizados, de forma que você não precise criar uma funcionalidade personalizada de gerenciamento de fluxos. Seus componentes podem usar um mecanismo padronizado para processar fluxos de alto volume e gerenciar políticas locais de retenção de dados. É possível definir políticas para o tipo de armazenamento, tamanho e retenção de dados para cada fluxo para controlar como o gerenciador de fluxos processa e exporta dados.

O gerenciador de fluxos funciona em ambientes de conectividade intermitente ou limitada. É possível definir o uso da largura de banda, o comportamento de tempo limite e como o AWS IoT Greengrass Core lida com os dados do fluxo quando ele é conectado ou desconectado. Você também pode definir prioridades para controlar a ordem em que o AWS IoT Greengrass Core exporta fluxos para a Nuvem AWS. Isso permite que você manipular dados críticos mais cedo do que outros dados.

É possível configurar o gerenciador de fluxos para exportar automaticamente os dados para a Nuvem AWS com a finalidade de armazenamento ou processamento e análise adicionais. O gerenciador de fluxos oferece suporte para exportações para os seguintes destinos da Nuvem AWS:

- **Canais em AWS IoT Analytics.** O AWS IoT Analytics permite realizar análises avançadas em seus dados para ajudar a tomar decisões de negócios e aprimorar os modelos de machine learning. Para obter mais informações, consulte [O que é o AWS IoT Analytics?](#) no Guia do usuário do AWS IoT Analytics.
- **Fluxos no Amazon Kinesis Data Streams** É possível usar o Kinesis Data Streams para agregar dados de alto volume e carregá-los em um data warehouse ou cluster MapReduce. Para obter mais informações, consulte [O que é o Amazon Kinesis Data Streams?](#) no Guia do desenvolvedor do Amazon Kinesis Data Streams.



- Propriedades de ativos em AWS IoT SiteWise. O AWS IoT SiteWise permite coletar, organizar e analisar dados de equipamentos industriais em escala. Para obter mais informações, consulte [O que é o AWS IoT SiteWise?](#) no Guia do usuário do AWS IoT SiteWise.
- Objetos no Amazon Simple Storage Service (Amazon S3) É possível utilizar o Amazon S3 para armazenar e recuperar grandes volumes de dados. Para obter mais informações, consulte [O que é o Amazon S3?](#) no Guia do desenvolvedor do Amazon Simple Storage Service.

## Fluxo de trabalho do gerenciamento de streams

Suas aplicações para IoT interagem com o gerenciador de fluxos pelo Stream Manager SDK.

Em um fluxo de trabalho simples, um componente no AWS IoT Greengrass core consome dados de IoT, como métricas de pressão e temperatura de série temporal. O componente pode filtrar ou compactar os dados e, em seguida, chamar o Stream Manager SDK para gravar os dados em um fluxo no gerenciador de fluxos. O gerenciador de fluxos pode exportar o fluxo para a Nuvem AWS automaticamente, com base nas políticas definidas para o fluxo. Os componentes também podem enviar dados diretamente para bancos de dados locais ou repositórios de armazenamento.

Suas aplicações de IoT podem incluir vários componentes personalizados que leem ou gravam em fluxos. Esses componentes podem ler e gravar fluxos de modo a filtrar, agregar e analisar dados no dispositivo principal do AWS IoT Greengrass. Isso torna possível responder rapidamente a eventos locais e extrair informações valiosas antes que os dados sejam transferidos do núcleo para a Nuvem AWS ou destinos locais.

Para começar, implante o componente stream manager em seu dispositivo principal do AWS IoT Greengrass. Na implantação, configure os parâmetros do componente gerenciador de fluxos para definir as configurações que se aplicam a todos os fluxos no dispositivo Greengrass nucleus. Use esses parâmetros para controlar como o gerenciador de fluxos armazena, processa e exporta fluxos com base em suas necessidades comerciais e restrições de ambiente.

Depois de configurar o gerenciador de fluxos, você pode criar e implantar suas aplicações de IoT. Normalmente, esses são componentes personalizados que usam `StreamManagerClient` no Stream Manager SDK para criar e interagir com fluxos. Ao criar um fluxo, você pode definir políticas por fluxo, como destinos de exportação, prioridade e persistência.

## Requisitos

Os seguintes requisitos são aplicados para usar o gerenciador de fluxo:

- O gerenciador de fluxos requer um mínimo de 70 MB de RAM além do software do AWS IoT Greengrass Core. O requisito de memória total depende da sua workload.
- Os componentes do AWS IoT Greengrass devem usar o Stream Manager SDK para interagir com o gerenciador de fluxos. O Stream Manager SDK está disponível nos seguintes idiomas:
  - [Stream Manager SDK para Java](#) (v1.1.0 ou posterior)
  - [Stream Manager SDK para Node.js](#) (v1.1.0 ou posterior)
  - [Stream Manager SDK para Python](#) (v1.1.0 ou posterior)
- Os componentes do AWS IoT Greengrass devem especificar o componente do gerenciador de fluxos (`aws.greengrass.StreamManager`) como uma dependência em sua fórmula para usar o gerenciador de fluxos.

 Note

Se você usa o gerenciador de fluxos para exportar dados para a nuvem, não pode atualizar a versão 2.0.7 desse componente para uma versão entre 2.0.8 e 2.0.11. Se você estiver implantando o gerenciador de fluxos pela primeira vez, é altamente recomendável implantar a versão mais recente do componente gerenciador de fluxos.

- Caso defina destinos de exportação da Nuvem AWS para um fluxo, será necessário criar seus destinos de exportação e conceder permissões no [perfil do dispositivo do Greengrass](#). Dependendo do destino, outros requisitos também podem ser aplicados. Para obter mais informações, consulte:
  - [the section called “AWS IoT Analytics canais”](#)
  - [the section called “Amazon Kinesis Data Streams”](#)
  - [the section called “AWS IoT SiteWise propriedades do ativo”](#)
  - [the section called “Objetos do Amazon S3”](#)

Você é responsável pela manutenção desses recursos da Nuvem AWS.

## Segurança de dados

Ao usar o gerenciador de fluxo, esteja ciente das seguintes considerações de segurança.

## Segurança de dados locais

O AWS IoT Greengrass não criptografa dados de fluxo em repouso nem em trânsito entre componentes locais no dispositivo principal.

- **Dados em repouso.** Os dados de fluxo são armazenados localmente em um diretório de armazenamento. Para a segurança dos dados, o AWS IoT Greengrass depende das permissões do arquivo e da criptografia total de disco, se estiverem habilitadas. É possível usar o parâmetro [STREAM\\_MANAGER\\_STORE\\_ROOT\\_DIR](#) opcional para especificar o diretório de armazenamento. Se você alterar esse parâmetro posteriormente de modo a usar um diretório de armazenamento diferente, o AWS IoT Greengrass não excluirá o diretório de armazenamento anterior nem seu conteúdo.
- **Dados em trânsito localmente.** O AWS IoT Greengrass não criptografa dados de fluxo em trânsito local entre as fontes de dados, os componentes do AWS IoT Greengrass, o Stream Manager SDK e o gerenciador de fluxos.
- **Dados em trânsito para a Nuvem AWS.** Os fluxos de dados exportados pelo gerenciador de fluxo para a Nuvem AWS usam criptografia de cliente do serviço da AWS padrão com Transport Layer Security (TLS).

## Autenticação de cliente

Os clientes do gerenciador de fluxos usam o Stream Manager SDK para se comunicar com o gerenciador de fluxos. Quando a autenticação do cliente está habilitada, somente os componentes do Greengrass podem interagir com fluxos no gerenciador de fluxos. Quando a autenticação do cliente está desabilitada, qualquer processo em execução no dispositivo principal do Greengrass pode interagir com fluxos no gerenciador de fluxos. Você só deve desabilitar a autenticação se o seu caso de negócios exigir.

Use o parâmetro [STREAM\\_MANAGER\\_AUTHENTICATE\\_CLIENT](#) para definir o modo de autenticação do cliente. É possível configurar esse parâmetro ao implantar o componente do gerenciador de fluxos nos dispositivos principais.

|                    | Habilitada                  | Desabilitado |
|--------------------|-----------------------------|--------------|
| Valor do parâmetro | true (padrão e recomendado) | false        |

|                    | Habilitada                                         | Desabilitado                                                                                                                |
|--------------------|----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Cientes permitidos | Componentes do Greengrass no dispositivo principal | Componentes do Greengrass no dispositivo principal<br><br>Outros processos em execução no dispositivo de Greengrass nucleus |

## Consulte também

- [the section called “Configurar o gerenciador de fluxo”](#)
- [the section called “Usar o StreamManagerClient para trabalhar com streams”](#)
- [the section called “Configurações de exportação para destinos de nuvem com suporte”](#)

## Configurar o gerenciador de fluxo do AWS IoT Greengrass

Nos dispositivos principais do Greengrass, o gerenciador de fluxos pode armazenar, processar e exportar dados de dispositivos da IoT. O gerenciador de fluxos fornece parâmetros que você usa para definir configurações de runtime. Essas configurações se aplicam a todos os fluxos no núcleo do Greengrass. Você pode usar o console do AWS IoT Greengrass ou a API para configurar as definições do gerenciador de fluxos ao implantar o componente. As alterações entrarão em vigor após a implantação ser concluída.

### Parâmetros do gerenciador de fluxo

O gerenciador de fluxos fornece os seguintes parâmetros que você pode configurar ao implantar o componente em seus dispositivos principais. Todos os parâmetros são opcionais.

#### Diretório de armazenamento

Nome do parâmetro: `STREAM_MANAGER_STORE_ROOT_DIR`

O caminho absoluto da pasta local usada para armazenar fluxos. Esse valor deve começar com uma barra (por exemplo, `/data`).

Você deve especificar uma pasta existente, e o [usuário do sistema que executa o componente do gerenciador de fluxos](#) deve ter permissões para ler e gravar nessa pasta. Por exemplo, você pode executar os comandos a seguir para criar e configurar uma pasta, `/var/greengrass/streams`, que você especifica como a pasta raiz do gerenciador de fluxos. Esses comandos permitem que o usuário padrão do sistema, `ggc_user`, leia e grave nessa pasta.

```
sudo mkdir /var/greengrass/streams
sudo chown ggc_user /var/greengrass/streams
sudo chmod 700 /var/greengrass/streams
```

Para obter informações sobre como proteger dados de fluxo, consulte [the section called “Segurança de dados locais”](#).

Padrão: `/greengrass/v2/work/aws.greengrass.StreamManager`

Porta do servidor

Nome do parâmetro: `STREAM_MANAGER_SERVER_PORT`

O número da porta local usado para se comunicar com o gerenciador de fluxo. O padrão é `8088`.

Você pode especificar `0` para usar uma porta disponível aleatória.

Autenticar cliente

Nome do parâmetro: `STREAM_MANAGER_AUTHENTICATE_CLIENT`

Indica se os clientes devem ser autenticados de modo a interagir com o gerenciador de fluxo. Toda a interação entre clientes e o gerenciador de fluxos é controlada pelo Stream Manager SDK. Esse parâmetro determina quais clientes podem chamar o Stream Manager SDK para trabalhar com fluxos. Para obter mais informações, consulte [the section called “Autenticação de cliente”](#).

Os valores válidos são `true` ou `false`. O padrão é `true` (recomendado).

- `true`. Permite somente componentes do Greengrass como clientes. Os componentes usam protocolos internos do núcleo do AWS IoT Greengrass para autenticação com o Stream Manager SDK.
- `false`. Permite que qualquer processo executado no AWS IoT Greengrass Core seja um cliente. Não defina o valor como `false` a menos que seu caso de negócios exija. Por exemplo, use `false` somente se os processos que não são do dispositivo principal precisarem se comunicar diretamente com o gerenciador de fluxos.

## Largura máxima de banda

Nome do parâmetro: `STREAM_MANAGER_EXPORTER_MAX_BANDWIDTH`

A média da largura máxima de banda (em kilobits por segundo) que pode ser usada para exportar dados. O padrão permite o uso ilimitado da largura de banda disponível.

## Tamanho do grupo de threads

Nome do parâmetro: `STREAM_MANAGER_EXPORTER_THREAD_POOL_SIZE`

O número máximo de threads ativos que podem ser usados para exportar dados. O padrão é “5”.

O tamanho ideal depende do hardware, do volume do fluxo e do número planejado de fluxos de exportação. Se a velocidade de exportação for lenta, você poderá ajustar essa configuração para encontrar o tamanho ideal para seu hardware e caso de negócios. A CPU e a memória do hardware do dispositivo de núcleo são fatores limitantes. Para iniciar, você pode tentar definir esse valor igual ao número de núcleos do processador no dispositivo.

Tenha cuidado para não definir um tamanho superior ao que o seu hardware pode suportar. Cada fluxo consome recursos de hardware, então tente limitar o número de fluxos de exportação em dispositivos restritos.

## Argumentos JVM

Nome do parâmetro: `JVM_ARGS`

Argumentos personalizados da Java Virtual Machine para passar para o gerenciador de fluxo na startup. Se houver vários argumentos, separe-os por espaços.

Só use esse parâmetro quando precisar substituir as configurações padrão usadas pela JVM. Por exemplo, talvez seja necessário aumentar o tamanho do heap padrão caso você planeje exportar um grande número de fluxos.

## Nível de registro

Nome do parâmetro: `LOG_LEVEL`

O nível de registro em log para o componente. Escolha entre os seguintes níveis de log, ordenados por nível:

- TRACE
- DEBUG

- INFO
- WARN
- ERROR

Padrão: INFO

Tamanho mínimo para upload de várias partes

Nome do parâmetro:

`STREAM_MANAGER_EXPORTER_S3_DESTINATION_MULTIPART_UPLOAD_MIN_PART_SIZE_BYTES`

O tamanho mínimo (em bytes) de uma parte em um upload multiparte para o Amazon S3. O gerenciador de fluxo usa essa configuração e o tamanho do arquivo de entrada para determinar como agrupar dados em lote em uma solicitação PUT de várias partes. O valor mínimo e padrão é de 5242880 bytes (5 MB).

 Note

O gerenciador de fluxo usa a propriedade `sizeThresholdForMultipartUploadBytes` do fluxo para determinar se deve exportar para o Amazon S3 como um upload de uma ou várias partes. Os componentes do Greengrass definidos pelo usuário definem esse limite quando criam um fluxo que exporta para o Amazon S3. O limite padrão é 5 MB.

## Consulte também

- [Gerenciar fluxos de dados no nos dispositivos principais do Greengrass](#)
- [Usar o `StreamManagerClient` para trabalhar com streams](#)
- [Configurações de exportação para destinos compatíveis do Nuvem AWS](#)

## Criar componentes personalizados que usam o Gerenciador de fluxos

Use o Gerenciador de fluxos em componentes personalizados do Greengrass para armazenar, processar e exportar dados de dispositivos do IoT. Siga os procedimentos e os exemplos desta seção para criar fórmulas, artefatos e aplicações de componente que funcionem com o gerenciador

de fluxos. Para obter informações sobre como desenvolver e testar componentes, consulte [Criar componentes do AWS IoT Greengrass](#).

## Tópicos

- [Definir fórmulas de componente que usam o Gerenciador de fluxos](#)
- [Conectar-se ao gerenciador de fluxos no código da aplicação](#)

## Definir fórmulas de componente que usam o Gerenciador de fluxos

Para usar o Gerenciador de fluxos em um componente personalizado, você deve definir o componente `aws.greengrass.StreamManager` como uma dependência. Você também deve fornecer o Stream Manager SDK. Conclua as tarefas a seguir para fazer download e usar o Stream Manager SDK no idioma de sua escolha.

### Usar o Stream Manager SDK para Java

O Stream Manager SDK para Java está disponível como um arquivo JAR que você pode usar para compilar seu componente. Depois disso, você pode criar um JAR de aplicação que inclua o Stream Manager SDK, definir esse JAR como artefato de componente e executar o JAR no ciclo de vida do componente.

### Para usar o Stream Manager SDK para Java

1. Faça download do [arquivo JAR do Stream Manager SDK para Java](#).
2. Siga um destes procedimentos para criar os artefatos de componente da aplicação Java e o arquivo JAR do Stream Manager SDK:
  - Compile a aplicação como um arquivo JAR que inclua o JAR do Stream Manager SDK e execute esse arquivo JAR na fórmula do componente.
  - Defina o JAR do Stream Manager SDK como um artefato de componente. Adicione esse artefato ao classpath quando você executar a aplicação na fórmula do componente.

A fórmula do componente deve ser semelhante ao exemplo a seguir. Esse componente executa uma versão modificada do exemplo [StreamManagerS3.java](#), em que `StreamManagerS3.jar` inclui o JAR do Stream Manager SDK.

### JSON

```
{
```



```

"RecipeFormatVersion": "2020-01-25",
"ComponentName": "com.example.StreamManagerS3Java",
"ComponentVersion": "1.0.0",
"ComponentDescription": "Uses stream manager to upload a file to an S3
bucket.",
"ComponentPublisher": "Amazon",
"ComponentDependencies": {
 "aws.greengrass.StreamManager": {
 "VersionRequirement": "^2.0.0"
 }
},
"Manifests": [
 {
 "Lifecycle": {
 "Run": "java -jar {artifacts:path}/StreamManagerS3.jar"
 },
 "Artifacts": [
 {
 "URI": "s3://amzn-s3-demo-bucket/artifacts/
com.example.StreamManagerS3Java/1.0.0/StreamManagerS3.jar"
 }
]
 }
]
}

```

## YAML

```

RecipeFormatVersion: '2020-01-25'
ComponentName: com.example.StreamManagerS3Java
ComponentVersion: 1.0.0
ComponentDescription: Uses stream manager to upload a file to an S3 bucket.
ComponentPublisher: Amazon
ComponentDependencies:
 aws.greengrass.StreamManager:
 VersionRequirement: "^2.0.0"
Manifests:
 - Lifecycle:
 Run: java -jar {artifacts:path}/StreamManagerS3.jar
 Artifacts:
 - URI: s3://amzn-s3-demo-bucket/artifacts/
com.example.StreamManagerS3Java/1.0.0/StreamManagerS3.jar

```

Para obter informações sobre como desenvolver e testar componentes, consulte [Criar componentes do AWS IoT Greengrass](#).

## Usar o Stream Manager SDK para Python

O Stream Manager SDK para Python está disponível como um código-fonte que você pode incluir em seu componente. Crie um arquivo ZIP do Stream Manager SDK, defina esse arquivo como um artefato do componente e instale os requisitos do SDK no ciclo de vida do componente.

Para usar o Stream Manager SDK para Python

1. Clone ou faça download do repositório [aws-greengrass-stream-manager-sdk-python](#).

```
git clone git@github.com:aws-greengrass/aws-greengrass-stream-manager-sdk-python.git
```

2. Crie um arquivo ZIP que inclua a pasta `stream_manager`, que contém o código-fonte do Stream Manager SDK para Python. Você pode especificar esse arquivo ZIP como um artefato do componente que o software de núcleo do AWS IoT Greengrass descompacta ao instalar o componente. Faça o seguinte:

- a. Abra a pasta que contém o repositório que você clonou ou baixou na etapa anterior.

```
cd aws-greengrass-stream-manager-sdk-python
```

- b. Compacte a pasta `stream_manager` em um arquivo ZIP chamado `stream_manager_sdk.zip`.

Linux or Unix

```
zip -rv stream_manager_sdk.zip stream_manager
```

Windows Command Prompt (CMD)

```
tar -acvf stream_manager_sdk.zip stream_manager
```

## PowerShell

```
Compress-Archive stream_manager stream_manager_sdk.zip
```

- c. Verifique se o arquivo `stream_manager_sdk.zip` contém a pasta `stream_manager` e o respectivo conteúdo. Execute o comando a seguir para listar o conteúdo do arquivo ZIP.

## Linux or Unix

```
unzip -l stream_manager_sdk.zip
```

## Windows Command Prompt (CMD)

```
tar -tf stream_manager_sdk.zip
```

A saída deve ser semelhante à seguinte.

```
Archive: aws-greengrass-stream-manager-sdk-python/stream_manager.zip
 Length Date Time Name

 0 02-24-2021 20:45 stream_manager/
 913 02-24-2021 20:45 stream_manager/__init__.py
 9719 02-24-2021 20:45 stream_manager/utilinternal.py
 1412 02-24-2021 20:45 stream_manager/exceptions.py
 1004 02-24-2021 20:45 stream_manager/util.py
 0 02-24-2021 20:45 stream_manager/data/
 254463 02-24-2021 20:45 stream_manager/data/__init__.py
 26515 02-24-2021 20:45 stream_manager/streammanagerclient.py

 294026 8 files
```

3. Copie os artefatos do Stream Manager SDK para a pasta de artefatos do componente. Além do arquivo ZIP do Stream Manager SDK, seu componente usa o arquivo `requirements.txt` do SDK para instalar as dependências do Stream Manager SDK. Substitua `~/greengrass-components` pelo caminho para a pasta que você usa para desenvolvimento local.

## Linux or Unix

```
cp {stream_manager_sdk.zip,requirements.txt} ~/greengrass-components/artifacts/
com.example.StreamManagerS3Python/1.0.0/
```

## Windows Command Prompt (CMD)

```
robocopy . %USERPROFILE%\greengrass-components\artifacts
\com.example.StreamManagerS3Python\1.0.0 stream_manager_sdk.zip
robocopy . %USERPROFILE%\greengrass-components\artifacts
\com.example.StreamManagerS3Python\1.0.0 requirements.txt
```

## PowerShell

```
cp .\stream_manager_sdk.zip,.\requirements.txt ~\greengrass-components\artifacts
\com.example.StreamManagerS3Python\1.0.0\
```

4. Crie a fórmula do seu componente. Na fórmula, faça o seguinte:
  - a. Defina `stream_manager_sdk.zip` e `requirements.txt` como artefatos.
  - b. Defina a aplicação Python como um artefato.
  - c. No ciclo de vida da instalação, instale os requisitos do Stream Manager SDK de `requirements.txt`.
  - d. No ciclo de vida da execução, anexe o Stream Manager SDK a `PYTHONPATH` e execute a aplicação Python.

A fórmula do componente deve ser semelhante ao exemplo a seguir. Esse componente executa o [stream\\_manager\\_s3.py](#) de exemplo.

## JSON

```
{
 "RecipeFormatVersion": "2020-01-25",
 "ComponentName": "com.example.StreamManagerS3Python",
 "ComponentVersion": "1.0.0",
 "ComponentDescription": "Uses stream manager to upload a file to an S3
bucket.",
 "ComponentPublisher": "Amazon",
```

```

"ComponentDependencies": {
 "aws.greengrass.StreamManager": {
 "VersionRequirement": "^2.0.0"
 }
},
"Manifests": [
 {
 "Platform": {
 "os": "linux"
 },
 "Lifecycle": {
 "install": "pip3 install --user -r {artifacts:path}/requirements.txt",
 "Run": "export PYTHONPATH=$PYTHONPATH:{artifacts:decompressedPath}/stream_manager_sdk; python3 {artifacts:path}/stream_manager_s3.py"
 },
 "Artifacts": [
 {
 "URI": "s3://amzn-s3-demo-bucket/artifacts/com.example.StreamManagerS3Python/1.0.0/stream_manager_sdk.zip",
 "Unarchive": "ZIP"
 },
 {
 "URI": "s3://amzn-s3-demo-bucket/artifacts/com.example.StreamManagerS3Python/1.0.0/stream_manager_s3.py"
 },
 {
 "URI": "s3://amzn-s3-demo-bucket/artifacts/com.example.StreamManagerS3Python/1.0.0/requirements.txt"
 }
]
 },
 {
 "Platform": {
 "os": "windows"
 },
 "Lifecycle": {
 "install": "pip3 install --user -r {artifacts:path}/requirements.txt",
 "Run": "set \"PYTHONPATH=%PYTHONPATH%;{artifacts:decompressedPath}/stream_manager_sdk\" & py -3 {artifacts:path}/stream_manager_s3.py"
 },
 "Artifacts": [
 {
 "URI": "s3://amzn-s3-demo-bucket/artifacts/com.example.StreamManagerS3Python/1.0.0/stream_manager_sdk.zip",

```

```

 "Unarchive": "ZIP"
 },
 {
 "URI": "s3://amzn-s3-demo-bucket/artifacts/
com.example.StreamManagerS3Python/1.0.0/stream_manager_s3.py"
 },
 {
 "URI": "s3://amzn-s3-demo-bucket/artifacts/
com.example.StreamManagerS3Python/1.0.0/requirements.txt"
 }
]
}
]
}

```

## YAML

```

RecipeFormatVersion: '2020-01-25'
ComponentName: com.example.StreamManagerS3Python
ComponentVersion: 1.0.0
ComponentDescription: Uses stream manager to upload a file to an S3 bucket.
ComponentPublisher: Amazon
ComponentDependencies:
 aws.greengrass.StreamManager:
 VersionRequirement: "^2.0.0"
Manifests:
 - Platform:
 os: linux
 Lifecycle:
 install: pip3 install --user -r {artifacts:path}/requirements.txt
 Run: |
 export PYTHONPATH=$PYTHONPATH:{artifacts:decompressedPath}/
stream_manager_sdk
 python3 {artifacts:path}/stream_manager_s3.py
 Artifacts:
 - URI: s3://amzn-s3-demo-bucket/artifacts/
com.example.StreamManagerS3Python/1.0.0/stream_manager_sdk.zip
 Unarchive: ZIP
 - URI: s3://amzn-s3-demo-bucket/artifacts/
com.example.StreamManagerS3Python/1.0.0/stream_manager_s3.py
 - URI: s3://amzn-s3-demo-bucket/artifacts/
com.example.StreamManagerS3Python/1.0.0/requirements.txt

```

```
- Platform:
 os: windows
Lifecycle:
 install: pip3 install --user -r {artifacts:path}/requirements.txt
 Run: |
 set "PYTHONPATH=%PYTHONPATH%;{artifacts:decompressedPath}/
stream_manager_sdk"
 py -3 {artifacts:path}/stream_manager_s3.py
Artifacts:
 - URI: s3://amzn-s3-demo-bucket/artifacts/
com.example.StreamManagerS3Python/1.0.0/stream_manager_sdk.zip
 Unarchive: ZIP
 - URI: s3://amzn-s3-demo-bucket/artifacts/
com.example.StreamManagerS3Python/1.0.0/stream_manager_s3.py
 - URI: s3://amzn-s3-demo-bucket/artifacts/
com.example.StreamManagerS3Python/1.0.0/requirements.txt
```

Para obter informações sobre como desenvolver e testar componentes, consulte [Criar componentes do AWS IoT Greengrass](#).

## Usar o Stream Manager SDK para JavaScript

O Stream Manager SDK para JavaScript está disponível como um código-fonte que você pode incluir em seu componente. Crie um arquivo ZIP do Stream Manager SDK, defina esse arquivo como um artefato do componente e instale o SDK no ciclo de vida do componente.

Para usar o Stream Manager SDK para JavaScript

1. Clone ou faça download do repositório [aws-greengrass-stream-manager-sdk-js](#).

```
git clone git@github.com:aws-greengrass/aws-greengrass-stream-manager-sdk-js.git
```

2. Crie um arquivo ZIP que inclua a pasta `aws-greengrass-stream-manager-sdk`, que contém o código-fonte do Stream Manager SDK para JavaScript. Você pode especificar esse arquivo ZIP como um artefato do componente que o software de núcleo do AWS IoT Greengrass descompacta ao instalar o componente. Faça o seguinte:
  - a. Abra a pasta que contém o repositório que você clonou ou baixou na etapa anterior.

```
cd aws-greengrass-stream-manager-sdk-js
```

- b. Compacte a pasta `aws-greengrass-stream-manager-sdk` em um arquivo ZIP chamado `stream-manager-sdk.zip`.

Linux or Unix

```
zip -rv stream-manager-sdk.zip aws-greengrass-stream-manager-sdk
```

Windows Command Prompt (CMD)

```
tar -acvf stream-manager-sdk.zip aws-greengrass-stream-manager-sdk
```

PowerShell

```
Compress-Archive aws-greengrass-stream-manager-sdk stream-manager-sdk.zip
```

- c. Verifique se o arquivo `stream-manager-sdk.zip` contém a pasta `aws-greengrass-stream-manager-sdk` e o respectivo conteúdo. Execute o comando a seguir para listar o conteúdo do arquivo ZIP.

Linux or Unix

```
unzip -l stream-manager-sdk.zip
```

Windows Command Prompt (CMD)

```
tar -tf stream-manager-sdk.zip
```

A saída deve ser semelhante à seguinte.

```
Archive: stream-manager-sdk.zip
 Length Date Time Name

 0 02-24-2021 22:36 aws-greengrass-stream-manager-sdk/
 369 02-24-2021 22:36 aws-greengrass-stream-manager-sdk/package.json
 1017 02-24-2021 22:36 aws-greengrass-stream-manager-sdk/util.js
 8374 02-24-2021 22:36 aws-greengrass-stream-manager-sdk/utilInternal.js
 1937 02-24-2021 22:36 aws-greengrass-stream-manager-sdk/exceptions.js
 0 02-24-2021 22:36 aws-greengrass-stream-manager-sdk/data/
 353343 02-24-2021 22:36 aws-greengrass-stream-manager-sdk/data/index.js
```



|        |            |       |                                             |
|--------|------------|-------|---------------------------------------------|
| 22599  | 02-24-2021 | 22:36 | aws-greengrass-stream-manager-sdk/client.js |
| 216    | 02-24-2021 | 22:36 | aws-greengrass-stream-manager-sdk/index.js  |
| -----  |            |       | -----                                       |
| 387855 |            |       | 9 files                                     |

3. Copie o artefato do Stream Manager SDK para a pasta de artefatos do componente. Substitua `~/greengrass-components` pelo caminho para a pasta que você usa para desenvolvimento local.

Linux or Unix

```
cp stream-manager-sdk.zip ~/greengrass-components/artifacts/
com.example.StreamManagerS3JS/1.0.0/
```

Windows Command Prompt (CMD)

```
robocopy . %USERPROFILE%\greengrass-components\artifacts
\com.example.StreamManagerS3JS\1.0.0 stream-manager-sdk.zip
```

PowerShell

```
cp .\stream-manager-sdk.zip ~\greengrass-components\artifacts
\com.example.StreamManagerS3JS\1.0.0\
```

4. Crie a fórmula do seu componente. Na fórmula, faça o seguinte:
  - a. Defina `stream-manager-sdk.zip` como um artefato.
  - b. Defina a aplicação JavaScript como um artefato.
  - c. No ciclo de vida da instalação, instale o Stream Manager SDK do artefato `stream-manager-sdk.zip`. Esse comando `npm install` cria uma pasta `node_modules` que contém o Stream Manager SDK e as respectivas dependências.
  - d. No ciclo de vida da execução, anexe a pasta `node_modules` a `NODE_PATH` e execute a aplicação JavaScript.

A fórmula do componente deve ser semelhante ao exemplo a seguir. Esse componente executa o [StreamManagerS3](#) de exemplo.

## JSON

```
{
 "RecipeFormatVersion": "2020-01-25",
 "ComponentName": "com.example.StreamManagerS3JS",
 "ComponentVersion": "1.0.0",
 "ComponentDescription": "Uses stream manager to upload a file to an S3
bucket.",
 "ComponentPublisher": "Amazon",
 "ComponentDependencies": {
 "aws.greengrass.StreamManager": {
 "VersionRequirement": "^2.0.0"
 }
 },
 "Manifests": [
 {
 "Platform": {
 "os": "linux"
 },
 "Lifecycle": {
 "install": "npm install {artifacts:decompressedPath}/stream-manager-sdk/
aws-greengrass-stream-manager-sdk",
 "Run": "export NODE_PATH=$NODE_PATH:{work:path}/node_modules; node
{artifacts:path}/index.js"
 },
 "Artifacts": [
 {
 "URI": "s3://amzn-s3-demo-bucket/artifacts/
com.example.StreamManagerS3JS/1.0.0/stream-manager-sdk.zip",
 "Unarchive": "ZIP"
 },
 {
 "URI": "s3://amzn-s3-demo-bucket/artifacts/
com.example.StreamManagerS3JS/1.0.0/index.js"
 }
]
 },
 {
 "Platform": {
 "os": "windows"
 },
 "Lifecycle": {
```

```

 "install": "npm install {artifacts:decompressedPath}/stream-manager-sdk/
aws-greengrass-stream-manager-sdk",
 "Run": "set \"NODE_PATH=%NODE_PATH%;{work:path}/node_modules\" & node
{artifacts:path}/index.js"
 },
 "Artifacts": [
 {
 "URI": "s3://amzn-s3-demo-bucket/artifacts/
com.example.StreamManagerS3JS/1.0.0/stream-manager-sdk.zip",
 "Unarchive": "ZIP"
 },
 {
 "URI": "s3://amzn-s3-demo-bucket/artifacts/
com.example.StreamManagerS3JS/1.0.0/index.js"
 }
]
}
]
}

```

## YAML

```

RecipeFormatVersion: '2020-01-25'
ComponentName: com.example.StreamManagerS3JS
ComponentVersion: 1.0.0
ComponentDescription: Uses stream manager to upload a file to an S3 bucket.
ComponentPublisher: Amazon
ComponentDependencies:
 aws.greengrass.StreamManager:
 VersionRequirement: "^2.0.0"
Manifests:
 - Platform:
 os: linux
 Lifecycle:
 install: npm install {artifacts:decompressedPath}/stream-manager-sdk/aws-
greengrass-stream-manager-sdk
 Run: |
 export NODE_PATH=$NODE_PATH:{work:path}/node_modules
 node {artifacts:path}/index.js
 Artifacts:
 - URI: s3://DOC-EXAMPLE-BUCKET/artifacts/
com.example.StreamManagerS3JS/1.0.0/stream-manager-sdk.zip

```

```
 Unarchive: ZIP
 - URI: s3://DOC-EXAMPLE-BUCKET/artifacts/
com.example.StreamManagerS3JS/1.0.0/index.js
 - Platform:
 os: windows
 Lifecycle:
 install: npm install {artifacts:decompressedPath}/stream-manager-sdk/aws-
greengrass-stream-manager-sdk
 Run: |
 set "NODE_PATH=%NODE_PATH%;{work:path}/node_modules"
 node {artifacts:path}/index.js
 Artifacts:
 - URI: s3://DOC-EXAMPLE-BUCKET/artifacts/
com.example.StreamManagerS3JS/1.0.0/stream-manager-sdk.zip
 Unarchive: ZIP
 - URI: s3://DOC-EXAMPLE-BUCKET/artifacts/
com.example.StreamManagerS3JS/1.0.0/index.js
```

Para obter informações sobre como desenvolver e testar componentes, consulte [Criar componentes do AWS IoT Greengrass](#).

## Conectar-se ao gerenciador de fluxos no código da aplicação

Para se conectar ao gerenciador de fluxos em sua aplicação, crie uma instância de `StreamManagerClient` do Stream Manager SDK. Esse cliente se conecta ao componente Gerenciador de fluxos na porta padrão 8088 ou na porta que você especificar. Para obter informações sobre como usar o `StreamManagerClient` após a criação de uma instância, consulte [Usar o `StreamManagerClient` para trabalhar com streams](#).

Exemplo Exemplo: conectar-se ao Gerenciador de fluxos pela porta padrão

Java

```
import com.amazonaws.greengrass.streammanager.client.StreamManagerClient;

public class MyStreamManagerComponent {

 void connectToStreamManagerWithDefaultPort() {
 StreamManagerClient client = StreamManagerClientFactory.standard().build();

 // Use the client.
```

```
}
}
```

## Python

```
from stream_manager import (
 StreamManagerClient
)

def connect_to_stream_manager_with_default_port():
 client = StreamManagerClient()

 # Use the client.
```

## JavaScript

```
const {
 StreamManagerClient
} = require('aws-greengrass-stream-manager-sdk');

function connectToStreamManagerWithDefaultPort() {
 const client = new StreamManagerClient();

 // Use the client.
}
```

Example Exemplo: conectar-se ao Gerenciador de fluxos por uma porta diferente do padrão

Se você configurar o Gerenciador de fluxos com uma porta diferente do padrão, deverá usar a [comunicação entre processos](#) para recuperar a porta da configuração do componente.

### Note

O parâmetro de configuração port contém o valor que você especifica em STREAM\_MANAGER\_SERVER\_PORT ao implantar o Gerenciador de fluxos.

## Java

```
void connectToStreamManagerWithCustomPort() {
```

```

 EventStreamRPCConnection eventStreamRpcConnection =
IPCUtils.getEventStreamRpcConnection();
 GreengrassCoreIPCClient greengrassCoreIPCClient = new
GreengrassCoreIPCClient(eventStreamRpcConnection);
 List<String> keyPath = new ArrayList<>();
 keyPath.add("port");

 GetConfigurationRequest request = new GetConfigurationRequest();
 request.setComponentName("aws.greengrass.StreamManager");
 request.setKeyPath(keyPath);
 GetConfigurationResponse response =
 greengrassCoreIPCClient.getConfiguration(request,
Optional.empty()).getResponse().get();
 String port = response.getValue().get("port").toString();
 System.out.print("Stream Manager is running on port: " + port);

 final StreamManagerClientConfig config = StreamManagerClientConfig.builder()

.serverInfo(StreamManagerServerInfo.builder().port(Integer.parseInt(port)).build()).build()

 StreamManagerClient client =
StreamManagerClientFactory.standard().withClientConfig(config).build();

 // Use the client.
}

```

## Python

```

import awsiot.greengrasscoreipc
from awsiot.greengrasscoreipc.model import (
 GetConfigurationRequest
)
from stream_manager import (
 StreamManagerClient
)

TIMEOUT = 10

def connect_to_stream_manager_with_custom_port():
 # Use IPC to get the port from the stream manager component configuration.
 ipc_client = awsiot.greengrasscoreipc.connect()
 request = GetConfigurationRequest()
 request.component_name = "aws.greengrass.StreamManager"

```

```
request.key_path = ["port"]
operation = ipc_client.new_get_configuration()
operation.activate(request)
future_response = operation.get_response()
response = future_response.result(TIMEOUT)
stream_manager_port = str(response.value["port"])

Use port to create a stream manager client.
stream_client = StreamManagerClient(port=stream_manager_port)

Use the client.
```

## Usar o StreamManagerClient para trabalhar com streams

Os componentes do Greengrass definidos pelo usuário em execução no dispositivo principal do Greengrass podem usar o objeto `StreamManagerClient` no Stream Manager SDK para criar e interagir com os fluxos no [Gerenciador de fluxos](#). Quando um componente cria um fluxo, ele define os destinos da Nuvem AWS, a priorização e outras políticas de exportação e de retenção de dados para o fluxo. Para enviar os dados para o Gerenciador de fluxos, os componentes anexam os dados ao fluxo. Se um destino de exportação for definido para o fluxo, o gerenciador de fluxo exportará o fluxo automaticamente.

### Note

Normalmente, os clientes do Gerenciador de fluxos são componentes do Greengrass definidos pelo usuário. Se o seu caso de negócios exigir, você também poderá permitir que os processos que não são de componente e são executados no núcleo do Greengrass (por exemplo, um contêiner do Docker) interajam com o Gerenciador de fluxos. Para obter mais informações, consulte [the section called “Autenticação de cliente”](#).

Os snippets neste tópico mostram como os clientes chamam o `StreamManagerClient` para trabalhar com fluxos. Para obter detalhes de implementação sobre os métodos e seus argumentos, use os links para a referência do SDK listada após cada snippet.

Se você usa o Gerenciador de fluxos em uma função do Lambda, ela deve instanciar `StreamManagerClient` fora do manipulador de função. Se instanciado no manipulador, a função cria um `client` e uma conexão para o gerenciador de fluxo sempre que for invocado.

 Note

Se você instanciar `StreamManagerClient` no manipulador, você deve chamar explicitamente o método `close()` quando o `client` concluir seu trabalho. Caso contrário, o `client` mantém a conexão aberta e outro thread em execução até que o script seja encerrado.

`StreamManagerClient` comporta as operações a seguir:

- [the section called “Criar stream de mensagens”](#)
- [the section called “Anexar mensagem”](#)
- [the section called “Ler Mensagens”](#)
- [the section called “Listar fluxos”](#)
- [the section called “Descrever stream de mensagens”](#)
- [the section called “Atualize o fluxo de mensagens”](#)
- [the section called “Excluir stream de mensagens”](#)

## Criar stream de mensagens

Para criar um fluxo, um componente do Greengrass definido pelo usuário chama o método `create` e especifica um objeto `MessageStreamDefinition`. Esse objeto especifica o nome exclusivo do fluxo e define como o gerenciador de fluxo deve lidar com novos dados quando o tamanho máximo do fluxo for atingido. Você pode usar `MessageStreamDefinition` e os tipos de dados (como `ExportDefinition`, `StrategyOnFull` e `Persistence`) para definir outras propriedades de fluxo. Isso inclui:

- O destino AWS IoT Analytics, o Kinesis Data Streams, o AWS IoT SiteWise e os destinos do Amazon S3, para exportações automáticas. Para obter mais informações, consulte [the section called “Configurações de exportação para destinos de nuvem com suporte”](#).
- Prioridade da exportação. O gerenciador de fluxo exporta fluxos de prioridade mais alta antes de fluxos de prioridade mais baixa.
- Tamanho máximo do lote e intervalo de lote para AWS IoT Analytics Kinesis Data Streams e destinos do AWS IoT SiteWise. O gerenciador de fluxo exporta mensagens quando qualquer condição é atendida.



- Time-to-Live (TTL – Vida útil) O tempo necessário para garantir que os dados de fluxo estejam disponíveis para processamento. Você deve certificar-se de que os dados podem ser consumidos nesse período de tempo. Esta não é uma política de exclusão. Os dados podem não ser excluídos imediatamente após o período de TTL.
- Persistência do fluxo. Selecione salvar fluxos no sistema de arquivos para persistir os dados nas reinicializações do núcleo ou salve os fluxos na memória.
- Número de sequência inicial. Especifique o número de sequência da mensagem a ser usada como mensagem inicial na exportação.

Para obter mais informações sobre `MessageStreamDefinition`, consulte a referência do SDK para a sua linguagem de destino:

- [MessageStreamDefinition](#) no SDK em Java
- [MessageStreamDefinition](#) no SDK em Node.js
- [MessageStreamDefinition](#) no SDK em Python

#### Note

O `StreamManagerClient` também fornece um destino alvo que você pode usar para exportar fluxos para um servidor HTTP. Este destino deve ser usado apenas para fins de teste. Ele não é estável e nem compatível para uso em ambientes de produção.

Depois que um fluxo é criado, os componentes do Greengrass podem [anexar mensagens](#) ao fluxo para enviar dados para exportação e [ler mensagens](#) do fluxo para processamento local. O número de fluxos criados depende dos seus recursos de hardware e caso de negócios. Uma estratégia é criar um fluxo para cada canal de destino no AWS IoT Analytics ou no fluxo de dados do Kinesis, embora você possa definir vários destinos para um fluxo. Um fluxo tem longa duração.

## Requisitos

Essa operação tem os seguintes requisitos:

- Versão mínima do Stream Manager SDK: Python: 1.1.0 | Java: 1.1.0 | Node.js: 1.1.0

## Exemplos

O snippet a seguir cria um fluxo chamado `StreamName`. Ele define as propriedades de fluxo em `MessageStreamDefinition` e nos tipos de dados subordinados.

### Python

```
client = StreamManagerClient()

try:
 client.create_message_stream(MessageStreamDefinition(
 name="StreamName", # Required.
 max_size=268435456, # Default is 256 MB.
 stream_segment_size=16777216, # Default is 16 MB.
 time_to_live_millis=None, # By default, no TTL is enabled.
 strategy_on_full=StrategyOnFull.OverwriteOldestData, # Required.
 persistence=Persistence.File, # Default is File.
 flush_on_write=False, # Default is false.
 export_definition=ExportDefinition(# Optional. Choose where/how the
stream is exported to the Nuvem AWS.
 kinesis=None,
 iot_analytics=None,
 iot_sitewise=None,
 s3_task_executor=None
)
))
except StreamManagerException:
 pass
 # Properly handle errors.
except ConnectionError or asyncio.TimeoutError:
 pass
 # Properly handle errors.
```

Referência do SDK em Python: [create\\_message\\_stream](#) | [MessageStreamDefinition](#)

### Java

```
try (final StreamManagerClient client =
 StreamManagerClientFactory.standard().build()) {
 client.createMessageStream(
 new MessageStreamDefinition()
 .withName("StreamName") // Required.
 .withMaxSize(268435456L) // Default is 256 MB.
```

```

 .withStreamSegmentSize(16777216L) // Default is 16 MB.
 .withTimeToLiveMillis(null) // By default, no TTL is enabled.
 .withStrategyOnFull(StrategyOnFull.OverwriteOldestData) //
Required.

 .withPersistence(Persistence.File) // Default is File.
 .withFlushOnWrite(false) // Default is false.
 .withExportDefinition(// Optional. Choose where/how the
stream is exported to the Nuvem AWS.
 new ExportDefinition()
 .withKinesis(null)
 .withIotAnalytics(null)
 .withIotSitewise(null)
 .withS3(null)
)
);
} catch (StreamManagerException e) {
 // Properly handle exception.
}

```

Referência do SDK em Java: [createMessageStream](#) | [MessageStreamDefinition](#)

## Node.js

```

const client = new StreamManagerClient();
client.onConnected(async () => {
 try {
 await client.createMessageStream(
 new MessageStreamDefinition()
 .WithName("StreamName") // Required.
 .withMaxSize(268435456) // Default is 256 MB.
 .withStreamSegmentSize(16777216) // Default is 16 MB.
 .withTimeToLiveMillis(null) // By default, no TTL is enabled.
 .withStrategyOnFull(StrategyOnFull.OverwriteOldestData) // Required.
 .withPersistence(Persistence.File) // Default is File.
 .withFlushOnWrite(false) // Default is false.
 .withExportDefinition(// Optional. Choose where/how the stream is exported
to the Nuvem AWS.
 new ExportDefinition()
 .withKinesis(null)
 .withIotAnalytics(null)
 .withIotSiteWise(null)
 .withS3(null)
)
)
 }
}

```

```
);
 } catch (e) {
 // Properly handle errors.
 }
});
client.onError((err) => {
 // Properly handle connection errors.
 // This is called only when the connection to the StreamManager server fails.
});
```

Referência do SDK em Node.js: [createMessageStream](#) | [MessageStreamDefinition](#)

Para obter mais informações sobre como configurar destinos de exportação, consulte [the section called “Configurações de exportação para destinos de nuvem com suporte”](#).

## Anexar mensagem

Para enviar dados ao Gerenciador de fluxos para exportação, os componentes do Greengrass anexam os dados ao fluxo de destino. O destino da exportação determina o tipo de dados a ser passado para esse método.

### Requisitos

Essa operação tem os seguintes requisitos:

- Versão mínima do Stream Manager SDK: Python: 1.1.0 | Java: 1.1.0 | Node.js: 1.1.0

### Exemplos

Destinos de exportação do AWS IoT Analytics ou do Kinesis Data Streams

O snippet a seguir anexa uma mensagem ao fluxo chamado `StreamName`. Para os destinos do AWS IoT Analytics ou do Kinesis Data Streams, os componentes do Greengrass anexam um blob de dados.

Esse snippet tem os seguintes requisitos:

- Versão mínima do Stream Manager SDK: Python: 1.1.0 | Java: 1.1.0 | Node.js: 1.1.0

## Python

```
client = StreamManagerClient()

try:
 sequence_number = client.append_message(stream_name="StreamName",
 data=b'Arbitrary bytes data')
except StreamManagerException:
 pass
 # Properly handle errors.
except ConnectionError or asyncio.TimeoutError:
 pass
 # Properly handle errors.
```

Referência do SDK em Python: [append\\_message](#)

## Java

```
try (final StreamManagerClient client =
 StreamManagerClientFactory.standard().build()) {
 long sequenceNumber = client.appendMessage("StreamName", "Arbitrary byte
 array".getBytes());
} catch (StreamManagerException e) {
 // Properly handle exception.
}
```

Referência do SDK em Java: [appendMessage](#)

## Node.js

```
const client = new StreamManagerClient();
client.onConnected(async () => {
 try {
 const sequenceNumber = await client.appendMessage("StreamName",
 Buffer.from("Arbitrary byte array"));
 } catch (e) {
 // Properly handle errors.
 }
});
client.onError((err) => {
 // Properly handle connection errors.
 // This is called only when the connection to the StreamManager server fails.
});
```

Referência do SDK em Node.js: [appendMessage](#)

## Destinos de exportação do AWS IoT SiteWise

O snippet a seguir anexa uma mensagem ao fluxo chamado `StreamName`. Para os destinos do AWS IoT SiteWise, os componentes do Greengrass anexam um objeto serializado `PutAssetPropertyValueEntry`. Para obter mais informações, consulte [the section called “Exportando para AWS IoT SiteWise”](#).

### Note

Ao enviar dados para o AWS IoT SiteWise, os dados devem atender aos requisitos da ação `BatchPutAssetPropertyValue`. Para obter mais informações, consulte [BatchPutAssetPropertyValue](#) na AWS IoT SiteWise Referência de API.

Esse snippet tem os seguintes requisitos:

- Versão mínima do Stream Manager SDK: Python: 1.1.0 | Java: 1.1.0 | Node.js: 1.1.0

## Python

```
client = StreamManagerClient()

try:
 # SiteWise requires unique timestamps in all messages and also needs timestamps
 not earlier
 # than 10 minutes in the past. Add some randomness to time and offset.

 # Note: To create a new asset property data, you should use the classes defined
 in the
 # greengrasssdk.stream_manager module.

 time_in_nanos = TimeInNanos(
 time_in_seconds=calendar.timegm(time.gmtime()) - random.randint(0, 60),
 offset_in_nanos=random.randint(0, 10000)
)
 variant = Variant(double_value=random.random())
 asset = [AssetPropertyValue(value=variant, quality=Quality.GOOD,
 timestamp=time_in_nanos)]
```

```

 putAssetPropertyValueEntry =
 PutAssetPropertyValueEntry(entry_id=str(uuid.uuid4()),
 property_alias="PropertyAlias", property_values=asset)
 sequence_number = client.append_message(stream_name="StreamName",
 Util.validate_and_serialize_to_json_bytes(putAssetPropertyValueEntry))
except StreamManagerException:
 pass
 # Properly handle errors.
except ConnectionError or asyncio.TimeoutError:
 pass
 # Properly handle errors.

```

Referência do SDK em Python: [append\\_message](#) | [PutAssetPropertyValueEntry](#)

## Java

```

try (final StreamManagerClient client =
GreengrassClientBuilder.streamManagerClient().build()) {
 Random rand = new Random();
 // Note: To create a new asset property data, you should use the classes defined
in the
 // com.amazonaws.greengrass.streammanager.model.sitewise package.
 List<AssetPropertyValue> entries = new ArrayList<>() ;

 // IoTSiteWise requires unique timestamps in all messages and also needs
timestamps not earlier
 // than 10 minutes in the past. Add some randomness to time and offset.
 final int maxTimeRandomness = 60;
 final int maxOffsetRandomness = 10000;
 double randomValue = rand.nextDouble();
 TimeInNanos timestamp = new TimeInNanos()
 .withTimeInSeconds(Instant.now().getEpochSecond() -
rand.nextInt(maxTimeRandomness))
 .withOffsetInNanos((long) (rand.nextInt(maxOffsetRandomness)));
 AssetPropertyValue entry = new AssetPropertyValue()
 .withValue(new Variant().withDoubleValue(randomValue))
 .withQuality(Quality.GOOD)
 .withTimestamp(timestamp);
 entries.add(entry);

 PutAssetPropertyValueEntry putAssetPropertyValueEntry = new
PutAssetPropertyValueEntry()
 .withEntryId(UUID.randomUUID().toString())
 .withPropertyAlias("PropertyAlias")

```

```

 .withPropertyValues(entries);
 long sequenceNumber = client.appendMessage("StreamName",
 ValidateAndSerialize.validateAndSerializeToJsonBytes(putAssetPropertyValueEntry));
 } catch (StreamManagerException e) {
 // Properly handle exception.
 }
}

```

Referência do SDK em Java: [appendMessage](#) | [PutAssetPropertyValueEntry](#)

## Node.js

```

const client = new StreamManagerClient();
client.onConnected(async () => {
 try {
 const maxTimeRandomness = 60;
 const maxOffsetRandomness = 10000;
 const randomValue = Math.random();
 // Note: To create a new asset property data, you should use the classes
 defined in the
 // aws-greengrass-core-sdk StreamManager module.
 const timestamp = new TimeInNanos()
 .withTimeInSeconds(Math.round(Date.now() / 1000) -
 Math.floor(Math.random() * maxTimeRandomness))
 .withOffsetInNanos(Math.floor(Math.random() * maxOffsetRandomness));
 const entry = new AssetPropertyValue()
 .withValue(new Variant().withDoubleValue(randomValue))
 .withQuality(Quality.GOOD)
 .withTimestamp(timestamp);

 const putAssetPropertyValueEntry = new PutAssetPropertyValueEntry()
 .withEntryId(`${ENTRY_ID_PREFIX}${i}`)
 .withPropertyAlias("PropertyAlias")
 .withPropertyValues([entry]);
 const sequenceNumber = await client.appendMessage("StreamName",
 util.validateAndSerializeToJsonBytes(putAssetPropertyValueEntry));
 } catch (e) {
 // Properly handle errors.
 }
});
client.onError((err) => {
 // Properly handle connection errors.
 // This is called only when the connection to the StreamManager server fails.
});

```



Referência do SDK em Node.js: [appendMessage](#) | [PutAssetPropertyValueEntry](#)

## Destinos de exportação do Amazon S3

O snippet a seguir anexa uma tarefa de exportação ao fluxo chamada `StreamName`. Para os destinos do Amazon S3, os componentes do Greengrass anexam um objeto serializado `S3ExportTaskDefinition` que contém informações sobre o arquivo de entrada de origem e o objeto do Amazon S3 de destino. Se o objeto especificado não existir, o gerenciador de fluxo criará o objeto para você. Para obter mais informações, consulte [the section called “Exportar para o Amazon S3”](#).

Esse snippet tem os seguintes requisitos:

- Versão mínima do Stream Manager SDK: Python: 1.1.0 | Java: 1.1.0 | Node.js: 1.1.0

## Python

```
client = StreamManagerClient()

try:
 # Append an Amazon S3 Task definition and print the sequence number.
 s3_export_task_definition = S3ExportTaskDefinition(input_url="URLToFile",
 bucket="BucketName", key="KeyName")
 sequence_number = client.append_message(stream_name="StreamName",
 Util.validate_and_serialize_to_json_bytes(s3_export_task_definition))
except StreamManagerException:
 pass
 # Properly handle errors.
except ConnectionError or asyncio.TimeoutError:
 pass
 # Properly handle errors.
```

Referência do SDK em Python: [append\\_message](#) | [S3ExportTaskDefinition](#)

## Java

```
try (final StreamManagerClient client =
 GreengrassClientBuilder.streamManagerClient().build()) {
 // Append an Amazon S3 export task definition and print the sequence number.
 S3ExportTaskDefinition s3ExportTaskDefinition = new S3ExportTaskDefinition()
 .withBucket("BucketName")
```

```
 .withKey("KeyName")
 .withInputUrl("URLToFile");
 long sequenceNumber = client.appendMessage("StreamName",
 ValidateAndSerialize.validateAndSerializeToJsonBytes(s3ExportTaskDefinition));
} catch (StreamManagerException e) {
 // Properly handle exception.
}
```

Referência do SDK em Java: [appendMessage](#) | [S3ExportTaskDefinition](#)

## Node.js

```
const client = new StreamManagerClient();
client.onConnected(async () => {
 try {
 // Append an Amazon S3 export task definition and print the sequence number.
 const taskDefinition = new S3ExportTaskDefinition()
 .withBucket("BucketName")
 .withKey("KeyName")
 .withInputUrl("URLToFile");
 const sequenceNumber = await client.appendMessage("StreamName",
 util.validateAndSerializeToJsonBytes(taskDefinition));
 } catch (e) {
 // Properly handle errors.
 }
});
client.onError((err) => {
 // Properly handle connection errors.
 // This is called only when the connection to the StreamManager server fails.
});
```

Referência do SDK em Node.js: [appendMessage](#) | [S3ExportTaskDefinition](#)

## Ler Mensagens

Ler mensagens de um fluxo.

### Requisitos

Essa operação tem os seguintes requisitos:

- Versão mínima do Stream Manager SDK: Python: 1.1.0 | Java: 1.1.0 | Node.js: 1.1.0

## Exemplos

O snippet a seguir lê mensagens do fluxo chamado `StreamName`. O método de leitura usa um objeto `ReadMessagesOptions` opcional que especifica o número de sequência a partir do qual começar a ler, os números mínimo e máximo a ler e um tempo limite para ler mensagens.

### Python

```
client = StreamManagerClient()

try:
 message_list = client.read_messages(
 stream_name="StreamName",
 # By default, if no options are specified, it tries to read one message from
 the beginning of the stream.
 options=ReadMessagesOptions(
 desired_start_sequence_number=100,
 # Try to read from sequence number 100 or greater. By default, this is
 0.
 min_message_count=10,
 # Try to read 10 messages. If 10 messages are not available, then
 NotEnoughMessagesException is raised. By default, this is 1.
 max_message_count=100, # Accept up to 100 messages. By default this
 is 1.
 read_timeout_millis=5000
 # Try to wait at most 5 seconds for the min_message_count to be
 fulfilled. By default, this is 0, which immediately returns the messages or an
 exception.
)
)
except StreamManagerException:
 pass
 # Properly handle errors.
except ConnectionError or asyncio.TimeoutError:
 pass
 # Properly handle errors.
```

Referência do SDK em Python: [read\\_messages](#) | [ReadMessagesOptions](#)

### Java

```
try (final StreamManagerClient client =
 StreamManagerClientFactory.standard().build()) {
```

```

 List<Message> messages = client.readMessages("StreamName",
 // By default, if no options are specified, it tries to read one message
 from the beginning of the stream.
 new ReadMessagesOptions()
 // Try to read from sequence number 100 or greater. By default
 this is 0.
 .withDesiredStartSequenceNumber(100L)
 // Try to read 10 messages. If 10 messages are not available,
 then NotEnoughMessagesException is raised. By default, this is 1.
 .withMinMessageCount(10L)
 // Accept up to 100 messages. By default this is 1.
 .withMaxMessageCount(100L)
 // Try to wait at most 5 seconds for the min_message_count to
 be fulfilled. By default, this is 0, which immediately returns the messages or an
 exception.
 .withReadTimeoutMillis(Duration.ofSeconds(5L).toMillis())
);
} catch (StreamManagerException e) {
 // Properly handle exception.
}

```

Referência do SDK em Java: [readMessages](#) | [ReadMessagesOptions](#)

## Node.js

```

const client = new StreamManagerClient();
client.onConnected(async () => {
 try {
 const messages = await client.readMessages("StreamName",
 // By default, if no options are specified, it tries to read one message
 from the beginning of the stream.
 new ReadMessagesOptions()
 // Try to read from sequence number 100 or greater. By default this
 is 0.
 .withDesiredStartSequenceNumber(100)
 // Try to read 10 messages. If 10 messages are not available, then
 NotEnoughMessagesException is thrown. By default, this is 1.
 .withMinMessageCount(10)
 // Accept up to 100 messages. By default this is 1.
 .withMaxMessageCount(100)
 // Try to wait at most 5 seconds for the minMessageCount to be
 fulfilled. By default, this is 0, which immediately returns the messages or an
 exception.
 .withReadTimeoutMillis(5 * 1000)
);
 }
}

```

```
);
 } catch (e) {
 // Properly handle errors.
 }
});
client.onError((err) => {
 // Properly handle connection errors.
 // This is called only when the connection to the StreamManager server fails.
});
```

Referência do SDK em Node.js: [readMessages](#) | [ReadMessagesOptions](#)

## Listar fluxos

Obtenha a lista de fluxos no gerenciador de fluxos.

### Requisitos

Essa operação tem os seguintes requisitos:

- Versão mínima do Stream Manager SDK: Python: 1.1.0 | Java: 1.1.0 | Node.js: 1.1.0

## Exemplos

O snippet a seguir obtém uma lista dos fluxos (por nome) no gerenciador de fluxo.

### Python

```
client = StreamManagerClient()

try:
 stream_names = client.list_streams()
except StreamManagerException:
 pass
 # Properly handle errors.
except ConnectionError or asyncio.TimeoutError:
 pass
 # Properly handle errors.
```

Referência do SDK em Python: [list\\_streams](#)

## Java

```
try (final StreamManagerClient client =
 StreamManagerClientFactory.standard().build()) {
 List<String> streamNames = client.listStreams();
} catch (StreamManagerException e) {
 // Properly handle exception.
}
```

Referência do SDK em Java: [ListStreams](#)

## Node.js

```
const client = new StreamManagerClient();
client.onConnected(async () => {
 try {
 const streams = await client.listStreams();
 } catch (e) {
 // Properly handle errors.
 }
});
client.onError((err) => {
 // Properly handle connection errors.
 // This is called only when the connection to the StreamManager server fails.
});
```

Referência do SDK em Node.js: [listStreams](#)

## Descrever stream de mensagens

Obtenha metadados sobre um fluxo, incluindo a definição, o tamanho e o status de exportação do fluxo.

### Requisitos

Essa operação tem os seguintes requisitos:

- Versão mínima do Stream Manager SDK: Python: 1.1.0 | Java: 1.1.0 | Node.js: 1.1.0

## Exemplos

O snippet a seguir obtém metadados sobre o fluxo chamado `StreamName`, incluindo a definição, o tamanho e o status do exportador do fluxo.

### Python

```
client = StreamManagerClient()

try:
 stream_description = client.describe_message_stream(stream_name="StreamName")
 if stream_description.export_statuses[0].error_message:
 # The last export of export destination 0 failed with some error
 # Here is the last sequence number that was successfully exported
 stream_description.export_statuses[0].last_exported_sequence_number

 if (stream_description.storage_status.newest_sequence_number >
 stream_description.export_statuses[0].last_exported_sequence_number):
 pass
 # The end of the stream is ahead of the last exported sequence number
except StreamManagerException:
 pass
 # Properly handle errors.
except ConnectionError or asyncio.TimeoutError:
 pass
 # Properly handle errors.
```

Referência do SDK em Python: [describe\\_message\\_stream](#)

### Java

```
try (final StreamManagerClient client =
 StreamManagerClientFactory.standard().build()) {
 MessageStreamInfo description = client.describeMessageStream("StreamName");
 String lastErrorMessage =
description.getExportStatuses().get(0).getErrorMessage();
 if (lastErrorMessage != null && !lastErrorMessage.equals("")) {
 // The last export of export destination 0 failed with some error.
 // Here is the last sequence number that was successfully exported.
 description.getExportStatuses().get(0).getLastExportedSequenceNumber();
 }

 if (description.getStorageStatus().getNewestSequenceNumber() >
```

```

 description.getExportStatuses().get(0).getLastExportedSequenceNumber()
 {
 // The end of the stream is ahead of the last exported sequence number.
 }
} catch (StreamManagerException e) {
 // Properly handle exception.
}

```

Referência do SDK em Java: [DescribeMessageStream](#)

## Node.js

```

const client = new StreamManagerClient();
client.onConnected(async () => {
 try {
 const description = await client.describeMessageStream("StreamName");
 const lastErrorMessage = description.exportStatuses[0].errorMessage;
 if (lastErrorMessage) {
 // The last export of export destination 0 failed with some error.
 // Here is the last sequence number that was successfully exported.
 description.exportStatuses[0].lastExportedSequenceNumber;
 }

 if (description.storageStatus.newestSequenceNumber >
 description.exportStatuses[0].lastExportedSequenceNumber) {
 // The end of the stream is ahead of the last exported sequence number.
 }
 } catch (e) {
 // Properly handle errors.
 }
});
client.onError((err) => {
 // Properly handle connection errors.
 // This is called only when the connection to the StreamManager server fails.
});

```

Referência do SDK em Node.js: [uescribeMessageStream](#)

## Atualize o fluxo de mensagens

Atualize as propriedades de um fluxo existente. Talvez você queira atualizar um fluxo se seus requisitos mudarem após a criação do fluxo. Por exemplo:



- Adicione uma nova [configuração de exportação](#) para um destino Nuvem AWS.
- Aumente o tamanho máximo de um fluxo para alterar a forma como os dados são exportados ou retidos. Por exemplo, o tamanho do fluxo em combinação com sua estratégia em configurações completas pode resultar na exclusão ou rejeição dos dados antes que o gerenciador de fluxo possa processá-los.
- Pause e retome as exportações; por exemplo, se as tarefas de exportação forem demoradas e você quiser racionar seus dados de upload.

Os componentes do Greengrass seguem este processo de alto nível para atualizar um fluxo:

1. [Obter a descrição do fluxo.](#)
2. Atualizar as propriedades de destino nos objetos correspondentes `MessageStreamDefinition` e subordinados.
3. Passar o atualizado `MessageStreamDefinition`. Certifique-se de incluir as definições completas do objeto para o fluxo atualizado. As propriedades indefinidas reverterem para os valores padrão.

Você pode especificar o número de sequência da mensagem a ser usada como mensagem inicial na exportação.

## Requisitos

Essa operação tem os seguintes requisitos:

- Versão mínima do Stream Manager SDK: Python: 1.1.0 | Java: 1.1.0 | Node.js: 1.1.0

## Exemplos

O snippet a seguir atualiza o fluxo chamado `StreamName`. Ele atualiza várias propriedades de um fluxo que é exportado para o Kinesis Data Streams.

### Python

```
client = StreamManagerClient()

try:
 message_stream_info = client.describe_message_stream(STREAM_NAME)
```

```

message_stream_info.definition.max_size=536870912
message_stream_info.definition.stream_segment_size=33554432
message_stream_info.definition.time_to_live_millis=3600000
message_stream_info.definition.strategy_on_full=StrategyOnFull.RejectNewData
message_stream_info.definition.persistence=Persistence.Memory
message_stream_info.definition.flush_on_write=False
message_stream_info.definition.export_definition.kinesis=
 [KinesisConfig(
 # Updating Export definition to add a Kinesis Stream configuration.
 identifier=str(uuid.uuid4()), kinesis_stream_name=str(uuid.uuid4()))]
client.update_message_stream(message_stream_info.definition)
except StreamManagerException:
 pass
 # Properly handle errors.
except ConnectionError or asyncio.TimeoutError:
 pass
 # Properly handle errors.

```

Referência do SDK em Python: [updateMessageStream](#) | [MessageStreamDefinition](#)

## Java

```

try (final StreamManagerClient client =
 GreengrassClientBuilder.streamManagerClient().build()) {
 MessageStreamInfo messageStreamInfo = client.describeMessageStream(STREAM_NAME);
 // Update the message stream with new values.
 client.updateMessageStream(
 messageStreamInfo.getDefinition()
 .withStrategyOnFull(StrategyOnFull.RejectNewData) // Required. Updating
Strategy on full to reject new data.
 // Max Size update should be greater than initial Max Size defined in
Create Message Stream request
 .withMaxSize(536870912L) // Update Max Size to 512 MB.
 .withStreamSegmentSize(33554432L) // Update Segment Size to 32 MB.
 .withFlushOnWrite(true) // Update flush on write to true.
 .withPersistence(Persistence.Memory) // Update the persistence to
Memory.
 .withTimeToLiveMillis(3600000L) // Update TTL to 1 hour.
 .withExportDefinition(
 // Optional. Choose where/how the stream is exported to the Nuvem
AWS.
 messageStreamInfo.getDefinition().getExportDefinition().
 // Updating Export definition to add a Kinesis Stream
configuration.
)
)
}

```

```

 .withKinesis(new ArrayList<KinesisConfig>() {{
 add(new KinesisConfig()
 .withIdentifier(EXPORT_IDENTIFIER)
 .withKinesisStreamName("test"));
 }})
);
} catch (StreamManagerException e) {
 // Properly handle exception.
}

```

Referência do SDK em Java: [update\\_message\\_stream](#) | [MessageStreamDefinition](#)

## Node.js

```

const client = new StreamManagerClient();
client.onConnected(async () => {
 try {
 const messageStreamInfo = await c.describeMessageStream(STREAM_NAME);
 await client.updateMessageStream(
 messageStreamInfo.definition
 // Max Size update should be greater than initial Max Size defined
 // in Create Message Stream request
 .withMaxSize(536870912) // Default is 256 MB. Updating Max Size
 // to 512 MB.
 .withStreamSegmentSize(33554432) // Default is 16 MB. Updating
 // Segment Size to 32 MB.
 .withTimeToLiveMillis(3600000) // By default, no TTL is enabled.
 // Update TTL to 1 hour.
 .withStrategyOnFull(StrategyOnFull.RejectNewData) // Required.
 // Updating Strategy on full to reject new data.
 .withPersistence(Persistence.Memory) // Default is File. Update
 // the persistence to Memory
 .withFlushOnWrite(true) // Default is false. Updating to true.
 .withExportDefinition(
 // Optional. Choose where/how the stream is exported to the
 // Nuvem AWS.
 messageStreamInfo.definition.exportDefinition
 // Updating Export definition to add a Kinesis Stream
 // configuration.
 .withKinesis([new
 KinesisConfig().withIdentifier(uuidv4()).withKinesisStreamName(uuidv4())])
)
);
 } catch (e) {

```

```
 // Properly handle errors.
 }
});
client.onError((err) => {
 // Properly handle connection errors.
 // This is called only when the connection to the StreamManager server fails.
});
```

Referência do SDK em Node.js: [updateMessageStream](#) | [MessageStreamDefinition](#)

## Restrições para a atualização de fluxos

As restrições a seguir se aplicam ao atualizar fluxos. A menos que indicado na lista a seguir, as atualizações entrarão em vigor imediatamente.

- Não é possível atualizar a persistência de um fluxo. Para alterar esse comportamento, [exclua o fluxo](#) e [crie um fluxo](#) que defina a nova política de persistência.
- Você só pode atualizar o tamanho máximo de um fluxo sob as seguintes condições:
  - O tamanho máximo deve ser maior que o tamanho atual do fluxo. Para encontrar essas informações, [descreva o fluxo](#) e, em seguida, verifique o status de armazenamento do objeto `MessageStreamInfo` retornado.
  - O tamanho máximo deve ser maior ou igual ao tamanho do segmento do fluxo.
- Você pode atualizar o tamanho do segmento do fluxo para um valor menor que o tamanho máximo do fluxo. A configuração atualizada se aplica aos novos segmentos.
- As atualizações da propriedade tempo de vida (TTL) se aplicam às novas operações de anexação. Se você diminuir esse valor, o gerenciador de fluxo também poderá excluir segmentos existentes que excedam o TTL.
- As atualizações da estratégia em toda a propriedade se aplicam às novas operações de anexação. Se você definir a estratégia para substituir os dados mais antigos, o gerenciador de fluxo também poderá substituir os segmentos existentes com base na nova configuração.
- As atualizações na propriedade “descartar após gravação” se aplicam às novas mensagens.
- As atualizações nas configurações de exportação se aplicam às novas exportações. A solicitação de atualização deve incluir todas as configurações de exportação às quais você deseja oferecer suporte. Caso contrário, o gerenciador de fluxo as excluirá.
  - Ao atualizar uma configuração de exportação, especifique o identificador da configuração de exportação de destino.

- Para adicionar uma configuração de exportação, especifique um identificador exclusivo para a nova configuração de exportação.
- Para excluir uma configuração de exportação, omita a configuração de exportação.
- Para [atualizar](#) o número da sequência inicial de uma configuração de exportação em um fluxo, você deve especificar um valor menor que o número de sequência mais recente. Para encontrar essas informações, [descreva o fluxo](#) e, em seguida, verifique o status de armazenamento do objeto `MessageStreamInfo` retornado.

## Excluir stream de mensagens

Exclui um fluxo. Quando você exclui um fluxo, todos os dados armazenados para o fluxo são excluídos do disco.

### Requisitos

Essa operação tem os seguintes requisitos:

- Versão mínima do Stream Manager SDK: Python: 1.1.0 | Java: 1.1.0 | Node.js: 1.1.0

### Exemplos

O snippet a seguir exclui o fluxo chamado `StreamName`.

#### Python

```
client = StreamManagerClient()

try:
 client.delete_message_stream(stream_name="StreamName")
except StreamManagerException:
 pass
 # Properly handle errors.
except ConnectionError or asyncio.TimeoutError:
 pass
 # Properly handle errors.
```

Referência do SDK em Python: [deleteMessageStream](#)

## Java

```
try (final StreamManagerClient client =
 StreamManagerClientFactory.standard().build()) {
 client.deleteMessageStream("StreamName");
} catch (StreamManagerException e) {
 // Properly handle exception.
}
```

Referência do SDK em Java: [delete\\_message\\_stream](#)

## Node.js

```
const client = new StreamManagerClient();
client.onConnected(async () => {
 try {
 await client.deleteMessageStream("StreamName");
 } catch (e) {
 // Properly handle errors.
 }
});
client.onError((err) => {
 // Properly handle connection errors.
 // This is called only when the connection to the StreamManager server fails.
});
```

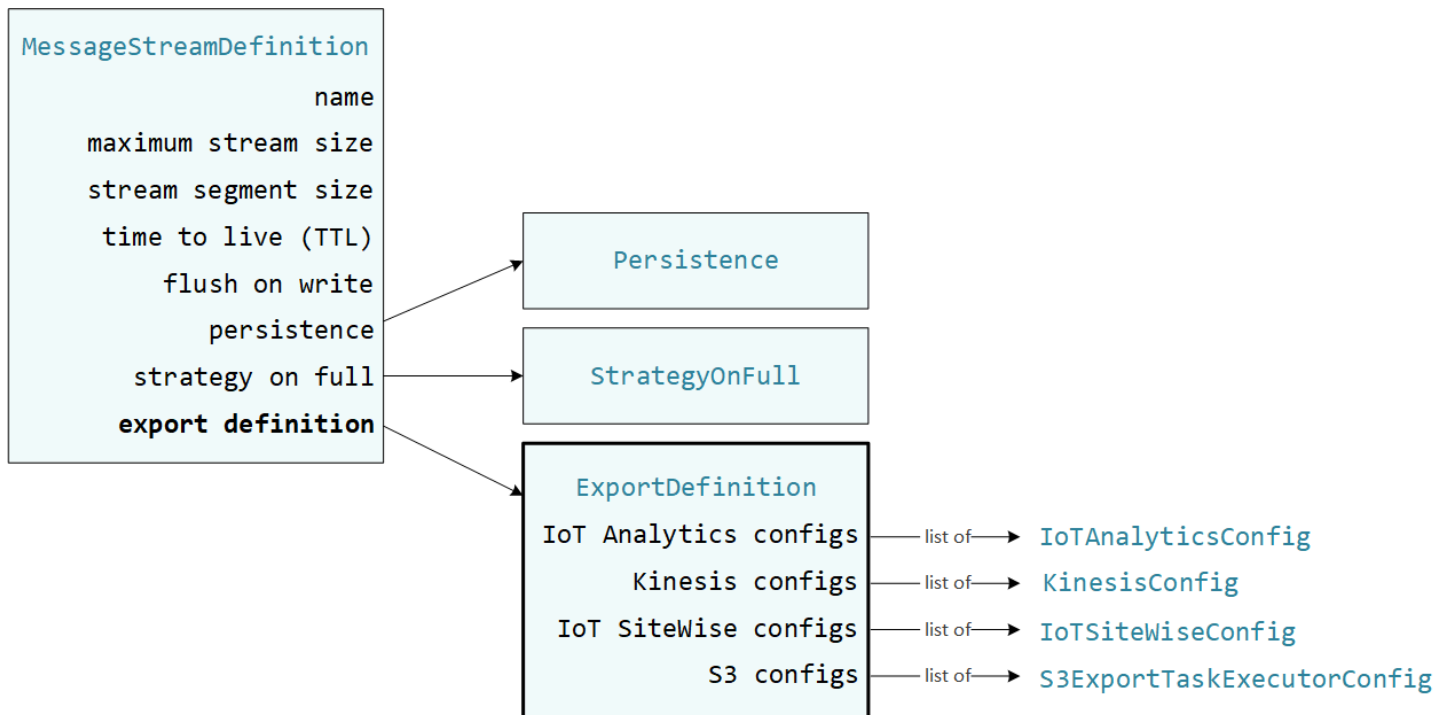
Referência do SDK em Node.js: [deleteMessageStream](#)

## Consulte também

- [Gerenciar fluxos de dados nos dispositivos principais do Greengrass](#)
- [Configurar o gerenciador de fluxo do AWS IoT Greengrass](#)
- [Configurações de exportação para destinos compatíveis do Nuvem AWS](#)
- StreamManagerClient na referência do Stream Manager SDK:
  - [Python](#)
  - [Java](#)
  - [Node.js](#)

## Configurações de exportação para destinos compatíveis do Nuvem AWS

Os componentes do Greengrass definidos pelo usuário usam o `StreamManagerClient` no Stream Manager SDK para interagir com o Gerenciador de fluxos. Quando um componente [cria um fluxo](#) ou [atualiza um fluxo](#), ele passa um objeto `MessageStreamDefinition` que representa as propriedades do fluxo, incluindo a definição de exportação. O objeto `ExportDefinition` contém as configurações de exportação definidas para o fluxo. O gerenciador de fluxo usa essas configurações de exportação para determinar onde e como exportar o fluxo.



É possível definir zero ou mais configurações de exportação em um fluxo, incluindo várias configurações de exportação para um único tipo de destino. Por exemplo, você pode exportar um fluxo para dois canais do AWS IoT Analytics e um fluxo de dados do Kinesis.

Para tentativas de exportação malsucedidas, o stream manager tenta continuamente exportar dados para o Nuvem AWS em intervalos de até cinco minutos. Não há um limite máximo para o número de novas tentativas.

### Note

O `StreamManagerClient` também fornece um destino alvo que você pode usar para exportar fluxos para um servidor HTTP. Este destino deve ser usado apenas para fins de teste. Ele não é estável e nem compatível para uso em ambientes de produção.

## Nuvem AWS Destinos compatíveis

- [AWS IoT Analytics canais](#)
- [Amazon Kinesis Data Streams](#)
- [AWS IoT SiteWise propriedades do ativo](#)
- [Objetos do Amazon S3](#)

Você é responsável pela manutenção desses Nuvem AWS recursos.

## AWS IoT Analytics canais

O gerenciador de fluxo suporta exportações automáticas para AWS IoT Analytics. AWS IoT Analytics permite realizar análises avançadas em seus dados para ajudar a tomar decisões comerciais e melhorar os modelos de aprendizado de máquina. Para obter mais informações, consulte [O que é AWS IoT Analytics?](#) no Guia do AWS IoT Analytics usuário.

No Stream Manager SDK, os componentes do Greengrass usam `IoTAnalyticsConfig` para definir a configuração de exportação para esse tipo de destino. Para mais informações, consulte a referência do SDK para seu idioma de destino:

- [IoTAnalytics Config no SDK](#) do Python
- [IoTAnalytics Config no Java](#) SDK
- [IoTAnalytics Config no SDK](#) do Node.js

## Requisitos

Esse destino de exportação tem os seguintes requisitos:

- Os canais de destino AWS IoT Analytics devem estar no mesmo dispositivo principal Conta da AWS e Região da AWS no dispositivo principal do Greengrass.
- O [Autorize os dispositivos principais a interagir com os serviços da AWS](#) deve conceder a permissão `iotanalytics:BatchPutMessage` para os canais de destino. Por exemplo:  
JSON

```
{
 "Version": "2012-10-17",
 "Statement": [

```



```
{
 "Effect": "Allow",
 "Action": [
 "iotanalytics:BatchPutMessage"
],
 "Resource": [
 "arn:aws:iotanalytics:us-east-1:123456789012:channel/channel_1_name",
 "arn:aws:iotanalytics:us-east-1:123456789012:channel/channel_2_name"
]
}
```

É possível conceder acesso granular ou condicional aos recursos, por exemplo, usando um esquema de nomeação \* curinga. Para obter mais informações, consulte [Adicionando e removendo políticas do IAM](#) no Guia do usuário do IAM.

## Exportando para AWS IoT Analytics

Para criar um fluxo que exporta para AWS IoT Analytics, seus componentes do Greengrass [criam um fluxo](#) com uma definição de exportação que inclui um ou mais IoTAnalyticsConfig objetos. Esse objeto define as configurações de exportação, como canal de destino, tamanho do lote, intervalo do lote e prioridade.

Quando os componentes do Greengrass recebem dados de dispositivos, eles [anexam mensagens](#) que contêm um blob de dados ao fluxo de destino.

Em seguida, o gerenciador de fluxo exporta os dados com base nas configurações de lote e na prioridade definidas nas configurações de exportação do fluxo.

## Amazon Kinesis Data Streams

O gerenciador de fluxos é compatível com exportações automáticas para o Amazon Kinesis Data Streams. O Kinesis Data Streams é comumente usado para agregar dados de alto volume e carregá-los em um data warehouse ou cluster. MapReduce Para obter mais informações, consulte [O que é o Amazon Kinesis Data Streams?](#) no Guia do desenvolvedor do Amazon Kinesis.

No Stream Manager SDK, os componentes do Greengrass usam KinesisConfig para definir a configuração de exportação para esse tipo de destino. Para mais informações, consulte a referência do SDK para seu idioma de destino:

- [KinesisConfig](#)no SDK do Python
- [KinesisConfig](#)no Java SDK
- [KinesisConfig](#)no SDK do Node.js

## Requisitos

Esse destino de exportação tem os seguintes requisitos:

- Os streams de destino no Kinesis Data Streams devem estar no mesmo dispositivo principal do Conta da AWS Região da AWS Greengrass.
- (Recomendado) O Gerenciador de fluxos v2.2.1 melhora a performance da exportação de fluxos para destinos do Kinesis Data Streams. Para usar as melhorias nesta versão mais recente, atualize seu [componente do gerenciador de fluxos](#) para a versão 2.2.1 e use a política `kinesis:ListShards` no [perfil de troca de tokens do Greengrass](#).
- O [Autorize os dispositivos principais a interagir com os serviços da AWS](#) deve conceder a permissão `kinesis:PutRecords` para os fluxos de dados de destino. Por exemplo:

JSON

```
{
 "Version": "2012-10-17",
 "Statement": [
 {
 "Effect": "Allow",
 "Action": [
 "kinesis:PutRecords"
],
 "Resource": [
 "arn:aws:kinesis:us-east-1:123456789012:stream/stream_1_name",
 "arn:aws:kinesis:us-east-1:123456789012:stream/stream_2_name"
]
 }
]
}
```

É possível conceder acesso granular ou condicional aos recursos, por exemplo, usando um esquema de nomeação `*` curinga. Para obter mais informações, consulte [Adicionando e removendo políticas do IAM](#) no Guia do usuário do IAM.

## Exportação do Kinesis Data Streams

Para criar um fluxo que exporte para o Kinesis Data Streams, os componentes do Greengrass [criam um fluxo](#) com uma definição de exportação que inclui um ou mais objetos `KinesisConfig`. Esse objeto define as configurações de exportação, como fluxo de dados, tamanho do lote, intervalo do lote e prioridade.

Quando os componentes do Greengrass recebem dados de dispositivos, eles [anexam mensagens](#) que contêm um blob de dados ao fluxo de destino. Em seguida, o gerenciador de fluxo exporta os dados com base nas configurações de lote e na prioridade definidas nas configurações de exportação do fluxo.

O gerenciador de fluxo gera uma UUID exclusiva e aleatória como chave de partição para cada registro carregado no Amazon Kinesis.

## AWS IoT SiteWise propriedades do ativo

O gerenciador de fluxo suporta exportações automáticas para AWS IoT SiteWise. AWS IoT SiteWise permite coletar, organizar e analisar dados de equipamentos industriais em grande escala. Para obter mais informações, consulte [O que é AWS IoT SiteWise?](#) no Guia do AWS IoT SiteWise usuário.

No Stream Manager SDK, os componentes do Greengrass usam `IoTSiteWiseConfig` para definir a configuração de exportação para esse tipo de destino. Para mais informações, consulte a referência do SDK para seu idioma de destino:

- [IoTSiteWiseConfig](#) no SDK do Python
- [IoTSiteWiseConfig](#) no Java SDK
- [IoTSiteWiseConfig](#) no SDK do Node.js

### Note

AWS também fornece AWS IoT SiteWise componentes, que oferecem uma solução pré-construída que você pode usar para transmitir dados de fontes OPC-UA. Para obter mais informações, consulte [Coletor IoT SiteWise OPC UA](#).

## Requisitos

Esse destino de exportação tem os seguintes requisitos:

- As propriedades do ativo de destino AWS IoT SiteWise devem estar no mesmo Conta da AWS Região da AWS dispositivo central do Greengrass.

### Note

Para ver a lista de Região da AWS s que AWS IoT SiteWise oferecem suporte, consulte [AWS IoT SiteWise endpoints e cotas](#) na Referência AWS geral.

- O [Autorize os dispositivos principais a interagir com os serviços da AWS](#) deve conceder a permissão `iotsitewise:BatchPutAssetPropertyValue` para as propriedades do ativo do destino. O exemplo de política a seguir usa a chave de condição `iotsitewise:assetHierarchyPath` para conceder acesso a um ativo raiz de destino e seus ativos secundários. Você pode remover o Condition da política para permitir o acesso a todos os seus AWS IoT SiteWise ativos ou especificar ARNs ativos individuais.

## JSON

```
{
 "Version": "2012-10-17",
 "Statement": [
 {
 "Effect": "Allow",
 "Action": "iotsitewise:BatchPutAssetPropertyValue",
 "Resource": "*",
 "Condition": {
 "StringLike": {
 "iotsitewise:assetHierarchyPath": [
 "/root node asset ID",
 "/root node asset ID/*"
]
 }
 }
 }
]
}
```

É possível conceder acesso granular ou condicional aos recursos, por exemplo, usando um esquema de nomeação \* curinga. Para obter mais informações, consulte [Adicionando e removendo políticas do IAM](#) no Guia do usuário do IAM.

Para obter informações de segurança importantes, consulte a [BatchPutAssetPropertyValue autorização](#) no Guia AWS IoT SiteWise do usuário.

## Exportando para AWS IoT SiteWise

Para criar um fluxo que exporta para AWS IoT SiteWise, seus componentes do Greengrass [criam um fluxo](#) com uma definição de exportação que inclui um ou mais `IoTSiteWiseConfig` objetos. Esse objeto define as configurações de exportação, como tamanho do lote, intervalo do lote e prioridade.

Quando os componentes do Greengrass recebem dados de propriedades de ativos dos dispositivos, eles anexam mensagens que contêm um blob de dados ao fluxo de destino. As mensagens são objetos `PutAssetPropertyValueEntry` serializados em JSON que contêm valores de propriedade para uma ou mais propriedades de ativos. Para obter mais informações, consulte [Anexar mensagem](#) para destinos de exportação do AWS IoT SiteWise .

### Note

Quando você envia dados para AWS IoT SiteWise, seus dados devem atender aos requisitos da `BatchPutAssetPropertyValue` ação. Para obter mais informações, consulte [BatchPutAssetPropertyValue](#) na Referência de APIs do AWS IoT SiteWise .

Em seguida, o gerenciador de fluxo exporta os dados com base nas configurações de lote e na prioridade definidas nas configurações de exportação do fluxo.

É possível ajustar as configurações do Gerenciador de fluxos e a lógica do componente do Greengrass para criar sua estratégia de exportação. Por exemplo:

- Para exportações quase em tempo real, defina configurações baixas de tamanho de lote e intervalo e anexe os dados ao fluxo quando forem recebidos.
- Para otimizar o agrupamento em lotes, mitigar as restrições de largura de banda ou minimizar os custos, seus componentes do Greengrass podem agrupar os pontos de dados timestamp-quality-value (TQV) recebidos para uma única propriedade do ativo antes de anexar os dados ao stream. Uma estratégia é agrupar entradas para até 10 (dez) combinações diferentes de propriedade e

ativo, ou aliases de propriedade, em uma mensagem, em vez de enviar mais de uma entrada para a mesma propriedade. Isso ajuda o gerenciador de fluxo a permanecer dentro das [cotas do AWS IoT SiteWise](#).

## Objetos do Amazon S3

O gerenciador de fluxo é compatível com exportações automáticas para o Amazon S3. É possível utilizar o Amazon S3 para armazenar e recuperar grandes volumes de dados. Para obter mais informações, consulte [O que é o Amazon S3?](#) no Guia do desenvolvedor do Amazon Simple Storage Service.

No Stream Manager SDK, os componentes do Greengrass usam `S3ExportTaskExecutorConfig` para definir a configuração de exportação para esse tipo de destino. Para mais informações, consulte a referência do SDK para seu idioma de destino:

- [S3 ExportTaskExecutorConfig](#) no SDK do Python
- [S3 ExportTaskExecutorConfig](#) no Java SDK
- [S3 ExportTaskExecutorConfig](#) no SDK do Node.js

## Requisitos

Esse destino de exportação tem os seguintes requisitos:

- Os buckets do Amazon S3 de destino devem estar no mesmo dispositivo principal Conta da AWS do Greengrass.
- Se uma função do Lambda executada no modo de contêiner do Greengrass grava arquivos de entrada no diretório de arquivos de entrada, é necessário montar o diretório como um volume no contêiner com permissões de gravação. Esse procedimento garante que os arquivos sejam gravados no sistema de arquivos raiz e fiquem visíveis para o componente Gerenciador de fluxos, executado fora do contêiner.
- Se um componente de contêiner do Docker grava arquivos de entrada no diretório de arquivos de entrada, é necessário montar o diretório como um volume no contêiner com permissões de gravação. Esse procedimento garante que os arquivos sejam gravados no sistema de arquivos raiz e fiquem visíveis para o componente Gerenciador de fluxos, executado fora do contêiner.
- O [Autorize os dispositivos principais a interagir com os serviços da AWS](#) deve conceder as permissões a seguir para os buckets de destino. Por exemplo:

## JSON

```
{
 "Version": "2012-10-17",
 "Statement": [
 {
 "Effect": "Allow",
 "Action": [
 "s3:PutObject",
 "s3:AbortMultipartUpload",
 "s3:ListMultipartUploadParts"
],
 "Resource": [
 "arn:aws:s3:::bucket-1-name/*",
 "arn:aws:s3:::bucket-2-name/*"
]
 }
]
}
```

É possível conceder acesso granular ou condicional aos recursos, por exemplo, usando um esquema de nomeação \* curinga. Para obter mais informações, consulte [Adicionando e removendo políticas do IAM](#) no Guia do usuário do IAM.

### Exportar para o Amazon S3

Para criar um fluxo que exporte para o Amazon S3, os componentes do Greengrass usam o objeto `S3ExportTaskExecutorConfig` para configurar a política de exportação. A política define as configurações de exportação, como o limite e a prioridade de upload em várias partes. Para exportações do Amazon S3, o gerenciador de fluxo carrega dados que ele lê de arquivos locais no dispositivo principal. Para iniciar um upload, os componentes do Greengrass anexam uma tarefa de exportação ao fluxo de destino. A tarefa de exportação contém informações sobre o arquivo de entrada e o objeto de destino do Amazon S3. O Gerenciador de fluxos executa as tarefas na sequência em que elas são anexadas ao fluxo.

#### Note

O bucket de destino já deve existir no seu Conta da AWS. Se um objeto para a chave especificada não existir, o gerenciador de fluxo criará o objeto para você.

O gerenciador de fluxo usa a propriedade de limite de upload de várias partes, a configuração do [tamanho mínimo das partes](#) e o tamanho do arquivo de entrada para determinar como fazer upload dos dados. O limite de upload de várias partes deve ser maior que o tamanho mínimo das partes. Se você quiser fazer upload de dados em paralelo, pode criar vários fluxos.

As chaves que especificam seus objetos de destino do Amazon S3 podem incluir DateFormatter cadeias de caracteres [Java](#) válidas em espaços reservados. `!{timestamp: value}` É possível usar esses espaços reservados de data e hora para particionar dados no Amazon S3 com base na hora em que os dados do arquivo de entrada foram carregados. Por exemplo, o nome da chave a seguir é resolvido para um valor como `my-key/2020/12/31/data.txt`.

```
my-key/!{timestamp:YYYY}/!{timestamp:MM}/!{timestamp:dd}/data.txt
```

#### Note

Se você quiser monitorar o status de exportação de um fluxo, primeiro crie um fluxo de status e, em seguida, configure o fluxo de exportação para usá-lo. Para obter mais informações, consulte [the section called “Monitorar tarefas de exportação”](#).

## Gerenciar dados de entrada

É possível criar códigos que as aplicações de IoT usam para gerenciar o ciclo de vida dos dados de entrada. O exemplo de fluxo de trabalho a seguir mostra como você pode usar os componentes do Greengrass para gerenciar esses dados.

1. Um processo local recebe dados de dispositivos ou periféricos e, em seguida, grava os dados em arquivos em um diretório no dispositivo principal. Esses são os arquivos de entrada para o gerenciador de fluxo.
2. O componente do Greengrass verifica o diretório e [anexa uma tarefa de exportação](#) ao fluxo de destino quando um novo arquivo é criado. A tarefa é um objeto `S3ExportTaskDefinition` serializado em JSON que especifica a URL do arquivo de entrada, o bucket e a chave do Amazon S3 de destino, além dos metadados opcionais do usuário.
3. O gerenciador de fluxo lê o arquivo de entrada e exporta os dados para o Amazon S3 na ordem das tarefas anexadas. O bucket de destino já deve existir no seu Conta da AWS. Se um objeto para a chave especificada não existir, o gerenciador de fluxo criará o objeto para você.
4. O componente do Greengrass [lê as mensagens](#) de um fluxo de status para monitorar o status da exportação. Depois que as tarefas de exportação forem concluídas, o componente do Greengrass



poderá excluir os arquivos de entrada correspondentes. Para obter mais informações, consulte [the section called “Monitorar tarefas de exportação”](#).

## Monitorar tarefas de exportação

É possível criar códigos que as aplicações de IoT usam para monitorar o status das suas exportações do Amazon S3. Os componentes do Greengrass devem criar um fluxo de status e configurar o fluxo de exportação para gravar as atualizações de status no fluxo de status. Um único fluxo de status pode receber atualizações de status de vários fluxos que são exportados para o Amazon S3.

Primeiro, [crie um fluxo](#) para usar como fluxo de status. É possível configurar as políticas de tamanho e retenção do fluxo para controlar a vida útil das mensagens de status. Por exemplo:

- Defina Persistence como Memory se você não quiser armazenar as mensagens de status.
- Defina StrategyOnFull como OverwriteOldestData para que as novas mensagens de status não sejam perdidas.

Em seguida, crie ou atualize o fluxo de exportação para usar o fluxo de status. Especificamente, defina a propriedade de configuração de status da configuração de exportação `S3ExportTaskExecutorConfig` do fluxo. Essa configuração instrui o Gerenciador de fluxos a gravar as mensagens de status sobre as tarefas de exportação no fluxo de status. No objeto `StatusConfig`, especifique o nome do fluxo de status e o nível de detalhe. Os valores com suporte a seguir variam do menos detalhado (ERROR) ao mais detalhado (TRACE). O padrão é INFO.

- ERROR
- WARN
- INFO
- DEBUG
- TRACE

O exemplo de fluxo de trabalho a seguir mostra como os componentes do Greengrass podem usar um fluxo de status para monitorar o status da exportação.

1. Conforme descrito no fluxo de trabalho anterior, um componente do [anexa uma tarefa de exportação](#) a um fluxo configurado para gravar mensagens de status sobre as tarefas de

exportação em um fluxo de status. A operação de append retorna um número de sequência que representa a ID da tarefa.

2. U componente do Greengrass [lê as mensagens](#) sequencialmente do fluxo de status e as filtra com base no nome do fluxo e no ID da tarefa, ou com base em uma propriedade da tarefa de exportação do contexto da mensagem. Por exemplo, o componente do Greengrass pode filtrar por URL do arquivo de entrada da tarefa de exportação, que é representada pelo objeto `S3ExportTaskDefinition` no contexto da mensagem.

Os códigos de status a seguir indicam que uma tarefa de exportação atingiu um estado concluído:

- **Success.** O upload foi concluído com êxito.
- **Failure.** O gerenciador de fluxo encontrou um erro, por exemplo, o bucket especificado não existe. Depois de resolver o problema, você pode reanexar a tarefa de exportação ao fluxo.
- **Canceled.** A tarefa foi interrompida porque a definição de fluxo ou exportação foi excluída ou o período time-to-live (TTL) da tarefa expirou.

#### Note

A tarefa também pode ter um status de `InProgress` ou `Warning`. O gerenciador de fluxo emite avisos quando um evento retorna um erro que não afeta a execução da tarefa. Por exemplo, uma falha na limpeza de um upload parcial retorna um aviso.

3. Depois que as tarefas de exportação forem concluídas, o componente do Greengrass poderá excluir os arquivos de entrada correspondentes.

O exemplo a seguir mostra como um componente do Greengrass pode ler e processar as mensagens de status.

#### Python

```
import time
from stream_manager import (
 ReadMessagesOptions,
 Status,
 StatusConfig,
 StatusLevel,
 StatusMessage,
 StreamManagerClient,
)
```

```
from stream_manager.util import Util

client = StreamManagerClient()

try:
 # Read the statuses from the export status stream
 is_file_uploaded_to_s3 = False
 while not is_file_uploaded_to_s3:
 try:
 messages_list = client.read_messages(
 "StatusStreamName", ReadMessagesOptions(min_message_count=1,
read_timeout_millis=1000)
)
 for message in messages_list:
 # Deserialize the status message first.
 status_message = Util.deserialize_json_bytes_to_obj(message.payload,
StatusMessage)

 # Check the status of the status message. If the status is
"Success",
 # the file was successfully uploaded to S3.
 # If the status was either "Failure" or "Cancelled", the server was
unable to upload the file to S3.
 # We will print the message for why the upload to S3 failed from the
status message.
 # If the status was "InProgress", the status indicates that the
server has started uploading
 # the S3 task.
 if status_message.status == Status.Success:
 logger.info("Successfully uploaded file at path " + file_url + "
to S3.")
 is_file_uploaded_to_s3 = True
 elif status_message.status == Status.Failure or
status_message.status == Status.Canceled:
 logger.info(
 "Unable to upload file at path " + file_url + " to S3.
Message: " + status_message.message
)
 is_file_uploaded_to_s3 = True
 time.sleep(5)
 except StreamManagerException:
 logger.exception("Exception while running")
except StreamManagerException:
 pass
```

```
Properly handle errors.
except ConnectionError or asyncio.TimeoutError:
 pass
Properly handle errors.
```

## [Referência do SDK do Python: read\\_messages | StatusMessage](#)

### Java

```
import com.amazonaws.greengrass.streammanager.client.StreamManagerClient;
import com.amazonaws.greengrass.streammanager.client.StreamManagerClientFactory;
import com.amazonaws.greengrass.streammanager.client.utils.ValidateAndSerialize;
import com.amazonaws.greengrass.streammanager.model.ReadMessagesOptions;
import com.amazonaws.greengrass.streammanager.model.Status;
import com.amazonaws.greengrass.streammanager.model.StatusConfig;
import com.amazonaws.greengrass.streammanager.model.StatusLevel;
import com.amazonaws.greengrass.streammanager.model.StatusMessage;

try (final StreamManagerClient client =
 StreamManagerClientFactory.standard().build()) {
 try {
 boolean isS3UploadComplete = false;
 while (!isS3UploadComplete) {
 try {
 // Read the statuses from the export status stream
 List<Message> messages = client.readMessages("StatusStreamName",
 new
 ReadMessagesOptions().withMinMessageCount(1L).withReadTimeoutMillis(1000L));
 for (Message message : messages) {
 // Deserialize the status message first.
 StatusMessage statusMessage =
 ValidateAndSerialize.deserializeJsonBytesToObj(message.getPayload(),
 StatusMessage.class);
 // Check the status of the status message. If the status is
 "Success", the file was successfully uploaded to S3.
 // If the status was either "Failure" or "Canceled", the server
 was unable to upload the file to S3.
 // We will print the message for why the upload to S3 failed
 from the status message.
 // If the status was "InProgress", the status indicates that the
 server has started uploading the S3 task.
 if (Status.Success.equals(statusMessage.getStatus())) {
 System.out.println("Successfully uploaded file at path " +
 FILE_URL + " to S3.");
```

```

 isS3UploadComplete = true;
 } else if (Status.Failure.equals(statusMessage.getStatus()) ||
Status.Canceled.equals(statusMessage.getStatus())) {
 System.out.println(String.format("Unable to upload file at
path %s to S3. Message %s",

statusMessage.getStatusContext().getS3ExportTaskDefinition().getInputUrl(),
 statusMessage.getMessage()));
 sS3UploadComplete = true;
 }
}
} catch (StreamManagerException ignored) {
} finally {
 // Sleep for sometime for the S3 upload task to complete before
trying to read the status message.
 Thread.sleep(5000);
}
} catch (e) {
 // Properly handle errors.
}
} catch (StreamManagerException e) {
 // Properly handle exception.
}
}

```

Referência do SDK Java: [readMessages](#) | [StatusMessage](#)

## Node.js

```

const {
 StreamManagerClient, ReadMessagesOptions,
 Status, StatusConfig, StatusLevel, StatusMessage,
 util,
} = require('*aws-greengrass-stream-manager-sdk*');

const client = new StreamManagerClient();
client.onConnected(async () => {
 try {
 let isS3UploadComplete = false;
 while (!isS3UploadComplete) {
 try {
 // Read the statuses from the export status stream
 const messages = await c.readMessages("StatusStreamName",
 new ReadMessagesOptions()
 .withMinMessageCount(1)

```

```

 .withReadTimeoutMillis(1000));

 messages.forEach((message) => {
 // Deserialize the status message first.
 const statusMessage =
util.deserializeJsonBytesToObj(message.payload, StatusMessage);
 // Check the status of the status message. If the status is
'Success', the file was successfully uploaded to S3.
 // If the status was either 'Failure' or 'Cancelled', the server
was unable to upload the file to S3.
 // We will print the message for why the upload to S3 failed
from the status message.
 // If the status was "InProgress", the status indicates that the
server has started uploading the S3 task.
 if (statusMessage.status === Status.Success) {
 console.log(`Successfully uploaded file at path ${FILE_URL}
to S3.`);

 isS3UploadComplete = true;
 } else if (statusMessage.status === Status.Failure ||
statusMessage.status === Status.Canceled) {
 console.log(`Unable to upload file at path ${FILE_URL} to
S3. Message: ${statusMessage.message}`);
 isS3UploadComplete = true;
 }
 });
 // Sleep for sometime for the S3 upload task to complete before
trying to read the status message.
 await new Promise((r) => setTimeout(r, 5000));
 } catch (e) {
 // Ignored
 }
 } catch (e) {
 // Properly handle errors.
 }
});
client.onError((err) => {
 // Properly handle connection errors.
 // This is called only when the connection to the StreamManager server fails.
});

```

Referência do SDK do Node.js: [readMessages](#) | [StatusMessage](#)

# Executar a inferência de machine learning

Com AWS IoT Greengrass, você pode realizar inferência de aprendizado de máquina (ML) em seus dispositivos de ponta em dados gerados localmente usando modelos treinados na nuvem. Você se beneficia da baixa latência e da redução de custos na execução da inferência local, e ainda aproveita a capacidade de computação em nuvem para modelos de treinamento e processamento complexo.

AWS IoT Greengrass torna as etapas necessárias para realizar a inferência mais eficientes. É possível treinar seus modelos de inferência em qualquer lugar e implantá-los localmente como componentes de machine learning. Por exemplo, você pode criar e treinar modelos de aprendizado profundo na [Amazon SageMaker](#) AI. Em seguida, você pode armazenar esses modelos em um bucket do [Amazon S3](#), para poder usá-los como artefatos em seus componentes para realizar inferências em seus dispositivos principais.

## Tópicos

- [Como a inferência de AWS IoT Greengrass ML funciona](#)
- [O que há de diferente na AWS IoT Greengrass versão 2?](#)
- [Requisitos](#)
- [Fontes de modelo compatíveis](#)
- [Runtimes de machine learning compatíveis](#)
- [Componentes de machine learning fornecidos pela AWS](#)
- [Uso do Amazon SageMaker AI Edge Manager em dispositivos principais do Greengrass](#)
- [Personalizar seus componentes de machine learning](#)
- [Solução de problemas de inferência de Machine learning do](#)

## Como a inferência de AWS IoT Greengrass ML funciona

AWS fornece [componentes de aprendizado de máquina](#) que você pode usar para criar implantações em uma etapa para realizar inferências de aprendizado de máquina em seu dispositivo. Você também pode usar esses componentes como modelos para criar componentes personalizados para atender às suas necessidades específicas.

AWS fornece as seguintes categorias de componentes de aprendizado de máquina:

- Componente de modelo: contém modelos de machine learning como artefatos do Greengrass.

- Componente de runtime: contém o script que instala a estrutura de machine learning e suas dependências no dispositivo principal do Greengrass.
- Componente de inferência: contém o código de inferência e inclui dependências de componentes para instalar a estrutura de machine learning e baixar modelos de machine learning pré-treinados.

Cada implantação que você cria para realizar inferência de machine learning consiste em pelo menos um componente que executa sua aplicação de inferência, instala a estrutura de machine learning e baixa seus modelos de machine learning. Para realizar inferência de amostra com os componentes AWS fornecidos, você implanta um componente de inferência em seu dispositivo principal, que inclui automaticamente o modelo correspondente e os componentes de tempo de execução como dependências. Para personalizar suas implantações, você pode conectar ou trocar os componentes do modelo de amostra por componentes do modelo personalizado ou pode usar as receitas de componentes dos componentes AWS fornecidos como modelos para criar seus próprios componentes personalizados de inferência, modelo e tempo de execução.

Para realizar inferências de machine learning usando componentes personalizados:

1. Criar um componente modelo. Esse componente contém os modelos de aprendizado de máquina que você deseja usar para realizar inferências. AWS fornece exemplos de modelos DLR e TensorFlow Lite pré-treinados. Para usar um modelo personalizado, crie seu próprio componente de modelo.
2. Crie um componente de runtime. Esse componente contém os scripts necessários para instalar o tempo de execução do aprendizado de máquina para seus modelos. AWS fornece exemplos de componentes de tempo de execução para [Deep Learning Runtime](#) (DLR) e [TensorFlow Lite](#). Para usar outros tempos de execução com seus modelos personalizados e código de inferência, crie seus próprios componentes de runtime.
3. Crie um componente de inferência. Esse componente contém seu código de inferência e inclui seus componentes de modelo e tempo de execução como dependências. AWS fornece componentes de inferência de amostra para classificação de imagens e detecção de objetos usando DLR e TensorFlow Lite. Para realizar outros tipos de inferência ou usar modelos e tempos de execução personalizados, crie seu próprio componente de inferência.
4. Implante o componente de inferência. Quando você implanta esse componente, AWS IoT Greengrass também implanta automaticamente as dependências do modelo e do componente de tempo de execução.



Para começar a usar os componentes AWS fornecidos, consulte [the section called “Execute inferência de classificação de imagens de amostra”](#).

Para obter informações sobre a criação de componentes personalizados de machine learning, consulte [Personalizar seus componentes de machine learning](#).

## O que há de diferente na AWS IoT Greengrass versão 2?

AWS IoT Greengrass consolida unidades funcionais para aprendizado de máquina, como modelos, tempos de execução e código de inferência, em componentes que permitem que você use um processo de uma etapa para instalar o tempo de execução do aprendizado de máquina, baixar seus modelos treinados e realizar inferências em seu dispositivo.

Ao usar os componentes AWS de aprendizado de máquina fornecidos, você tem a flexibilidade de começar a realizar inferências de aprendizado de máquina com exemplos de código de inferência e modelos pré-treinados. Você pode conectar componentes de modelo personalizados para usar seus próprios modelos personalizados com os componentes de inferência e tempo de execução fornecidos. Para uma solução de machine learning totalmente personalizada, você pode usar os componentes públicos como modelos para criar componentes personalizados e usar qualquer runtime, modelo ou tipo de inferência que desejar.

## Requisitos

Para criar e usar componentes de machine learning, é necessário ter o seguinte:

- Um dispositivo principal do Greengrass. Se você não tiver uma, consulte [Tutorial: Conceitos básicos do AWS IoT Greengrass V2](#).
- Espaço mínimo de armazenamento local de 500 MB para usar AWS— exemplos de componentes de aprendizado de máquina fornecidos.

## Fontes de modelo compatíveis

AWS IoT Greengrass suporta o uso de modelos de aprendizado de máquina personalizados que são armazenados no Amazon S3. Você também pode usar trabalhos de empacotamento de borda do Amazon SageMaker AI para criar diretamente componentes de modelo para seus modelos compilados com SageMaker IA Neo. Para obter informações sobre como usar o SageMaker AI Edge Manager com AWS IoT Greengrass, consulte [Uso do Amazon SageMaker AI Edge Manager em dispositivos principais do Greengrass](#).

Os buckets do S3 que contêm seus modelos devem atender aos seguintes requisitos:

- Eles não devem ser criptografados usando SSE-C. Para os buckets que usam criptografia no lado do servidor, a inferência de machine learning do AWS IoT Greengrass atualmente é compatível apenas com as opções de criptografia SSE-S3 ou SSE-KMS. Para obter mais informações sobre as opções de criptografia no lado do servidor, consulte [Protegendo dados usando criptografia no lado do servidor](#) no Guia do usuário do Amazon Simple Storage Service.
- Seus nomes não devem incluir pontos ( . ). Para obter mais informações, consulte a regra sobre como usar buckets hospedados virtualmente com SSL em [Regras para nomenclatura de buckets](#) no Guia do usuário do Amazon Simple Storage Service.
- Os buckets do S3 que armazenam suas fontes de modelo devem estar nos mesmos componentes de aprendizado de máquina Conta da AWS e que estejam nos mesmos Região da AWS componentes do aprendizado de máquina.
- AWS IoT Greengrass deve ter read permissão para acessar a fonte do modelo. Para permitir o acesso AWS IoT Greengrass aos buckets do S3, a [função do dispositivo Greengrass](#) deve permitir a ação. `s3:GetObject` Para mais informações sobre a função da aplicação, consulte [Autorize os dispositivos principais a interagir com os serviços da AWS](#).

## Runtimes de machine learning compatíveis

AWS IoT Greengrass permite que você crie componentes personalizados para usar qualquer tempo de execução de aprendizado de máquina de sua escolha para realizar inferências de aprendizado de máquina com seus modelos treinados de forma personalizada. Para obter informações sobre a criação de componentes personalizados de machine learning, consulte [Personalizar seus componentes de machine learning](#).

Para tornar o processo de introdução ao aprendizado de máquina mais eficiente, AWS IoT Greengrass fornece exemplos de componentes de inferência, modelo e tempo de execução que usam os seguintes tempos de execução de aprendizado de máquina:

- [Runtime de aprendizado profundo](#) (DLR) v1.6.0 e v1.3.0
- [TensorFlow Lite](#) v2.5.0

## Componentes de machine learning fornecidos pela AWS

A tabela a seguir lista os componentes AWS fornecidos usados para aprendizado de máquina.

**Note**

Vários componentes AWS fornecidos dependem de versões secundárias específicas do núcleo do Greengrass. Por causa dessa dependência, você precisa atualizar esses componentes ao atualizar o Greengrass nucleus para uma nova versão secundária. Para obter informações sobre as versões específicas do núcleo das quais cada componente depende, consulte o tópico do componente correspondente. Para obter mais informações sobre como atualizar o núcleo, consulte [Atualizar o software de núcleo do AWS IoT Greengrass \(OTA\)](#).

| Componente                                      | Description                                                                                                                                               | <a href="#">Tipo de component e</a> | SO com suporte | <a href="#">Código aberto</a> |
|-------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|----------------|-------------------------------|
| <a href="#">SageMaker Gerenciador AI Edge</a>   | Implanta o agente Amazon SageMaker AI Edge Manager no dispositivo principal do Greengrass.                                                                | Genérico                            | Linux, Windows | Não                           |
| <a href="#">Classificação de imagens do DLR</a> | Componente de inferência que usa o repositório de modelos de classificação de imagem DLR e o componente de runtime do DLR como dependências para instalar | Genérico                            | Linux, Windows | Não                           |

| Componente | Description                                                                                                                                  | <a href="#">Tipo de component e</a> | SO com suporte | <a href="#">Código aberto</a> |
|------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|----------------|-------------------------------|
|            | o DLR, baixar exemplos de modelos de classificação de imagens e realizar inferência de classificação de imagens em dispositivos compatíveis. |                                     |                |                               |

| Componente                                 | Description                                                                                                                                                                                                                                                                             | <a href="#">Tipo de component e</a> | SO com suporte | <a href="#">Código aberto</a> |
|--------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|----------------|-------------------------------|
| <a href="#">Detecção de objetos do DLR</a> | Componente de inferência que usa o repositório de modelos de detecção de objetos DLR e o componente de runtime do DLR como dependências para instalar o DLR, baixar modelos de detecção de objetos de amostra e realizar inferência de detecção de objetos em dispositivos compatíveis. | Genérico                            | Linux, Windows | Não                           |

| Componente                                                                  | Description                                                                                                               | <a href="#">Tipo de component e</a> | SO com suporte | <a href="#">Código aberto</a> |
|-----------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|----------------|-------------------------------|
| <a href="#">Armazenamento de modelos de classificação de imagens do DLR</a> | Component e de modelo que contém amostras de ResNet -50 modelos de classificação de imagens como artefatos do Greengrass. | Genérico                            | Linux, Windows | Não                           |
| <a href="#">Armazenamento de modelos de detecção de objetos do DLR</a>      | Component e de modelo que contém exemplos de modelos de detecção de YOLOv3 objetos como artefatos do Greengrass.          | Genérico                            | Linux, Windows | Não                           |

| Componente                     | Description                                                                                                                                    | <a href="#">Tipo de component e</a> | SO com suporte | <a href="#">Código aberto</a> |
|--------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|----------------|-------------------------------|
| <a href="#">Runtime do DLR</a> | Componente de runtime que contém um script de instalação usado para instalar o DLR e suas dependências no dispositivo principal do Greengrass. | Genérico                            | Linux, Windows | Não                           |

| Componente                                               | Description                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <a href="#">Tipo de component e</a> | SO com suporte | <a href="#">Código aberto</a> |
|----------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|----------------|-------------------------------|
| <a href="#">TensorFlow Classificação de imagens Lite</a> | Componente de inferência que usa o TensorFlow repositório de modelos de classificação de imagem TensorFlow Lite e o componente de tempo de execução Lite como dependências para instalar o TensorFlow Lite, baixar exemplos de modelos de classificação de imagens e realizar inferência de classificação de imagens em dispositivos compatíveis. | Genérico                            | Linux, Windows | Não                           |



| Componente                                          | Description                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <a href="#">Tipo de component e</a> | SO com suporte | <a href="#">Código aberto</a> |
|-----------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|----------------|-------------------------------|
| <a href="#">TensorFlow Detecção leve de objetos</a> | Componente de inferência que usa o TensorFlow repositório de modelos de detecção de objetos TensorFlow Lite e o componente de tempo de execução Lite como dependências para instalar o TensorFlow Lite, baixar modelos de detecção de objetos de amostra e realizar inferência de detecção de objetos em dispositivos compatíveis. | Genérico                            | Linux, Windows | Não                           |

| Componente                                                                  | Description                                                                                                                       | <a href="#">Tipo de component e</a> | SO com suporte | <a href="#">Código aberto</a> |
|-----------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|----------------|-------------------------------|
| <a href="#">TensorFlow Loja de modelos de classificação de imagens Lite</a> | Componente de modelo que contém um modelo MobileNet v1 de amostra como artefato do Greengrass.                                    | Genérico                            | Linux, Windows | Não                           |
| <a href="#">TensorFlow Loja de modelos de detecção de objetos Lite</a>      | Componente de modelo que contém um MobileNet modelo de amostra de detecção de disparo único (SSD) como um artefato do Greengrass. | Genérico                            | Linux, Windows | Não                           |

| Componente                                        | Description                                                                                                                                                          | <a href="#">Tipo de component e</a> | SO com suporte | <a href="#">Código aberto</a> |
|---------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|----------------|-------------------------------|
| <a href="#">TensorFlow Tempo de execução leve</a> | Componente de tempo de execução que contém um script de instalação usado para instalar o TensorFlow Lite e suas dependências no dispositivo principal do Greengrass. | Genérico                            | Linux, Windows | Não                           |

## Uso do Amazon SageMaker AI Edge Manager em dispositivos principais do Greengrass

### Important

O SageMaker AI Edge Manager foi descontinuado em 26 de abril de 2024. Para obter mais informações sobre como continuar a implantar seus modelos em dispositivos de borda, consulte [Fim da vida útil do SageMaker AI Edge Manager](#).

O Amazon SageMaker AI Edge Manager é um agente de software executado em dispositivos de borda. O SageMaker AI Edge Manager fornece gerenciamento de modelos para dispositivos de borda para que você possa empacotar e usar modelos compilados pelo Amazon SageMaker AI Neo diretamente nos dispositivos principais do Greengrass. Ao usar o SageMaker AI Edge Manager, você também pode fazer amostras de dados de entrada e saída do modelo a partir dos dispositivos principais e enviar esses dados para a Nuvem AWS para monitoramento e análise.

Como o SageMaker AI Edge Manager usa o SageMaker AI Neo para otimizar os modelos com base no hardware de destino, você não precisa instalar o runtime do DLR diretamente em seu dispositivo. Nos dispositivos do Greengrass, o SageMaker AI Edge Manager não carrega os certificados locais do AWS IoT ou chama diretamente o endpoint do provedor de credenciais do AWS IoT. Em vez disso, o SageMaker AI Edge Manager usa o [serviço de troca de tokens](#) para obter uma credencial temporária de um endpoint de TES.

Esta seção descreve como o SageMaker AI Edge Manager funciona nos dispositivos principais do Greengrass.

## Como o SageMaker AI Edge Manager funciona em dispositivos do Greengrass

Para implantar o agente do SageMaker AI Edge Manager nos dispositivos principais, crie uma implantação que inclua o componente `aws.greengrass.SageMakerEdgeManager`. O AWS IoT Greengrass gerencia a instalação e o ciclo de vida do agente do Edge Manager em seus dispositivos. Quando uma nova versão do binário do agente estiver disponível, implante a versão atualizada do componente `aws.greengrass.SageMakerEdgeManager` para atualizar a versão do agente que está instalada no dispositivo.

Quando você usa o SageMaker AI Edge Manager com o AWS IoT Greengrass, o fluxo de trabalho inclui as etapas de alto nível a seguir:

1. Compile os modelos com o SageMaker AI Neo.
2. Empacote os modelos compilados pelo SageMaker AI Neo usando as tarefas de empacotamento do SageMaker AI Edge. Ao executar uma tarefa de empacotamento de borda em seu modelo, você pode criar um componente de modelo com o modelo empacotado como um artefato que pode ser implantado no dispositivo principal do Greengrass.
3. Crie um componente de inferência personalizado. Use esse componente para interagir com o agente do Edge Manager e realizar a inferência no dispositivo principal. Essas operações envolvem carregar os modelos, invocar as solicitações de previsão para realizar a inferência e descarregar os modelos quando o componente é encerrado.
4. Implante os componentes SageMaker AI Edge Manager, de modelo empacotado e de inferência para executar seu modelo no mecanismo de inferência do SageMaker AI (agente do Edge Manager) no dispositivo.

Para obter mais informações sobre a criação de tarefas de empacotamento de borda e os componentes de inferência que funcionam com o SageMaker AI Edge Manager, consulte [Implantação do pacote de modelos e do agente do Edge Manager com o AWS IoT Greengrass](#) no Guia do desenvolvedor do Amazon SageMaker AI.

O tutorial [Tutorial: Comece a usar o SageMaker AI Edge Manager](#) mostra como configurar e usar o agente do SageMaker AI Edge Manager em um dispositivo principal existente do Greengrass, usando um código de exemplo fornecido pela AWS para criar componentes de amostra de inferência e de modelo.

Ao usar o SageMaker AI Edge Manager nos dispositivos principais do Greengrass, você também pode usar o recurso de captura de dados para carregar dados de amostra na Nuvem AWS. A captura de dados é um recurso do SageMaker AI que você usa para carregar entradas, resultados e dados adicionais da inferência em um bucket do S3 ou um diretório local para análise futura. Para obter mais informações sobre como usar a captura de dados com o SageMaker AI Edge Manager, consulte [Gerenciamento de modelos](#) no Guia do desenvolvedor do Amazon SageMaker AI.

## Requisitos

É necessário atender aos requisitos abaixo para usar o agente do SageMaker AI Edge Manager nos dispositivos principais do Greengrass.

- Um dispositivo principal do Greengrass executado no Amazon Linux 2, uma plataforma Linux baseada em Debian (x86\_64 ou Armv8) ou Windows (x86\_64). Se você não tiver uma, consulte [Tutorial: Conceitos básicos do AWS IoT Greengrass V2](#).
- [Python](#) 3.6 ou posterior, incluindo o pip para sua versão do Python, instalada em seu dispositivo principal.
- O [perfil do dispositivo do Greengrass](#) foi configurado com o seguinte:
  - Uma relação de confiança que permite que `credentials.iot.amazonaws.com` e `sagemaker.amazonaws.com` assumam o perfil, conforme mostrado no exemplo de política do IAM a seguir.

```
{
 "Version": "2012-10-17",
 "Statement": [
 {
 "Effect": "Allow",
 "Principal": {
 "Service": "credentials.iot.amazonaws.com"
```

```
 },
 "Action": "sts:AssumeRole"
 },
 {
 "Effect": "Allow",
 "Principal": {
 "Service": "sagemaker.amazonaws.com"
 },
 "Action": "sts:AssumeRole"
 }
]
```

- A política gerenciada do IAM [AmazonSageMakerEdgeDeviceFleetPolicy](#).
- A ação `s3:PutObject`, conforme mostrado no exemplo de política do IAM a seguir.

```
{
 "Version": "2012-10-17",
 "Statement": [
 {
 "Action": [
 "s3:PutObject"
],
 "Resource": [
 "*"
],
 "Effect": "Allow"
 }
]
}
```

- Um bucket do Amazon S3 criado nas mesmas Conta da AWS e Região da AWS que o dispositivo principal do Greengrass. O SageMaker AI Edge Manager requer um bucket do S3 para criar a frota de dispositivos de borda e armazenar os dados de amostra da execução de inferência em seu dispositivo. Para obter informações sobre como criar buckets do S3, consulte [Conceitos básicos do Amazon S3](#).
- Uma frota de dispositivos de borda do SageMaker AI que usa o mesmo alias da função de AWS IoT que seu dispositivo principal do Greengrass. Para obter mais informações, consulte [Criar uma frota de dispositivos de borda](#).
- Seu dispositivo principal do Greengrass registrado como um dispositivo de borda na frota de dispositivos do SageMaker AI Edge. O nome do dispositivo de borda deve corresponder ao nome

do item do AWS IoT do dispositivo principal. Para obter mais informações, consulte [Registrar seu dispositivo principal do Greengrass](#).

## Conceitos básicos do SageMaker AI Edge Manager

É possível concluir um tutorial para começar a usar o SageMaker AI Edge Manager. O tutorial mostra como começar a usar o SageMaker AI Edge Manager com componentes de amostra fornecidos pela AWS em um dispositivo principal existente. Esses componentes de amostra usam o componente SageMaker AI Edge Manager como uma dependência para implantar o agente do Edge Manager e realizar inferências usando modelos pré-treinados que foram compilados pelo SageMaker AI Neo. Para obter mais informações, consulte [Tutorial: Comece a usar o SageMaker AI Edge Manager](#).

## Personalizar seus componentes de machine learning

No AWS IoT Greengrass, você pode configurar exemplos de [componentes de machine learning](#) para personalizar a forma como você executa a inferência de machine learning em seus dispositivos com os componentes de inferência, modelo e runtime como blocos de construção. O AWS IoT Greengrass também oferece a flexibilidade de usar os componentes de amostra como modelos e criar seus próprios componentes personalizados conforme necessário. Você pode misturar e combinar essa abordagem modular para personalizar seus componentes de inferência de machine learning das seguintes maneiras:

### Usando componentes de inferência de amostra

- Modifique a configuração dos componentes de inferência ao implantá-los.
- Use um modelo personalizado com o componente de inferência de amostra substituindo o componente de armazenamento de modelos de amostra por um componente de modelo personalizado. Seu modelo personalizado deve ser treinado usando o mesmo runtime do modelo de amostra.

### Usando componentes de inferência personalizados

- Use o código de inferência personalizado com os modelos de amostra e os tempos de execução adicionando componentes de modelo público e componentes de runtime como dependências de componentes de inferência personalizados.
- Crie e adicione componentes de modelo personalizados ou componentes de runtime como dependências de componentes de inferência personalizados. Você deve usar componentes personalizados se quiser usar um código de inferência personalizado ou um runtime para o qual o AWS IoT Greengrass não fornece um componente de amostra.

## Tópicos

- [Modificar a configuração de um componente de inferência pública](#)
- [Usar um modelo personalizado com o componente de inferência de amostra](#)
- [Criar componentes personalizados de machine learning](#)
- [Criar um componente de inferência personalizado](#)

## Modificar a configuração de um componente de inferência pública

No [console do AWS IoT Greengrass](#), a página do componente exibe a configuração padrão desse componente. Por exemplo, a configuração padrão do componente de classificação de imagens do TensorFlow Lite tem a seguinte aparência:

```
{
 "accessControl": {
 "aws.greengrass.ipc.mqttproxy": {
 "aws.greengrass.TensorFlowLiteImageClassification:mqttproxy:1": {
 "policyDescription": "Allows access to publish via topic ml/tflite/image-classification.",
 "operations": [
 "aws.greengrass#PublishToIoTCore"
],
 "resources": [
 "ml/tflite/image-classification"
]
 }
 }
 },
 "PublishResultsOnTopic": "ml/tflite/image-classification",
 "ImageName": "cat.jpeg",
 "InferenceInterval": 3600,
 "ModelResourceKey": {
 "model": "TensorFlowLite-Mobilenet"
 }
}
```

Ao implantar um componente de inferência pública, você pode modificar a configuração padrão para personalizar sua implantação. Para obter informações sobre os parâmetros de configuração disponíveis para cada componente de inferência pública, consulte o tópico do componente em [Componentes de machine learning fornecidos pela AWS](#).



Esta seção descreve como implantar um componente modificado pelo console do AWS IoT Greengrass. Para obter informações sobre a implantação de componentes usando a AWS CLI, consulte [Criar implantações](#).

Para implantar um componente de inferência pública modificado (console)

1. Faça login no [console do AWS IoT Greengrass](#).
2. No menu de navegação, escolha Componentes.
3. Na página Componentes, na guia Componentes públicos, escolha o componente que deseja implantar.
4. Na página do componente, escolha Implantar.
5. Em Adicionar à implantação, escolha uma das seguintes opções:
  - a. Para mesclar esse componente a uma implantação existente em seu dispositivo de destino, escolha Adicionar à implantação existente e selecione a implantação que você deseja revisar.
  - b. Para criar uma nova implantação em seu dispositivo de destino, escolha Criar nova implantação. Se você tiver uma implantação existente em seu dispositivo, escolher essa etapa substituirá a implantação existente.
6. Na página Especificar destino, faça o seguinte:
  - a. Em Informações de implantação, insira ou modifique o nome amigável para sua implantação.
  - b. Em Destinos de implantação, selecione um alvo para sua implantação e escolha Avançar. Você não pode alterar o destino de implantação se estiver revisando uma implantação existente.
7. Na página Selecionar componentes, em Componentes públicos, verifique se o componente de inferência com sua configuração modificada está selecionado e escolha Avançar.
8. Na página Configurar componentes, faça o seguinte:
  - a. Selecione o componente de inferência e escolha Configurar componente.
  - b. Em Adicionar atualização, insira os valores de configuração que você deseja atualizar. Por exemplo, insira a seguinte atualização de configuração na caixa Configuração a ser mesclada para alterar o intervalo de inferência para 15 segundos e instrua o componente a procurar a imagem chamada `custom.jpg` na pasta `/custom-ml-inference/images/`.

```
{
 "InferenceInterval": "15",
 "ImageName": "custom.jpg",
 "ImageDirectory": "/custom-ml-inference/images/"
}
```

Para redefinir toda a configuração de um componente aos valores padrão, especifique uma única string vazia "" na caixa Redefinir caminhos.

- c. Escolha Confirmar e, em seguida, Avançar.
9. Na página Definir configurações avançadas, mantenha as configurações padrão e escolha Avançar.
10. Na página Revisar, escolha Implantar.

## Usar um modelo personalizado com o componente de inferência de amostra

Se você quiser usar o componente de inferência de amostra com seus próprios modelos de machine learning para um rotina para o qual o AWS IoT Greengrass fornece um componente de runtime de amostra, substitua os componentes do modelo público por componentes que usam esses modelos como artefatos. Em um alto nível, você conclui as etapas a seguir para usar um modelo personalizado com o componente de inferência de amostra:

1. Crie um componente de modelo que use um modelo personalizado em um bucket do S3 como artefato. Seu modelo personalizado deve ser treinado usando o mesmo runtime do modelo que você deseja substituir.
2. Modifique o parâmetro de configuração `ModelResourceKey` no componente de inferência para usar o modelo personalizado. Para obter informações sobre como atualizar a configuração do componente de inferência, consulte [Modificar a configuração de um componente de inferência pública](#)

Quando você implanta o componente de inferência, o AWS IoT Greengrass procura a versão mais recente de suas dependências de componentes. Ele substitui o componente do modelo público dependente se uma versão personalizada posterior do componente existir nas mesmas Conta da AWS e Região da AWS.

## Criar um componente de modelo personalizado (console)

1. Faça upload do seu modelo em um bucket do S3. Para obter informações sobre como carregar seus modelos para um bucket do S3, consulte [Trabalhar com buckets do Amazon S3](#) no Guia do usuário do Amazon Simple Storage Service.

### Note

Você deve armazenar seus artefatos em buckets do S3 que estejam nas mesmas Conta da AWS e Região da AWS que os componentes. Para permitir que o AWS IoT Greengrass acesse esses artefatos, o [perfil de dispositivo do Greengrass](#) deve permitir a ação `s3:GetObject`. Para mais informações sobre a função da aplicação, consulte [Autorize os dispositivos principais a interagir com os serviços da AWS](#).

2. No menu de navegação do [console do AWS IoT Greengrass](#), selecione Componentes.
3. Recupere a fórmula do componente público do repositório de modelos.
  - a. Na página Componentes, na guia Componentes públicos, procure e escolha o componente do modelo público para o qual você deseja criar uma nova versão. Por exemplo, `variant.DLR.ImageClassification.ModelStore`.
  - b. Na página do componente, escolha Exibir fórmula e copie a receita JSON exibida.
4. Na página Componentes, na guia Meus componentes, escolha Criar componente.
5. Na página Criar componente, em Informações do componente, selecione Inserir receita como JSON como fonte do componente.
6. Na caixa Receita, cole a fórmula do componente que você copiou anteriormente.
7. Na fórmula, substitua os seguintes valores:
  - `ComponentVersion`: incremente a versão secundária do componente.

Ao criar um componente personalizado para substituir um componente de modelo público, você deve atualizar somente a versão secundária da versão existente do componente. Por exemplo, se a versão do componente público for `2.1.0`, você poderá criar um componente personalizado com a versão `2.1.1`.

- `Manifests.Artifacts.Uri`: atualize cada valor de URI para o URI do Amazon S3 do modelo que você deseja usar.

 Note

Não mude o nome do componente.

## 8. Escolha Criar componente.

### Criar um componente de modelo personalizado (AWS CLI)

1. Faça upload do seu modelo em um bucket do S3. Para obter informações sobre como carregar seus modelos para um bucket do S3, consulte [Trabalhar com buckets do Amazon S3](#) no Guia do usuário do Amazon Simple Storage Service.

 Note

Você deve armazenar seus artefatos em buckets do S3 que estejam nas mesmas Conta da AWS e Região da AWS que os componentes. Para permitir que o AWS IoT Greengrass acesse esses artefatos, o [perfil de dispositivo do Greengrass](#) deve permitir a ação `s3:GetObject`. Para mais informações sobre a função da aplicação, consulte [Autorize os dispositivos principais a interagir com os serviços da AWS](#).

2. Execute o comando a seguir para recuperar a fórmula do componente da variante pública. Esse comando grava a fórmula do componente no arquivo de saída que você fornece em seu comando. Converta a string recuperada codificada em base64 em JSON ou YAML, conforme necessário.

Linux, macOS, or Unix

```
aws greengrassv2 get-component \
 --arn <arn> \
 --recipe-output-format <recipe-format> \
 --query recipe \
 --output text | base64 --decode > <recipe-file>
```

Windows Command Prompt (CMD)

```
aws greengrassv2 get-component ^
 --arn <arn> ^
```

```
--recipe-output-format <recipe-format> ^
--query recipe ^
--output text > <recipe-file>.base64

certutil -decode <recipe-file>.base64 <recipe-file>
```

## PowerShell

```
aws greengrassv2 get-component `
 --arn <arn> `
 --recipe-output-format <recipe-format> `
 --query recipe `
 --output text > <recipe-file>.base64

certutil -decode <recipe-file>.base64 <recipe-file>
```

3. Atualize o nome do arquivo de receita para **<component-name>-<component-version>**, onde a versão do componente é a versão de destino do novo componente. Por exemplo, `variant.DLR.ImageClassification.ModelStore-2.1.1.yaml`.
4. Na fórmula, substitua os seguintes valores:

- `ComponentVersion`: incremente a versão secundária do componente.

Ao criar um componente personalizado para substituir um componente de modelo público, você deve atualizar somente a versão secundária da versão existente do componente. Por exemplo, se a versão do componente público for `2.1.0`, você poderá criar um componente personalizado com a versão `2.1.1`.

- `Manifests.Artifacts.Uri`: atualize cada valor de URI para o URI do Amazon S3 do modelo que você deseja usar.

### Note

Não mude o nome do componente.

5. Execute o comando a seguir para criar um componente usando a fórmula que você recuperou e modificou.

```
aws greengrassv2 create-component-version \
 --inline-recipe fileb://<path/to/component/recipe>
```

 Note

Essa etapa cria o componente no serviço do AWS IoT Greengrass na Nuvem AWS. É possível usar a CLI do Greengrass para desenvolver, testar e implantar o componente localmente antes de fazer upload para a nuvem. Para obter mais informações, consulte [Desenvolver componentes do AWS IoT Greengrass](#).

Para obter mais informações sobre a criação de componentes, consulte [Desenvolver componentes do AWS IoT Greengrass](#).

## Criar componentes personalizados de machine learning

Você deve criar componentes personalizados se quiser usar um código de inferência personalizado ou um runtime para o qual o AWS IoT Greengrass não forneça um componente de amostra. Você pode usar seu código de inferência personalizado com os exemplos de modelos e tempos de execução de machine learning fornecidos pela AWS, ou pode desenvolver uma solução de inferência de machine learning totalmente personalizada com seus próprios modelos e runtime. Se seus modelos usam um runtime para o qual o AWS IoT Greengrass fornece um componente de runtime de amostra, você pode usar esse componente de runtime e precisa criar componentes personalizados somente para seu código de inferência e os modelos que deseja usar.

### Tópicos

- [Recuperar a fórmula de um componente público](#)
- [Recuperar amostras de artefatos de componentes](#)
- [Carregar artefatos de componente em um bucket do S3](#)
- [Criar componentes personalizados](#)

### Recuperar a fórmula de um componente público

Você pode usar a fórmula de um componente público existente de machine learning como modelo para criar um componente personalizado. Para ver a fórmula do componente para a versão mais recente de um componente público, use o console ou a AWS CLI da seguinte maneira:

- Utilizar o console

1. Na página Componentes, na guia Componentes públicos, procure pelo componente público e escolha-o.
  2. Na página do componente, escolha Exibir fórmula.
- Usar o AWS CLI

Execute o comando a seguir para recuperar a fórmula do componente da variante pública. Esse comando grava a fórmula do componente no arquivo de fórmula JSON ou YAML que você fornece em seu comando.

Linux, macOS, or Unix

```
aws greengrassv2 get-component \
 --arn <arn> \
 --recipe-output-format <recipe-format> \
 --query recipe \
 --output text | base64 --decode > <recipe-file>
```

Windows Command Prompt (CMD)

```
aws greengrassv2 get-component ^
 --arn <arn> ^
 --recipe-output-format <recipe-format> ^
 --query recipe ^
 --output text > <recipe-file>.base64

certutil -decode <recipe-file>.base64 <recipe-file>
```

PowerShell

```
aws greengrassv2 get-component `
 --arn <arn> `
 --recipe-output-format <recipe-format> `
 --query recipe `
 --output text > <recipe-file>.base64

certutil -decode <recipe-file>.base64 <recipe-file>
```

Substitua os valores dos argumentos no comando da seguinte maneira.

- **<arn>**. O nome de recurso da Amazon (ARN) do componente público.

- **<recipe-format>**. O formato no qual você deseja criar o arquivo de fórmula. Os valores compatíveis são JSON e YAML.
- **<recipe-file>**. O nome da fórmula no formato **<component-name>-<component-version>**.

## Recuperar amostras de artefatos de componentes

Você pode usar os artefatos usados pelos componentes públicos de machine learning como modelos para criar seus artefatos de componentes personalizados, como código de inferência ou scripts de instalação em runtime.

Para visualizar os artefatos de amostra que estão incluídos nos componentes públicos de machine learning, implante o componente de inferência pública e, em seguida, visualize os artefatos em seu dispositivo na pasta **/greengrass/v2/packages/artifacts-unarchived/component-name/component-version/**.

## Carregar artefatos de componente em um bucket do S3

Antes de criar um componente personalizado, você deve carregar os artefatos do componente em um bucket do S3 e usar os URIs do S3 na fórmula do componente. Por exemplo, para usar um código de inferência personalizado em seu componente de inferência, faça o upload do código em um bucket do S3. Em seguida, você pode usar o URI do Amazon S3 do seu código de inferência como um artefato em seu componente.

Para obter informações sobre como carregar conteúdo para um bucket do S3, consulte [Trabalhar com buckets do Amazon S3](#) no Guia do usuário do Amazon Simple Storage Service.

### Note

Você deve armazenar seus artefatos em buckets do S3 que estejam nas mesmas Conta da AWS e Região da AWS que os componentes. Para permitir que o AWS IoT Greengrass acesse esses artefatos, o [perfil de dispositivo do Greengrass](#) deve permitir a ação `s3:GetObject`. Para mais informações sobre a função da aplicação, consulte [Autorize os dispositivos principais a interagir com os serviços da AWS](#).



## Criar componentes personalizados

Você pode usar os artefatos e as fórmulas que você recuperou para criar seus componentes personalizados de machine learning. Para obter um exemplo, consulte [Criar um componente de inferência personalizado](#).

Para obter informações detalhadas sobre a criação e implantação de componentes em dispositivos Greengrass, consulte [Desenvolver componentes do AWS IoT Greengrass](#) e [Implemente AWS IoT Greengrass componentes em dispositivos](#).

## Criar um componente de inferência personalizado

Esta seção mostra como criar um componente de inferência personalizado usando o componente de classificação de imagem DLR como modelo.

### Tópicos

- [Fazer upload do código de inferência para um bucket do Amazon S3](#)
- [Crie uma fórmula para o componente de inferência](#)
- [Criar o componente de inferência](#)

## Fazer upload do código de inferência para um bucket do Amazon S3

Crie o código de inferência e, em seguida, faça upload para um bucket do S3. Para obter informações sobre como carregar conteúdo para um bucket do S3, consulte [Trabalhar com buckets do Amazon S3](#) no Guia do usuário do Amazon Simple Storage Service.

### Note

Você deve armazenar seus artefatos em buckets do S3 que estejam nas mesmas Conta da AWS e Região da AWS que os componentes. Para permitir que o AWS IoT Greengrass acesse esses artefatos, o [perfil de dispositivo do Greengrass](#) deve permitir a ação `s3:GetObject`. Para mais informações sobre a função da aplicação, consulte [Autorize os dispositivos principais a interagir com os serviços da AWS](#).

## Crie uma fórmula para o componente de inferência

1. Execute o comando a seguir para recuperar a fórmula do componente de classificação de imagem DLR. Esse comando grava a fórmula do componente no arquivo de fórmula JSON ou YAML que você fornece em seu comando.

Linux, macOS, or Unix

```
aws greengrassv2 get-component \
 --arn
 arn:aws:greengrass:region:aws:components:aws.greengrass.DLRImageClassification:versions
 \
 --recipe-output-format JSON | YAML \
 --query recipe \
 --output text | base64 --decode > <recipe-file>
```

Windows Command Prompt (CMD)

```
aws greengrassv2 get-component ^
 --arn
 arn:aws:greengrass:region:aws:components:aws.greengrass.DLRImageClassification:versions
 ^
 --recipe-output-format JSON | YAML ^
 --query recipe ^
 --output text > <recipe-file>.base64

certutil -decode <recipe-file>.base64 <recipe-file>
```

PowerShell

```
aws greengrassv2 get-component `
 --arn
 arn:aws:greengrass:region:aws:components:aws.greengrass.DLRImageClassification:versions
 `
 --recipe-output-format JSON | YAML `
 --query recipe `
 --output text > <recipe-file>.base64

certutil -decode <recipe-file>.base64 <recipe-file>
```

Substitua *<recipe-file>* pelo nome da fórmula no formato *<component-name>-<component-version>*.

2. No objeto `ComponentDependencies` em sua fórmula, faça um ou mais dos seguintes, dependendo do modelo e dos componentes de runtime que você deseja usar:
  - Mantenha a dependência do componente DLR se quiser usar modelos compilados pelo DLR. Você também pode substituí-lo por uma dependência de um componente de runtime personalizado, conforme mostrado no exemplo a seguir.

#### Componente de runtime

##### JSON

```
{
 "<runtime-component>": {
 "VersionRequirement": "<version>",
 "DependencyType": "HARD"
 }
}
```

##### YAML

```
<runtime-component>:
 VersionRequirement: "<version>"
 DependencyType: HARD
```

- Mantenha a dependência do armazenamento do modelo de classificação de imagem DLR para usar os modelos pré-treinados do ResNet-50 que a AWS fornece, ou modifique-os para usar um componente de modelo personalizado. Quando você inclui uma dependência para um componente de modelo público, se uma versão personalizada posterior do componente existir nas mesmas Conta da AWS e Região da AWS, o componente de inferência usará esse componente personalizado. Especifique a dependência do componente do modelo, conforme mostrado nos exemplos a seguir.

#### Componente de modelo público

##### JSON

```
{
 "variant.DLR.ImageClassification.ModelStore": {
```

```

 "VersionRequirement": "<version>",
 "DependencyType": "HARD"
 }
}

```

## YAML

```

variant.DLR.ImageClassification.ModelStore:
 VersionRequirement: "<version>"
 DependencyType: HARD

```

## Componente de modelo personalizado

## JSON

```

{
 "<custom-model-component>": {
 "VersionRequirement": "<version>",
 "DependencyType": "HARD"
 }
}

```

## YAML

```

<custom-model-component>:
 VersionRequirement: "<version>"
 DependencyType: HARD

```

3. No objeto `ComponentConfiguration`, adicione a configuração padrão para esse componente. Posteriormente, você poderá modificar essa configuração ao implantar o componente. O trecho a seguir mostra a configuração do componente de classificação de imagem DLR.

Por exemplo, se você usar um componente de modelo personalizado como uma dependência para seu componente de inferência personalizado, modifique `ModelResourceKey` para fornecer os nomes dos modelos que você está usando.

## JSON

```

{
 "accessControl": {
 "aws.greengrass.ipc.mqttproxy": {

```

```

 "aws.greengrass.ImageClassification:mqttproxy:1": {
 "policyDescription": "Allows access to publish via topic ml/dlr/image-
classification.",
 "operations": [
 "aws.greengrass#PublishToIoTCore"
],
 "resources": [
 "ml/dlr/image-classification"
]
 }
 },
 "PublishResultsOnTopic": "ml/dlr/image-classification",
 "ImageName": "cat.jpeg",
 "InferenceInterval": 3600,
 "ModelResourceKey": {
 "armv7l": "DLR-resnet50-armv7l-cpu-ImageClassification",
 "x86_64": "DLR-resnet50-x86_64-cpu-ImageClassification",
 "aarch64": "DLR-resnet50-aarch64-cpu-ImageClassification"
 }
}

```

## YAML

```

accessControl:
 aws.greengrass.ipc.mqttproxy:
 'aws.greengrass.ImageClassification:mqttproxy:1':
 policyDescription: 'Allows access to publish via topic ml/dlr/image-
classification.'
 operations:
 - 'aws.greengrass#PublishToIoTCore'
 resources:
 - ml/dlr/image-classification
PublishResultsOnTopic: ml/dlr/image-classification
ImageName: cat.jpeg
InferenceInterval: 3600
ModelResourceKey:
 armv7l: "DLR-resnet50-armv7l-cpu-ImageClassification"
 x86_64: "DLR-resnet50-x86_64-cpu-ImageClassification"
 aarch64: "DLR-resnet50-aarch64-cpu-ImageClassification"

```

4. No objeto Manifests, forneça informações sobre os artefatos e a configuração desse componente que são usados quando o componente é implantado em plataformas diferentes

e qualquer outra informação necessária para executar o componente com êxito. O trecho a seguir mostra a configuração do objeto Manifests para a plataforma Linux no componente de classificação de imagem DLR.

## JSON

```
{
 "Manifests": [
 {
 "Platform": {
 "os": "linux",
 "architecture": "arm"
 },
 "Name": "32-bit armv7l - Linux (raspberry pi)",
 "Artifacts": [
 {
 "URI": "s3://SAMPLE-BUCKET/sample-artifacts-directory/
image_classification.zip",
 "Unarchive": "ZIP"
 }
],
 "Lifecycle": {
 "Setenv": {
 "DLR_IC_MODEL_DIR":
 "{variant.DLR.ImageClassification.ModelStore:artifacts:decompressedPath}/
{configuration:/ModelResourceKey/armv7l}",
 "DEFAULT_DLR_IC_IMAGE_DIR": "{artifacts:decompressedPath}/
image_classification/sample_images/"
 },
 "Run": {
 "RequiresPrivilege": true,
 "script": ". {variant.DLR:configuration:/MLRootPath}/
greengrass_ml_dlr_venv/bin/activate\npython3 {artifacts:decompressedPath}/
image_classification/inference.py"
 }
 }
 }
]
}
```

## YAML

```
Manifests:
 - Platform:
 os: linux
 architecture: arm
 Name: 32-bit armv7l - Linux (raspberry pi)
 Artifacts:
 - URI: s3://SAMPLE-BUCKET/sample-artifacts-directory/
 image_classification.zip
 Unarchive: ZIP
 Lifecycle:
 SetEnv:
 DLR_IC_MODEL_DIR:
 "{variant.DLR.ImageClassification.ModelStore:artifacts:decompressedPath}/
 {configuration:/ModelResourceKey/armv7l}"
 DEFAULT_DLR_IC_IMAGE_DIR: "{artifacts:decompressedPath}/
 image_classification/sample_images/"
 Run:
 RequiresPrivilege: true
 script: |-
 . {variant.DLR:configuration:/MLRootPath}/greengrass_ml_dlr_venv/bin/
 activate
 python3 {artifacts:decompressedPath}/image_classification/inference.py
```

Para informações detalhadas sobre a criação de fórmulas de componentes, consulte [A referência da fórmula do componente do AWS IoT Greengrass](#).

### Criar o componente de inferência

Use o console do AWS IoT Greengrass ou o AWS CLI para criar um componente usando a fórmula que você acabou de definir. Depois de criar o componente, implante-o para realizar inferência no dispositivo. Para obter um exemplo de como implantar um componente de inferência, consulte [Tutorial: realize uma inferência de classificação de imagens de amostra usando o TensorFlow Lite](#).

#### Criar componente de inferência personalizado (console)

1. Faça login no [console do AWS IoT Greengrass](#).
2. No menu de navegação, escolha Componentes.
3. Na página Componentes, na guia Meus componentes, escolha Criar componente.

4. Na página Criar componente, em Informações do componente, selecione Inserir fórmula como JSON ou Inserir fórmula como YAML como fonte do componente.
5. Na caixa Receita, insira a fórmula personalizada que você criou.
6. Clique em Criar componente.

### Criar um componente de inferência personalizado (AWS CLI)

Execute o seguinte comando para criar um novo componente personalizado usando a fórmula que você criou.

```
aws greengrassv2 create-component-version \
 --inline-recipe fileb://path/to/recipe/file
```

#### Note

Essa etapa cria o componente no serviço do AWS IoT Greengrass na Nuvem AWS. É possível usar a CLI do Greengrass para desenvolver, testar e implantar o componente localmente antes de fazer upload para a nuvem. Para obter mais informações, consulte [Desenvolver componentes do AWS IoT Greengrass](#).

## Solução de problemas de inferência de Machine learning do

Use as informações e soluções desta seção para ajudar a resolver problemas com seus componentes de machine learning. Para os componentes públicos de inferência de machine learning, consulte as mensagens de erro nos seguintes logs de componentes:

### Linux or Unix

- */greengrass/v2*/logs/aws.greengrass.DLRImageClassification.log
- */greengrass/v2*/logs/aws.greengrass.DLRObjectDetection.log
- */greengrass/v2*/logs/  
aws.greengrass.TensorFlowLiteImageClassification.log
- */greengrass/v2*/logs/aws.greengrass.TensorFlowLiteObjectDetection.log



## Windows

- `C:\greengrass\v2\logs\aws.greengrass.DLRImageClassification.log`
- `C:\greengrass\v2\logs\aws.greengrass.DLRObjectDetection.log`
- `C:\greengrass\v2\logs\aws.greengrass.TensorFlowLiteImageClassification.log`
- `C:\greengrass\v2\logs\aws.greengrass.TensorFlowLiteObjectDetection.log`

Se um componente for instalado corretamente, o log do componente conterá a localização da biblioteca que ele usa para inferência.

## Problemas

- [Falha ao buscar biblioteca](#)
- [Cannot open shared object file](#)
- [Error: ModuleNotFoundError: No module named '<library>'](#)
- [Nenhum dispositivo compatível com CUDA foi detectado](#)
- [Nenhum arquivo ou diretório](#)
- [RuntimeError: module compiled against API version 0xf but this version of NumPy is <version>](#)
- [picamera.exc.PiCameraError: Camera is not enabled](#)
- [Erros de memória](#)
- [Erros de espaço em disco](#)
- [Erros de tempo limite](#)

## Falha ao buscar biblioteca

O erro a seguir ocorre quando o script do instalador não consegue baixar uma biblioteca necessária durante a implantação em um dispositivo Raspberry Pi.

```
Err:2 http://raspbian.raspberrypi.org/raspbian buster/main armhf python3.7-dev armhf
3.7.3-2+deb10u1
404 Not Found [IP: 93.93.128.193 80]
E: Failed to fetch http://raspbian.raspberrypi.org/raspbian/pool/main/p/python3.7/
libpython3.7-dev_3.7.3-2+deb10u1_armhf.deb 404 Not Found [IP: 93.93.128.193 80]
```

Execute `sudo apt-get update` e implante seu componente novamente.

## Cannot open shared object file

Você pode ver erros semelhantes aos seguintes quando o script do instalador não consegue baixar uma dependência necessária `opencv-python` durante a implantação em um dispositivo Raspberry Pi.

```
ImportError: libopenjp2.so.7: cannot open shared object file: No such file or directory
```

Execute o seguinte comando para instalar manualmente as dependências do `opencv-python`:

```
sudo apt-get install libopenjp2-7 libilmbase23 libopenexr-dev libavcodec-dev
libavformat-dev libswscale-dev libv4l-dev libgtk-3-0 libwebp-dev
```

## Error: ModuleNotFoundError: No module named '<library>'

Talvez você veja esse erro nos logs do componente de runtime de ML (`variant.DLR.log` ou `variant.TensorFlowLite.log`) quando a biblioteca de tempo de execução de ML ou suas dependências não estiverem instaladas corretamente. Esse erro pode ocorrer nos seguintes casos:

- Se você usar a `UseInstaller` opção, que é ativada por padrão, esse erro indica que o componente de runtime de ML falhou ao instalar o runtime ou suas dependências. Faça o seguinte:
  1. Configure o componente de runtime de ML para desativar a opção `UseInstaller`.
  2. Instale o runtime do ML e suas dependências e disponibilize-os para o usuário do sistema que executa os componentes do ML. Para obter mais informações, consulte:
    - [Opção `useInstaller` em runtime do DLR](#)
    - [Opção `UseInstaller` em runtime do TensorFlow Lite](#)
- Se você não usar a opção `UseInstaller`, esse erro indica que o runtime do ML ou suas dependências não estão instalados para o usuário do sistema que executa os componentes do ML. Faça o seguinte:
  1. Verifique se a biblioteca está instalada para o usuário do sistema que executa os componentes de ML. Substitua *ggc\_user* pelo nome do usuário do sistema e substitua *tflite\_runtime* pelo nome da biblioteca a ser verificada.

Linux or Unix

```
sudo -H -u ggc_user bash -c "python3 -c 'import tflite_runtime'"
```

## Windows

```
runas /user:ggc_user "py -3 -c \"import tfllite_runtime\""
```

2. Se a biblioteca não estiver instalada, instale-a para esse usuário. Substitua *ggc\_user* pelo nome do usuário do sistema e substitua *tfllite\_runtime* pelo nome da biblioteca.

## Linux or Unix

```
sudo -H -u ggc_user bash -c "python3 -m pip install --user tfllite_runtime"
```

## Windows

```
runas /user:ggc_user "py -3 -m pip install --user tfllite_runtime"
```

Para obter mais informações sobre as dependências de cada runtime de ML, consulte o seguinte:

- [Opção useInstaller em runtime do DLR](#)
- [Opção UseInstaller em runtime do TensorFlow Lite](#)

3. Se o problema persistir, instale a biblioteca para outro usuário para confirmar se esse dispositivo pode instalar a biblioteca. O usuário pode ser, por exemplo, seu usuário, o usuário root ou um usuário administrador. Se você não conseguir instalar a biblioteca com êxito para nenhum usuário, talvez seu dispositivo não seja compatível com a biblioteca. Consulte a documentação da biblioteca para analisar os requisitos e solucionar problemas de instalação.

## Nenhum dispositivo compatível com CUDA foi detectado

Você poderá ver o seguinte erro ao usar a aceleração de GPU. Execute o comando a seguir para ativar o acesso à GPU para o usuário do Greengrass.

```
sudo usermod -a -G video ggc_user
```

## Nenhum arquivo ou diretório

Os erros a seguir indicam que o componente de runtime não conseguiu configurar o ambiente virtual corretamente:

- `MLRootPath/greengrass_ml_dlr_conda/bin/conda`: No such file or directory
- `MLRootPath/greengrass_ml_dlr_venv/bin/activate`: No such file or directory
- `MLRootPath/greengrass_ml_tflite_conda/bin/conda`: No such file or directory
- `MLRootPath/greengrass_ml_tflite_venv/bin/activate`: No such file or directory

Verifique os logs para se certificar de que todas as dependências de runtime foram instaladas corretamente. Para obter mais informações sobre as bibliotecas instaladas pelo script do instalador, consulte os seguintes tópicos:

- [Runtime do DLR](#)
- [TensorFlow Tempo de execução leve](#)

Por padrão, `MLRootPath` está definido como `/greengrass/v2/work/component-name/greengrass_ml`. Para alterar esse local, inclua o componente de runtime [Runtime do DLR](#) ou [TensorFlow Tempo de execução leve](#) diretamente em sua implantação e especifique um valor modificado para o parâmetro `MLRootPath` em uma atualização de mesclagem de configuração. Para obter mais informações sobre a configuração de componentes, consulte [Atualizar configurações do componente](#).

 Note

Para o componente DLR v1.3.x, você define o parâmetro `MLRootPath` na configuração do componente de inferência e o valor padrão é `$HOME/greengrass_ml`.

## RuntimeError: module compiled against API version 0xf but this version of NumPy is <version>

Você pode ver os seguintes erros ao executar a inferência de machine learning em um Raspberry Pi executando o Raspberry Pi OS Bullseye.

```
RuntimeError: module compiled against API version 0xf but this version of numpy is 0xd
ImportError: numpy.core.multiarray failed to import
```

Esse erro ocorre porque o Raspberry Pi OS Bullseye inclui uma versão anterior do NumPy do que a versão exigida pelo OpenCV. Para resolver esse problema, execute o comando a seguir para atualizar o NumPy para a versão mais recente.

```
pip3 install --upgrade numpy
```

## `picamera.exc.PiCameraError: Camera is not enabled`

Você pode ver o seguinte erro ao executar a inferência de machine learning em um Raspberry Pi executando o Raspberry Pi OS Bullseye.

```
picamera.exc.PiCameraError: Camera is not enabled. Try running 'sudo raspi-config' and ensure that the camera has been enabled.
```

Esse erro ocorre porque o Raspberry Pi OS Bullseye inclui uma nova pilha de câmeras que não é compatível com os componentes de ML. Para resolver esse problema, ative a pilha de câmeras antiga.

Para habilitar a pilha de câmeras antiga

1. Execute o comando abaixo para abrir a ferramenta de configuração do Raspberry Pi.

```
sudo raspi-config
```

2. Selecione Opções de interface.
3. Selecione Câmera antiga para habilitar a pilha de câmeras antiga.
4. Reinicie o Raspberry Pi.

## Erros de memória

Os erros a seguir geralmente ocorrem quando o dispositivo não tem memória suficiente e o processo do componente é interrompido.

- `stderr. Killed.`
- `exitCode=137`

Recomendamos um mínimo de 500 MB de memória para implantar um componente público de inferência de machine learning.

## Erros de espaço em disco

Normalmente, o erro no `space left on device` ocorre quando um dispositivo não tem armazenamento suficiente. Verifique se há espaço em disco suficiente disponível em seu dispositivo antes de implantar o componente novamente. Recomendamos um mínimo de 500 MB de espaço livre em disco para implantar um componente público de inferência de machine learning.

## Erros de tempo limite

Os componentes públicos de machine learning baixam grandes arquivos de modelo de machine learning com mais de 200 MB. Se o download expirar durante a implantação, verifique a velocidade da sua conexão com a Internet e tente implantar novamente.

# Gerencie os principais dispositivos do Greengrass com AWS Systems Manager

## Note

No momento, o AWS IoT Greengrass não oferece suporte a esse recurso nos dispositivos principais do Windows.

O Systems Manager é um AWS serviço que você pode usar para visualizar e controlar a infraestrutura AWS, incluindo nós do Amazon EC2, servidores on-premises e máquinas virtuais (VMs) do Amazon EC2, além de dispositivos de borda. O Systems Manager permite que você visualize dados operacionais, automatize tarefas operacionais e mantenha a segurança e a conformidade. Quando você registra uma máquina no Systems Manager, ela é chamada de nó gerenciado. Para obter mais informações, consulte [O que é o AWS Systems Manager?](#) no Guia do usuário do AWS Systems Manager.

O AWS Systems Manager Agent (Systems Manager Agent) é um software que você pode instalar nos dispositivos para permitir que o Systems Manager os atualize, gerencie e configure. Para instalar o Systems Manager Agent nos dispositivos principais do Greengrass, implante o componente [Systems Manager Agent](#). Quando você implanta o Systems Manager Agent pela primeira vez, ele registra o dispositivo principal como um nó gerenciado do Systems Manager. O Systems Manager Agent é executado no dispositivo para permitir a comunicação com o serviço do Systems Manager na Nuvem AWS. Para obter mais informações sobre como instalar e configurar o componente do Systems Manager Agent, consulte [Instalar o agente do AWS Systems Manager](#).

As ferramentas e os recursos do Systems Manager são chamados de capacidades. Os dispositivos principais do Greengrass oferecem suporte a todos os recursos do Systems Manager. Para obter mais informações sobre esses recursos e como usar o Systems Manager para gerenciar dispositivos principais, consulte os [recursos do Systems Manager](#) no Guia AWS Systems Manager do Usuário.

O AWS Systems Manager oferece uma camada de instâncias padrão e uma camada de instâncias avançadas para nós gerenciados pelo Systems Manager. Se você estiver usando o Systems Manager pela primeira vez, você começará no nível de instâncias padrão. No nível de instâncias padrão, você pode registrar até 1.000 nós gerenciados por cada Região da AWS. Conta da AWS Se precisar registrar mais de 1.000 nós gerenciados em uma única conta e região, ou precisar

usar o [recurso do Gerenciador de Sessões](#), use o nível de instâncias avançadas. Para obter mais informações, consulte [Configurar níveis de instâncias](#) no Manual do usuário do AWS Systems Manager.

## Tópicos

- [Instalar o agente do AWS Systems Manager](#)
- [Desinstalar o agente do AWS Systems Manager](#)

# Instalar o agente do AWS Systems Manager

O AWS Systems Manager Agent (Systems Manager Agent) é um software da Amazon que você instala para permitir que o Systems Manager atualize, gerencie e configure os dispositivos principais do Greengrass, instâncias do Amazon EC2 e outros recursos. O agente processa e executa solicitações do serviço Systems Manager na Nuvem AWS. Em seguida, o atendente envia as informações de status e runtime para o serviço Systems Manager. Para obter mais informações, consulte [O que é o Systems Manager Agent](#) no Guia do usuário do AWS Systems Manager.

O AWS fornece o Systems Manager Agent como um componente do Greengrass que você pode implantar em seus dispositivos principais do Greengrass para gerenciá-los com o Systems Manager. O [componente Systems Manager Agent](#) instala o software Systems Manager Agent e registra o dispositivo principal como um nó gerenciado no Systems Manager. Siga as etapas desta página para concluir os pré-requisitos e implantar o componente Systems Manager Agent em um dispositivo principal ou grupo de dispositivos principais.

## Tópicos

- [Etapa 1: Concluir as etapas gerais de configuração do Systems Manager](#)
- [Etapa 2: criar um perfil de serviço do IAM para o Systems Manager](#)
- [Etapa 3: adicionar permissões ao perfil de troca de tokens](#)
- [Etapa 4: Implantar um componente Systems Manager Agent](#)
- [Etapa 5: verificar o registro do dispositivo principal com o Systems Manager](#)

## Etapa 1: Concluir as etapas gerais de configuração do Systems Manager

Se ainda não tiver feito isso, conclua as etapas gerais de configuração para o AWS Systems Manager. Para obter mais informações, consulte [Complete general Systems Manager setup steps](#) no Guia do usuário do AWS Systems Manager.



## Etapa 2: criar um perfil de serviço do IAM para o Systems Manager

O Systems Manager Agent usa um perfil de serviço do AWS Identity and Access Management (IAM) para se comunicar com o AWS Systems Manager. O Systems Manager assume essa função para habilitar os recursos do Systems Manager em cada dispositivo principal. O componente Systems Manager Agent também usa essa função para registrar o dispositivo principal como um nó gerenciado do Systems Manager quando você implanta o componente. Se você ainda não tiver feito isso, crie uma função de serviço Systems Manager para usar o componente Systems Manager Agent. Para obter mais informações, consulte [Criar um perfil de serviço do IAM para dispositivos de borda](#) no Guia do usuário do AWS Systems Manager.

## Etapa 3: adicionar permissões ao perfil de troca de tokens

Os dispositivos principais do Greengrass usam uma função de serviço do IAM, chamada função de troca de tokens, para interagir com os produtos da AWS. Cada dispositivo principal tem uma função de troca de tokens que você cria ao [instalar o software AWS IoT Greengrass Core](#). Muitos componentes do Greengrass, como o Systems Manager Agent, exigem permissões adicionais nessa função. O componente de agente do Systems Manager requer as seguintes permissões, que incluem permissão para usar a função que você criou em [Etapa 2: criar um perfil de serviço do IAM para o Systems Manager](#).

```
{
 "Version": "2012-10-17",
 "Statement": [
 {
 "Action": [
 "iam:PassRole"
],
 "Effect": "Allow",
 "Resource": [
 "arn:aws:iam::account-id:role/SSMServiceRole"
]
 },
 {
 "Action": [
 "ssm:AddTagsToResource",
 "ssm:RegisterManagedInstance"
],
 "Effect": "Allow",
 "Resource": "*"
 }
]
}
```

```
]
}
```

Se você ainda não tiver feito isso, adicione essas permissões à função de troca de tokens do dispositivo principal para permitir que o Systems Manager Agent opere. É possível adicionar uma nova política à função de troca de tokens para conceder essa permissão.

Para adicionar permissões à função de troca de tokens (console)

1. Na guia de navegação do [console do IAM](#), escolha Perfis.
2. Escolha a função do IAM que você configurou como função de troca de tokens ao instalar o software AWS IoT Greengrass Core. Se você não especificou um nome para a função de troca de tokens ao instalar o software AWS IoT Greengrass Core, ele criou uma função chamada `GreengrassV2TokenExchangeRole`.
3. Em Permissões, escolha Adicionar permissões e Anexar políticas.
4. Escolha Criar política. A página Criar política é aberta em uma nova guia do navegador da web.
5. Na página Create policy (Criar política) faça o seguinte:
  - a. Escolha JSON para abrir o editor JSON.
  - b. No editor, a política a seguir no editor de JSON. Substitua `SSMServicerRole` pelo nome do perfil de serviço que criou em [Etapa 2: criar um perfil de serviço do IAM para o Systems Manager](#).

```
{
 "Version": "2012-10-17",
 "Statement": [
 {
 "Action": [
 "iam:PassRole"
],
 "Effect": "Allow",
 "Resource": [
 "arn:aws:iam::account-id:role/SSMServicerRole"
]
 },
 {
 "Action": [
 "ssm:AddTagsToResource",
 "ssm:RegisterManagedInstance"
],
```

```
 "Effect": "Allow",
 "Resource": "*"
 }
]
 }
}
```

- c. Escolha Próximo: tags.
  - d. Selecione Próximo: revisar.
  - e. Insira um Name (Nome) para a política, como **GreengrassSSMAgentComponentPolicy**.
  - f. Escolha Criar política.
  - g. Alterne para a guia anterior do navegador, onde você tem a função de troca de tokens aberta.
6. Na página Adicionar permissões, escolha o botão Atualizar e selecione a política de agente do Greengrass Systems Manager que você criou na etapa anterior.
  7. Escolha Anexar políticas.

Os dispositivos principais que usam essa função de troca de tokens agora têm permissão para interagir com o serviço Systems Manager.

Para adicionar permissões à função de troca de tokens (AWS CLI)

Para adicionar uma política que conceda permissão para usar o Systems Manager

1. Crie um arquivo chamado `ssm-agent-component-policy.json` e copie o JSON a seguir no arquivo. Substitua *SSMServicerRole* pelo nome do perfil de serviço que criou em [Etapa 2: criar um perfil de serviço do IAM para o Systems Manager](#).

```
{
 "Version": "2012-10-17",
 "Statement": [
 {
 "Action": [
 "iam:PassRole"
],
 "Effect": "Allow",
 "Resource": [
 "arn:aws:iam::account-id:role/SSMServicerRole"
]
 }
],
}
```

```
{
 "Action": [
 "ssm:AddTagsToResource",
 "ssm:RegisterManagedInstance"
],
 "Effect": "Allow",
 "Resource": "*"
}
```

2. Execute o comando a seguir para criar a política com base no documento em `ssm-agent-component-policy.json`.

Linux or Unix

```
aws iam create-policy \
 --policy-name GreengrassSSMAgentComponentPolicy \
 --policy-document file://ssm-agent-component-policy.json
```

Windows Command Prompt (CMD)

```
aws iam create-policy ^
 --policy-name GreengrassSSMAgentComponentPolicy ^
 --policy-document file://ssm-agent-component-policy.json
```

PowerShell

```
aws iam create-policy `
 --policy-name GreengrassSSMAgentComponentPolicy `
 --policy-document file://ssm-agent-component-policy.json
```

Copie o nome do recurso da Amazon (ARN) da política dos metadados na saída. Na próxima etapa, você vai usar esse ARN para anexar a política ao perfil do dispositivo principal.

3. Execute o comando a seguir para anexar a política ao perfil de troca de tokens.
  - Substitua *GreengrassV2TokenExchangeRole* pelo nome da função de troca de token que você especificou ao instalar o software AWS IoT Greengrass Core. Se você não especificou um nome para a função de troca de tokens ao instalar o software AWS IoT Greengrass Core, ele criou uma função chamada `GreengrassV2TokenExchangeRole`.

- Substitua o ARN da política pelo ARN da etapa anterior.

## Linux or Unix

```
aws iam attach-role-policy \
 --role-name GreengrassV2TokenExchangeRole \
 --policy-arn
arn:aws:iam::123456789012:policy/GreengrassSSMAgentComponentPolicy
```

## Windows Command Prompt (CMD)

```
aws iam attach-role-policy ^
 --role-name GreengrassV2TokenExchangeRole ^
 --policy-arn
arn:aws:iam::123456789012:policy/GreengrassSSMAgentComponentPolicy
```

## PowerShell

```
aws iam attach-role-policy `
 --role-name GreengrassV2TokenExchangeRole `
 --policy-arn
arn:aws:iam::123456789012:policy/GreengrassSSMAgentComponentPolicy
```

Se for bem-sucedido, o comando não retornará nada. Os dispositivos principais que usam essa função de troca de tokens agora têm permissão para interagir com o serviço Systems Manager.

## Etapa 4: Implantar um componente Systems Manager Agent

Concluir as etapas a seguir para Implantar e configurar o componente Systems Manager Agent. É possível implantar o componente em um único dispositivo central ou em um grupo de dispositivos principais.

Para implantar o componente Systems Manager Agent (console)

1. No menu de navegação do [console do AWS IoT Greengrass](#), selecione Componentes.
2. Na página Componentes, escolha a guia Componentes públicos e `aws.greengrass.SystemsManagerAgent`.

3. Na página `aws.greengrass.SystemsManagerAgent`, escolha Implantar.
4. Em Adicionar à implantação, escolha uma implantação existente para revisar ou opte por criar uma nova e, em seguida, escolha Avançar.
5. Se você criar uma nova implantação, escolha o dispositivo principal ou grupo de objetos de destino para ela. Na página Especificar destino, em Destino de implantação, escolha um dispositivo principal ou grupo de objetos e, depois, Avançar.
6. Na página Selecionar componentes, verifique se o componente `aws.greengrass.SystemsManagerAgent` está selecionado e escolha Avançar.
7. Na página Configurar componentes, selecione `aws.greengrass.SystemsManagerAgent` e faça o seguinte:
  - a. Escolha Configurar componente.
  - b. No modal Configurar `aws.greengrass.SystemsManagerAgent`, em Atualização de configuração, em Configuração para mesclar, insira a seguinte atualização de configuração. Substitua `SSMServicerRole` pelo nome do perfil de serviço que criou em [Etapa 2: criar um perfil de serviço do IAM para o Systems Manager](#).

```
{
 "SSMRegistrationRole": "SSMServicerRole",
 "SSMOVERRIDEEXISTINGREGISTRATION": false
}
```

 Note

Se o dispositivo principal já executa o Systems Manager Agent registrado com uma ativação híbrida, mude `SSMOVERRIDEEXISTINGREGISTRATION` para `true`. Esse parâmetro especifica se o componente Systems Manager Agent registra o dispositivo principal quando o Systems Manager Agent já está sendo executado no dispositivo com uma ativação híbrida.

Você também pode especificar tags (`SSMResourceTags`) para adicionar ao nó gerenciado do Systems Manager que o componente Systems Manager Agent cria para o dispositivo principal. Para obter mais informações, consulte [Configuração do componente do Systems Manager Agent](#).

- c. Escolha Confirmar para fechar o modal e, em seguida, escolha Avançar.

8. Na página Definir configurações avançadas, mantenha as configurações padrão e escolha Avançar.
9. Na página Pré-visualizar, escolha Implantar.

A implantação pode levar até um minuto para ser concluída.

Para implantar o componente Systems Manager Agent (AWS CLI)

Para implantar o componente Systems Manager Agent, crie um documento de implantação que inclua `aws.greengrass.SystemsManagerAgent` no objeto `components` e especifique a atualização de configuração do componente. Siga as instruções em [Criar implantações](#) para criar uma nova implantação ou revisar uma existente.

O exemplo de documento de implantação parcial a seguir especifica o uso de um perfil de serviço chamado `SSMServiceRole`. Substitua `SSMServiceRole` pelo nome do perfil de serviço que criou em [Etapa 2: criar um perfil de serviço do IAM para o Systems Manager](#).

```
{
 ...,
 "components": {
 ...,
 "aws.greengrass.SystemsManagerAgent": {
 "componentVersion": "1.0.0",
 "configurationUpdate": {
 "merge": "{\\"SSMRegistrationRole\\":\\"SSMServiceRole\\",
\\"SSMOverrideExistingRegistration\\":false}"
 }
 }
 }
}
```

#### Note

Se o dispositivo principal já executa o Systems Manager Agent registrado com uma ativação híbrida, mude `SSMOverrideExistingRegistration` para `true`. Esse parâmetro especifica se o componente Systems Manager Agent registra o dispositivo principal quando o Systems Manager Agent já está sendo executado no dispositivo com uma ativação híbrida. Você também pode especificar tags (`SSMResourceTags`) para adicionar ao nó gerenciado do Systems Manager que o componente Systems Manager Agent cria para o dispositivo

principal. Para obter mais informações, consulte [Configuração do componente do Systems Manager Agent](#).

A implantação pode levar vários minutos para ser concluída. É possível usar o AWS IoT Greengrass serviço para verificar o status da implantação e verificar os logs do software AWS IoT Greengrass principal e os logs de componentes do Systems Manager Agent para verificar se o Systems Manager Agent é executado com êxito. Para obter mais informações, consulte:

- [Verificar o status da implantação](#)
- [Monitore AWS IoT Greengrass logs](#)
- [Visualizando logs do Systems Manager Agent](#) no Guia AWS Systems Manager do Usuário

Se a implantação falhar ou o Systems Manager Agent não for executado, será possível solucionar o problema da implantação em cada dispositivo principal. Para obter mais informações, consulte:

- [Solução de problemas AWS IoT Greengrass V2](#)
- [Solução de problemas do Systems Manager Agent](#) no Guia do usuário do AWS Systems Manager

## Etapa 5: verificar o registro do dispositivo principal com o Systems Manager

Quando o componente Systems Manager Agent é executado, ele registra o dispositivo principal como um nó gerenciado no Systems Manager. É possível usar o console do AWS IoT Greengrass, o console do Systems Manager e a API do Systems Manager para verificar se um dispositivo principal está registrado como um nó gerenciado. Os nós gerenciados também são chamados de instâncias em partes do console e da API do AWS.

Para verificar o registro do dispositivo principal (console do AWS IoT Greengrass)

1. No menu de navegação do [console do AWS IoT Greengrass](#), selecione Dispositivos principais.
2. Escolha o dispositivo principal a ser verificado.
3. Na página de detalhes do dispositivo principal, encontre a propriedade da instância do AWS Systems Manager. Se essa propriedade estiver presente e exibir um link para o console do Systems Manager, o dispositivo principal será registrado como um nó gerenciado.



Você também pode encontrar a propriedade status de ping do AWS Systems Manager para verificar o status do Systems Manager Agent no dispositivo principal. Quando o status é Online, você pode gerenciar o dispositivo principal com o Systems Manager.

Para verificar o registro do dispositivo principal (console do Systems Manager)

1. No menu de navegação do [console do Systems Manager](#), escolha Fleet Manager.
2. Em Nós gerenciados, faça o seguinte:
  - a. Adicione um filtro onde está o tipo de fonte AWS::IoT::Thing.
  - b. Adicione um filtro em que ID da fonte seja o nome do dispositivo principal a ser verificado.
3. Encontre o dispositivo principal na tabela de nós gerenciados. Se o dispositivo principal estiver na tabela, ele será registrado como um nó gerenciado.

Você também pode encontrar a propriedade ping status do Systems Manager Agent para verificar o status do Systems Manager Agent no dispositivo principal. Quando o status é Online, você pode gerenciar o dispositivo principal com o Systems Manager.

Para verificar o registro do dispositivo principal (AWS CLI)

- Use a operação [DescribeInstanceInformation](#) para obter a lista de nós gerenciados que correspondem a um filtro especificado por você. Execute o comando a seguir para verificar se um dispositivo principal está registrado como um nó gerenciado. Substitua *MyGreengrassCore* pelo nome do dispositivo principal a ser verificado.

```
aws ssm describe-instance-information --filter
Key=SourceIds,Values=MyGreengrassCore Key=SourceTypes,Values=AWS::IoT::Thing
```

A resposta contém a lista de nós gerenciados que correspondem ao filtro. Se a lista contiver um nó gerenciado, o dispositivo principal será registrado como um nó gerenciado. Você também pode encontrar outras informações sobre o nó gerenciado do dispositivo principal na resposta. Se a `PingStatus` propriedade for `Online`, será possível gerenciar o dispositivo principal com o Systems Manager.

Depois de verificar se um dispositivo principal está registrado como um nó gerenciado no Systems Manager, você pode usar o console e a API do Systems Manager para gerenciar esse dispositivo

principal. Para obter mais informações sobre os recursos do Systems Manager que você pode usar para gerenciar os principais dispositivos do Greengrass, consulte [Recursos do Systems Manager](#) no Guia do usuário do AWS Systems Manager.

## Desinstalar o agente do AWS Systems Manager

Se você não deseja mais gerenciar um dispositivo principal do Greengrass com o AWS Systems Manager, pode cancelar o registro dele no Systems Manager e desinstalar o AWS Systems Manager Agent (Systems Manager Agent) do dispositivo.

Você pode registrá-lo novamente a qualquer momento. Para fazer isso, implante novamente o componente Systems Manager Agent, que registra o dispositivo principal no Systems Manager quando ele é instalado. O Systems Manager armazena o histórico de comandos de um dispositivo principal com registro cancelado por 30 dias.

### Tópicos

- [Etapa 1: cancelar o registro do dispositivo principal no Systems Manager](#)
- [Etapa 2: desinstalar o componente Systems Manager Agent](#)
- [Etapa 3: desinstalar o software do Systems Manager Agent](#)

### Etapa 1: cancelar o registro do dispositivo principal no Systems Manager

É possível usar o console do Systems Manager ou a API para cancelar o registro do dispositivo principal. Para obter mais informações, consulte [Cancelar o registro de nós gerenciados](#) no Guia do usuário do AWS Systems Manager.

### Etapa 2: desinstalar o componente Systems Manager Agent

Depois de cancelar o registro do dispositivo principal, desinstale o [componente Systems Manager Agent](#) do dispositivo. Para remover um componente de um dispositivo principal do Greengrass, revise a implantação que instalou o componente e remova o componente da implantação. O software de núcleo do AWS IoT Greengrass desinstala um componente quando nenhuma das implantações de um dispositivo principal especifica esse componente. Para obter mais informações, consulte [Implemente AWS IoT Greengrass componentes em dispositivos](#).

Para desinstalar o componente Systems Manager Agent (console)

1. No menu de navegação do [console do AWS IoT Greengrass](#), selecione Dispositivos principais.

2. Escolha o dispositivo principal do qual você deseja desinstalar o componente Systems Manager Agent.
3. Na página de detalhes do dispositivo principal, escolha a guia Implantações.
4. Escolha aquela que implanta o componente Systems Manager Agent no dispositivo principal.
5. Na página de detalhes da implantação, escolha Revisar.
6. No modal Revisar implantação, escolha Revisar implantação.
7. Na Etapa 1: Especificar destino, escolha Avançar.
8. Na Etapa 2: Selecionar componentes, limpe a seleção do componente `aws.greengrass.SystemsManagerAgent` e escolha Avançar.
9. Na Etapa 3: Configurar componentes, escolha Avançar.
10. Na Etapa 4: Definir configurações avançadas, escolha Avançar.
11. Na Etapa 5: Revisão, escolha Implantar.

Para desinstalar o componente Systems Manager Agent (CLI)

Para desinstalar o componente Systems Manager Agent, revise a implantação que o implanta e remova-o dela. Para obter mais informações, consulte [Revisões das implantações](#).

A implantação pode levar vários minutos para ser concluída. Você pode usar o serviço AWS IoT Greengrass para verificar o status da implantação. Para obter mais informações, consulte [Verificar o status da implantação](#).

## Etapa 3: desinstalar o software do Systems Manager Agent

O software do Systems Manager Agent continua em execução no dispositivo principal depois que você remove o componente Systems Manager Agent. Para remover o software do Systems Manager Agent, você pode executar comandos no dispositivo principal. Para obter mais informações, consulte [Desinstalar o Systems Manager Agent de instâncias do Linux](#) no Guia do usuário do AWS Systems Manager.

# Segurança em AWS IoT Greengrass

A segurança na nuvem AWS é a maior prioridade. Como AWS cliente, você se beneficia de uma arquitetura de data center e rede criada para atender aos requisitos das organizações mais sensíveis à segurança.

A segurança é uma responsabilidade compartilhada entre você AWS e você. O [Modelo de Responsabilidade Compartilhada](#) descreve isso como segurança da nuvem e segurança na nuvem:

- Segurança da nuvem — AWS é responsável por proteger a infraestrutura que executa AWS os serviços no Nuvem AWS. AWS também fornece serviços que você pode usar com segurança. Auditores terceirizados testam e verificam regularmente a eficácia de nossa segurança como parte dos Programas de Conformidade Programas de [AWS](#) de . Para saber mais sobre os programas de conformidade que se aplicam AWS IoT Greengrass, consulte [AWS Serviços no escopo do programa de conformidade AWS](#) .
- Segurança na nuvem: sua responsabilidade é determinada pelo serviço da AWS que você usa. Você também é responsável por outros fatores, incluindo a confidencialidade dos dados, os requisitos da empresa e as leis e regulamentos aplicáveis.

Ao usar AWS IoT Greengrass, você também é responsável por proteger seus dispositivos, conexão de rede local e chaves privadas.

Esta documentação ajuda você a entender como aplicar o modelo de responsabilidade compartilhada ao usar AWS IoT Greengrass. Os tópicos a seguir mostram como configurar para atender AWS IoT Greengrass aos seus objetivos de segurança e conformidade. Você também aprenderá a usar outros AWS serviços que ajudam a monitorar e proteger seus AWS IoT Greengrass recursos.

## Tópicos

- [Proteção de dados em AWS IoT Greengrass](#)
- [Autenticação e autorização de dispositivos para AWS IoT Greengrass](#)
- [Gerenciamento de identidade e acesso para AWS IoT Greengrass](#)
- [Permitir o tráfego de dispositivos por meio de um proxy ou firewall](#)
- [Validação de conformidade do AWS IoT Greengrass](#)
- [Endpoints do FIPS](#)

- [Resiliência no AWS IoT Greengrass](#)
- [Segurança da infraestrutura em AWS IoT Greengrass](#)
- [Análise de vulnerabilidade e configuração no AWS IoT Greengrass](#)
- [Integridade do código em AWS IoT Greengrass V2](#)
- [AWS IoT Greengrass e endpoint da VPC de interface \(AWS PrivateLink\)](#)
- [Melhores práticas de segurança do AWS IoT Greengrass](#)

## Proteção de dados em AWS IoT Greengrass

O modelo de [responsabilidade AWS compartilhada modelo](#) se aplica à proteção de dados em AWS IoT Greengrass. Conforme descrito neste modelo, AWS é responsável por proteger a infraestrutura global que executa todos os Nuvem AWS. Você é responsável por manter o controle sobre o conteúdo hospedado nessa infraestrutura. Você também é responsável pelas tarefas de configuração e gerenciamento de segurança dos Serviços da AWS que usa. Para saber mais sobre a privacidade de dados, consulte as [Data Privacy FAQ](#). Para saber mais sobre a proteção de dados na Europa, consulte a postagem do blog [AWS Shared Responsibility Model and RGPD](#) no Blog de segurança da AWS .

Para fins de proteção de dados, recomendamos que você proteja Conta da AWS as credenciais e configure usuários individuais com Centro de Identidade do AWS IAM ou AWS Identity and Access Management (IAM). Dessa maneira, cada usuário receberá apenas as permissões necessárias para cumprir suas obrigações de trabalho. Recomendamos também que você proteja seus dados das seguintes formas:

- Use uma autenticação multifator (MFA) com cada conta.
- Use SSL/TLS para se comunicar com AWS os recursos. Exigimos TLS 1.2 e recomendamos TLS 1.3.
- Configure a API e o registro de atividades do usuário com AWS CloudTrail. Para obter informações sobre o uso de CloudTrail trilhas para capturar AWS atividades, consulte Como [trabalhar com CloudTrail trilhas](#) no Guia AWS CloudTrail do usuário.
- Use soluções de AWS criptografia, juntamente com todos os controles de segurança padrão Serviços da AWS.
- Use serviços gerenciados de segurança avançada, como o Amazon Macie, que ajuda a localizar e proteger dados sensíveis armazenados no Amazon S3.

- Se você precisar de módulos criptográficos validados pelo FIPS 140-3 ao acessar AWS por meio de uma interface de linha de comando ou de uma API, use um endpoint FIPS. Para saber mais sobre os endpoints FIPS disponíveis, consulte [Federal Information Processing Standard \(FIPS\) 140-3](#).

É altamente recomendável que nunca sejam colocadas informações confidenciais ou sensíveis, como endereços de e-mail de clientes, em tags ou campos de formato livre, como um campo Nome. Isso inclui quando você trabalha com AWS IoT Greengrass ou Serviços da AWS usa o console, a API ou AWS SDKs. AWS CLI Quaisquer dados inseridos em tags ou em campos de texto de formato livre usados para nomes podem ser usados para logs de faturamento ou de diagnóstico. Se você fornecer um URL para um servidor externo, é fortemente recomendável que não sejam incluídas informações de credenciais no URL para validar a solicitação nesse servidor.

Para obter mais informações sobre como proteger informações confidenciais em AWS IoT Greengrass, consulte [the section called “Não registrar em log informações confidenciais”](#).

Consulte mais informações sobre proteção de dados na publicação do blog [AWS Shared Responsibility Model and GDPR](#) no Blog de segurança da AWS .

## Tópicos

- [Criptografia de dados](#)
- [Integração de segurança de hardware](#)

## Criptografia de dados

AWS IoT Greengrass usa criptografia para proteger os dados em trânsito (pela Internet ou rede local) e em repouso (armazenados na Nuvem AWS).

Os dispositivos em um AWS IoT Greengrass ambiente geralmente coletam dados que são enviados aos AWS serviços para processamento adicional. Para obter mais informações sobre criptografia de dados em outros AWS serviços, consulte a documentação de segurança desse serviço.

## Tópicos

- [Criptografia em trânsito](#)
- [Criptografia em repouso](#)
- [Gerenciamento de chaves para o dispositivo de núcleo do Greengrass](#)

## Criptografia em trânsito

O AWS IoT Greengrass tem dois modos de comunicação em que os dados estão em trânsito:

- [the section called “Dados em trânsito pela Internet”](#). A comunicação entre um núcleo do Greengrass e o AWS IoT Greengrass através da internet é criptografada.
- [the section called “Dados no dispositivo de núcleo”](#). A comunicação entre componentes no dispositivo de núcleo do Greengrass não é criptografada.

### Dados em trânsito pela Internet

AWS IoT GreengrassO usa Transport Layer Security (TLS) para criptografar todas as comunicações por meio da Internet. Todos os dados enviados para a Nuvem AWS são enviados por meio de uma conexão TLS usando protocolos MQTT ou HTTPS e, portanto, são seguros por padrão. O AWS IoT Greengrass usa o modelo de segurança de transporte da AWS IoT. Para obter mais informações, consulte [Segurança de transporte](#) no Guia do desenvolvedor do AWS IoT Core.

### Dados no dispositivo de núcleo

AWS IoT GreengrassO não criptografa dados trocados localmente no dispositivo de núcleo do Greengrass porque os dados não saem do dispositivo. Isso inclui a comunicação entre componentes definidos pelo usuário, SDK do dispositivo da AWS IoT e componentes públicos, como o gerenciador de fluxos.

## Criptografia em repouso

AWS IoT GreengrassO armazena seus dados:

- [the section called “Dados em repouso na Nuvem AWS”](#). Esses dados são criptografados.
- [the section called “Dados em repouso sobre o núcleo do Greengrass”](#). Esses dados não são criptografados (exceto cópias locais de seus segredos).

### Dados em repouso na Nuvem AWS

O AWS IoT Greengrass criptografa os dados do cliente armazenados na Nuvem AWS. Esses dados são protegidos usando chaves AWS KMS gerenciadas pelo AWS IoT Greengrass.

## Dados em repouso sobre o núcleo do Greengrass

AWS IoT Greengrass depende de permissões de arquivo Unix e da criptografia do disco inteiro (se habilitada) para proteger dados em repouso no núcleo. É sua responsabilidade proteger o sistema de arquivos e o dispositivo.

No entanto, o AWS IoT Greengrass não criptografa cópias locais de seus segredos recuperados do AWS Secrets Manager. Para mais informações, consulte o componente do [gerenciador de segredos](#).

## Gerenciamento de chaves para o dispositivo de núcleo do Greengrass

É responsabilidade do cliente garantir o armazenamento seguro de chaves criptográficas (públicas e privadas) no dispositivo principal do Greengrass. O AWS IoT Greengrass usa chaves públicas e privadas para os seguintes cenários:

- A chave de cliente da IoT é usada com o certificado IoT para autenticar o handshake do Transport Layer Security (TLS) quando um núcleo do Greengrass se conecta ao AWS IoT Core. Para obter mais informações, consulte [the section called “Autorização e autenticação do dispositivo”](#).

### Note

A chave e o certificado também são conhecidos como a chave privada do núcleo e o certificado do dispositivo do núcleo.

Um dispositivo central do Greengrass oferece suporte ao armazenamento de chaves privadas usando permissões do sistema de arquivos ou um [módulo de segurança de hardware](#). Se você usar chaves privadas baseadas no sistema de arquivos, você será responsável por seu armazenamento seguro no dispositivo de núcleo.

## Integração de segurança de hardware

### Note

Esse recurso está disponível na versão 2.5.3 e posteriores do [componente do Greengrass núcleo](#). Atualmente, o AWS IoT Greengrass não é compatível com esse recurso nos dispositivos principais do Windows.



É possível configurar o software AWS IoT Greengrass Core para usar um Hardware Security Module (HSM – Módulo de segurança de hardware) por meio da [interface PKCS#11](#). Esse recurso permite que você armazene com segurança a chave privada e o certificado do dispositivo para que eles não sejam expostos ou duplicados no software. É possível armazenar a chave privada e o certificado em um módulo de hardware, como um HSM ou um Trusted Platform Module (TPM – Módulo de plataforma confiável).

O software AWS IoT Greengrass Core usa uma chave privada e um certificado X.509 para autenticar conexões com os serviços AWS IoT e AWS IoT Greengrass. O [componente gerenciador de segredos](#) usa essa chave privada para criptografar e descriptografar com segurança os segredos que você implanta em um dispositivo principal do Greengrass. Quando você configura um dispositivo principal para usar um HSM, esses componentes usam a chave privada e o certificado que você armazena no HSM.

O [componente de agente Moquette MQTT](#) também armazena uma chave privada para seu certificado de servidor MQTT local. Esse componente armazena a chave privada no sistema de arquivos do dispositivo na pasta de trabalho do componente. Atualmente, AWS IoT Greengrass não é compatível com o armazenamento dessa chave privada ou certificado em um HSM.



Tip

Pesquise dispositivos compatíveis com esse recurso no [Catálogo de dispositivos de parceiros da AWS](#).

## Tópicos

- [Requisitos](#)
- [Práticas recomendadas de segurança de hardware](#)
- [Instalar o software AWS IoT Greengrass Core com segurança de hardware](#)
- [Configurar a segurança do hardware em um dispositivo principal existente](#)
- [usar hardware sem suporte a PKCS#11](#)
- [Consulte também](#)

## Requisitos

É necessário atender aos seguintes requisitos para usar um HSM em um dispositivo Greengrass principal:

- [Greengrass nucleus](#) v2.5.3 ou posterior instalado no dispositivo principal. É possível escolher uma versão compatível ao instalar o software AWS IoT Greengrass Core em um dispositivo principal.
- O [componente do provedor PKCS#11](#) instalado no dispositivo principal. É possível baixar e instalar esse componente ao instalar o software AWS IoT Greengrass Core em um dispositivo principal.
- Um módulo de segurança de hardware que suporta o esquema de assinatura [PKCS#1 v1.5](#) e chaves RSA com tamanho de chave RSA-2048 (ou maior) ou chaves ECC.

 Note

Para usar um módulo de segurança de hardware com chaves ECC, use o [Greengrass nucleus](#) v2.5.6 ou posterior.

Para usar um módulo de segurança de hardware e um [gerenciador de segredos](#), use um módulo de segurança de hardware com chaves RSA.

- Uma biblioteca do provedor PKCS#11 que o software AWS IoT Greengrass Core pode carregar em runtime (usando libdl) para invocar as funções do PKCS#11. A biblioteca do provedor PKCS#11 deve implementar as operações de API do PKCS#11 a seguir:
  - C\_Initialize
  - C\_Finalize
  - C\_GetSlotList
  - C\_GetSlotInfo
  - C\_GetTokenInfo
  - C\_OpenSession
  - C\_GetSessionInfo
  - C\_CloseSession
  - C\_Login
  - C\_Logout
  - C\_GetAttributeValue
  - C\_FindObjectsInit
  - C\_FindObjects
  - C\_FindObjectsFinal
  - C\_DecryptInit

- C\_DecryptUpdate
- C\_DecryptFinal
- C\_SignInit
- C\_Sign
- C\_SignUpdate
- C\_SignFinal
- C\_GetMechanismList
- C\_GetMechanismInfo
- C\_GetInfo
- C\_GetFunctionList
- O módulo de hardware deve ser solucionado pelo rótulo do slot, conforme definido na especificação PKCS#11.
- É necessário armazenar a chave privada e o certificado no HSM no mesmo slot, e eles devem usar o mesmo rótulo de objeto e ID de objeto, se o HSM suportar IDs de objeto.
- O certificado e a chave privada devem ser resolvidos por rótulos de objeto.
- A chave privada deve ter as seguintes permissões:
  - sign
  - decrypt
- (Opcional) Para usar o [componente gerenciador de segredos](#), é necessário usar a versão 2.1.0 ou posterior, e a chave privada deve ter as seguintes permissões:
  - unwrap
  - wrap

## Práticas recomendadas de segurança de hardware

Pense nas seguintes práticas recomendadas ao configurar a segurança do hardware nos dispositivos principais do Greengrass.

- Gerar chaves privadas diretamente no HSM usando o hardware interno gerador de número aleatório. Essa abordagem é mais segura do que importar uma chave privada que você gera em outro lugar, porque a chave privada permanece dentro do HSM.
- ~~Configure as chaves privadas para que sejam imutáveis e proíba a exportação.~~

- Use a ferramenta de provisionamento recomendada pelo fornecedor do hardware HSM para gerar uma Certificate Signing Request (CSR – Solicitação de assinatura de certificado) usando a chave privada protegida por hardware e, em seguida, use o console do AWS IoT ou a API para gerar um certificado de cliente.

 Note

A prática recomendada de segurança de rodízio de chaves não se aplica quando você gera chaves privadas em um HSM.

## Instalar o software AWS IoT Greengrass Core com segurança de hardware

Ao instalar o software AWS IoT Greengrass Core, você pode configurá-lo para usar uma chave privada gerada em um HSM. Essa abordagem segue a [prática recomendada de segurança](#) para gerar a chave privada no HSM, de forma que a chave privada permaneça dentro do HSM.

Para instalar o software AWS IoT Greengrass Core com segurança de hardware, faça o seguinte:

1. Gere uma chave privada no HSM
2. Crie uma Certificate Signing Request (CSR – Solicitação de assinatura de certificado) a partir da chave privada.
3. Crie um certificado da CSR. É possível criar um certificado assinado pelo AWS IoT ou por outra autoridade de certificação (CA) raiz. Para obter mais informações sobre como usar outra CA raiz, consulte [Criar seus próprios certificados de cliente](#) no Guia do desenvolvedor do AWS IoT Core.
4. Baixe o certificado do AWS IoT e importe-o para o HSM.
5. Instale o software AWS IoT Greengrass Core a partir de um arquivo de configuração que especifica o uso do componente provedor PKCS#11 e da chave privada e do certificado no HSM.

É possível escolher uma das seguintes opções de instalação para instalar o software AWS IoT Greengrass Core com segurança de hardware:

- Instalação manual

Escolha essa opção para criar manualmente os recursos da AWS necessários e configurar a segurança do hardware. Para obter mais informações, consulte [Instale o software AWS IoT Greengrass principal com provisionamento manual de recursos](#).

- Instalação com provisionamento personalizado

Escolha essa opção para desenvolver uma aplicação Java personalizado que cria automaticamente os AWS recursos necessários e configura a segurança do hardware. Para obter mais informações, consulte [Instale o software AWS IoT Greengrass principal com provisionamento personalizado de recursos](#).

Atualmente, o AWS IoT Greengrass não oferece suporte à instalação do software AWS IoT Greengrass Core com segurança de hardware quando você [instala com provisionamento automático de recursos](#) ou [provisionamento de frotas do AWS IoT](#).

## Configurar a segurança do hardware em um dispositivo principal existente

É possível importar a chave privada e o certificado de um dispositivo principal para um HSM para configurar a segurança do hardware.

### Considerações

- É necessário ter acesso root ao sistema de arquivos do dispositivo principal.
- Neste procedimento, você desliga o software AWS IoT Greengrass Core para que o dispositivo principal fique offline e indisponível enquanto você configura a segurança do hardware.

Para configurar a segurança do hardware em um dispositivo principal existente, faça o seguinte:

1. Inicializar o HSM
2. Implante o [componente do provedor PKCS#11](#) no dispositivo principal.
3. Pare o software AWS IoT Greengrass Core.
4. Importe a chave privada e o certificado do dispositivo principal para o HSM.
5. Atualize o arquivo de configuração do software AWS IoT Greengrass Core para usar a chave privada e o certificado no HSM.
6. Inicie o software AWS IoT Greengrass Core.

### Etapa 1: inicializar o módulo de segurança do hardware

Conclua a etapa a seguir para inicializar o HSM em seu dispositivo principal.

## Para inicializar o módulo de segurança de hardware

- Inicialize um token PKCS#11 no HSM e salve o ID do slot e o PIN do usuário para o token. Consulte a documentação do HSM para aprender a inicializar um token. Você usa o ID do slot e o PIN do usuário posteriormente ao implantar e configurar o componente provedor PKCS#11.

## Etapa 2: implantar o componente do provedor PKCS#11

Conclua as etapas a seguir para implantar e configurar o [componente provedor PKCS#11](#). É possível implantar o componente em um ou mais dispositivos principais.

### Para implantar o componente do provedor PKCS#11 (console)

1. No menu de navegação do [console do AWS IoT Greengrass](#), selecione Componentes.
2. Na página Componentes, escolha a guia Componentes públicos e `aws.greengrass.crypto.Pkcs11Provider`.
3. Na página `aws.greengrass.crypto.Pkcs11Provider`, escolha Implantar.
4. Em Adicionar à implantação, escolha uma implantação existente para revisar ou opte por criar uma nova e, em seguida, escolha Avançar.
5. Se você criar uma nova implantação, escolha o dispositivo principal ou grupo de objetos de destino para ela. Na página Especificar destino, em Destino de implantação, escolha um dispositivo principal ou grupo de itens e, em seguida, escolha Avançar.
6. Na página Selecionar componentes, em Componentes públicos, selecione `aws.greengrass.crypto.Pkcs11Provider` e escolha Avançar.
7. Na página Configurar componentes, selecione `aws.greengrass.crypto.Pkcs11Provider` e faça o seguinte:
  - a. Escolha Configurar componente.
  - b. No modal Configurar `aws.greengrass.crypto.Pkcs11Provider`, em Atualização de configuração, em Configuração para mesclar, insira a seguinte atualização de configuração. Atualize os seguintes parâmetros de configuração com valores para os dispositivos principais de destino. Especifique o ID do slot e o PIN do usuário em que você inicializou o token PKCS#11 anteriormente. Posteriormente, você importa a chave privada e o certificado para esse slot no HSM.

**name**

Um nome para a configuração de PKCS#11.

**library**

O caminho absoluto do arquivo para a biblioteca da implementação do PKCS#11 que o software AWS IoT Greengrass Core pode carregar com libdl.

**slot**

O ID do slot que contém a chave privada e o certificado do dispositivo. Esse valor é diferente do índice do slot ou do rótulo do slot.

**userPin**

O PIN do usuário a ser usado para acessar o slot.

```
{
 "name": "softhsm_pkcs11",
 "library": "/usr/lib/softhsm/libsofthsm2.so",
 "slot": 1,
 "userPin": "1234"
}
```

- c. Escolha Confirmar para fechar o modal e, em seguida, escolha Avançar.
8. Na página Definir configurações avançadas, mantenha as configurações padrão e escolha Avançar.
9. Na página Pré-visualizar, escolha Implantar.

A implantação pode levar até um minuto para ser concluída.

### Para implantar o componente do provedor PKCS#11 (AWS CLI)

Para implantar o componente do provedor PKCS#11, crie um documento de implantação que inclua `aws.greengrass.crypto.Pkcs11Provider` no objeto `components` e especifique a atualização de configuração do componente. Siga as instruções em [Criar implantações](#) para criar uma nova implantação ou revisar uma existente.

O exemplo de documento de implantação parcial a seguir especifica a implantação e a configuração do componente provedor PKCS#11. Atualize os seguintes parâmetros de configuração com

valores para os dispositivos principais de destino. Salve o ID do slot e o PIN do usuário para usar posteriormente ao importar a chave privada e o certificado para o HSM.

#### name

Um nome para a configuração de PKCS#11.

#### library

O caminho absoluto do arquivo para a biblioteca da implementação do PKCS#11 que o software AWS IoT Greengrass Core pode carregar com libdl.

#### slot

O ID do slot que contém a chave privada e o certificado do dispositivo. Esse valor é diferente do índice do slot ou do rótulo do slot.

#### userPin

O PIN do usuário a ser usado para acessar o slot.

```
{
 "name": "softhsm_pkcs11",
 "library": "/usr/lib/softhsm/libsofthsm2.so",
 "slot": 1,
 "userPin": "1234"
}
```

```
{
 ...,
 "components": {
 ...,
 "aws.greengrass.crypto.Pkcs11Provider": {
 "componentVersion": "2.0.0",
 "configurationUpdate": {
 "merge": "{\"name\":\"softhsm_pkcs11\",\"library\":\"/usr/lib/softhsm/libsofthsm2.so\",\"slot\":1,\"userPin\":\"1234\"}"
 }
 }
 }
}
```



A implantação pode levar vários minutos para ser concluída. É possível usar o serviço AWS IoT Greengrass para verificar o status da implantação. É possível verificar os logs do software AWS IoT Greengrass principal para verificar se o componente do provedor PKCS#11 foi implantado com êxito. Para obter mais informações, consulte:

- [Verificar o status da implantação](#)
- [Monitore AWS IoT Greengrass logs](#)

Se a implantação falhar, você pode solucionar o problema de implantação em cada dispositivo principal. Para obter mais informações, consulte [Solução de problemas AWS IoT Greengrass V2](#).

### Etapa 3: atualizar a configuração no dispositivo principal

O software AWS IoT Greengrass Core usa um arquivo de configuração que especifica como o dispositivo opera. Esse arquivo de configuração inclui onde encontrar a chave privada e o certificado que o dispositivo usa para se conectar à Nuvem AWS. Conclua as etapas a seguir para importar a chave privada e o certificado do dispositivo principal para o HSM e atualizar o arquivo de configuração para usar o HSM.

Para atualizar a configuração no dispositivo principal para usar a segurança de hardware

1. Pare o software AWS IoT Greengrass Core. Se você [configurou o software AWS IoT Greengrass Core como um serviço do sistema](#) com o systemd, você pode executar o comando a seguir para interromper o software.

```
sudo systemctl stop greengrass.service
```

2. Localize a chave privada e os arquivos de certificado do dispositivo principal.
  - Se você instalou o software AWS IoT Greengrass Core com [provisionamento automático](#) ou [provisionamento de frotas](#), a chave privada existe em `/greengrass/v2/privKey.key`, e o certificado existe em `/greengrass/v2/thingCert.crt`.
  - Se você instalou o software AWS IoT Greengrass Core com [provisionamento manual](#), a chave privada existe em `/greengrass/v2/private.pem.key` por padrão, e o certificado existe em `/greengrass/v2/device.pem.crt` por padrão.

Você também pode verificar as propriedades `system.privateKeyPath` e `system.certificateFilePath` no `/greengrass/v2/config/effectiveConfig.yaml` para encontrar a localização desses arquivos.

3. Importe a chave privada e o certificado para o HSM. Consulte a documentação do HSM para saber como importar chaves privadas e certificados para ele. Importe a chave privada e o certificado usando o ID do slot e o PIN do usuário em que você inicializou o token PKCS#11 anteriormente. É necessário usar o mesmo rótulo de objeto e ID de objeto para a chave privada e o certificado. Salve o rótulo do objeto que você especifica ao importar cada arquivo. Você usará esse rótulo posteriormente quando atualizar a configuração do software AWS IoT Greengrass Core para usar a chave privada e o certificado no HSM.
4. Atualize a configuração do AWS IoT Greengrass Core para usar a chave privada e o certificado no HSM. Para atualizar a configuração, você modifica o arquivo de configuração do AWS IoT Greengrass Core e executa o software AWS IoT Greengrass Core com o arquivo de configuração atualizado para aplicar a nova configuração.

Faça o seguinte:

- a. Crie um backup do arquivo de configuração do AWS IoT Greengrass Core. É possível usar esse backup para restaurar o dispositivo principal se tiver problemas ao configurar a segurança do hardware.

```
sudo cp /greengrass/v2/config/effectiveConfig.yaml ~/ggc-config-backup.yaml
```

- b. Abra o arquivo de configuração do AWS IoT Greengrass Core em um editor de texto. Por exemplo, você pode executar o seguinte comando para usar o GNU nano para editar o arquivo. Substitua `/greengrass/v2` pelo caminho para a pasta raiz do Greengrass.

```
sudo nano /greengrass/v2/config/effectiveConfig.yaml
```

- c. Substitua o valor do `system.privateKeyPath` pelo URI PKCS#11 para a chave privada no HSM. Substitua `iotdevicekey` pelo rótulo do objeto em que você importou a chave privada e o certificado anteriormente.

```
pkcs11:object=iotdevicekey;type=private
```

- d. Substitua o valor do `system.certificateFilePath` pelo URI PKCS#11 para o certificado no HSM. Substitua `iotdevicekey` pelo rótulo do objeto em que você importou a chave privada e o certificado anteriormente.

```
pkcs11:object=iotdevicekey;type=cert
```

Depois de concluir essas etapas, a propriedade `system` no arquivo de configuração do AWS IoT Greengrass Core será semelhante ao exemplo a seguir.

```
system:
 certificateFilePath: "pkcs11:object=iotdevicekey;type=cert"
 privateKeyPath: "pkcs11:object=iotdevicekey;type=private"
 rootCaPath: "/greengrass/v2/rootCA.pem"
 rootpath: "/greengrass/v2"
 thingName: "MyGreengrassCore"
```

5. Aplique a configuração no arquivo `effectiveConfig.yaml` atualizado. Execute `Greengrass.jar` com o parâmetro `--init-config` no qual aplicar a configuração em `effectiveConfig.yaml`. Substitua `/greengrass/v2` pelo caminho para a pasta raiz do Greengrass.

```
sudo java -Droot="/greengrass/v2" \
 -jar "/greengrass/v2/alts/current/distro/lib/Greengrass.jar" \
 --start false \
 --init-config "/greengrass/v2/config/effectiveConfig.yaml"
```

6. Inicie o software AWS IoT Greengrass Core. Se você [configurou o software AWS IoT Greengrass Core como um serviço do sistema](#) com o `systemd`, você pode executar o comando a seguir para iniciar o software.

```
sudo systemctl start greengrass.service
```

Para obter mais informações, consulte [Executar o software AWS IoT Greengrass Core](#).

7. Verifique os logs do software AWS IoT Greengrass principal para verificar se o software é iniciado e se conecta ao Nuvem AWS. O software AWS IoT Greengrass Core usa a chave privada e o certificado para se conectar aos serviços AWS IoT e AWS IoT Greengrass.

```
sudo tail -f /greengrass/v2/logs/greengrass.log
```

As seguintes mensagens de log em nível de informação indicam que o software AWS IoT Greengrass Core se conecta com êxito aos serviços AWS IoT e AWS IoT Greengrass

```
2021-12-06T22:47:53.702Z [INFO] (Thread-3)
com.aws.greengrass.mqttclient.AwsIotMqttClient: Successfully connected to AWS IoT
Core. {clientId=MyGreengrassCore5, sessionPresent=false}
```

8. (Opcional) Depois de verificar se o software AWS IoT Greengrass Core funciona com a chave privada e o certificado no HSM, exclua a chave privada e os arquivos do certificado do sistema de arquivos do dispositivo. Execute o comando a seguir e substitua os caminhos dos arquivos pelos caminhos para a chave privada e os arquivos de certificado.

```
sudo rm /greengrass/v2/privKey.key
sudo rm /greengrass/v2/thingCert.crt
```

## usar hardware sem suporte a PKCS#11

Em geral, a biblioteca PKCS#11 é fornecida pelo fornecedor de hardware ou é de código aberto. Por exemplo, com hardware compatível com os padrões (como TPM1.2), pode ser possível usar software de código aberto existente. No entanto, se o hardware não tem uma implementação de biblioteca PKCS#11 correspondente, ou se você deseja gravar um provedor de PKCS#11 personalizada, entre em contato com seu representante do Amazon Web Services Enterprise Support com perguntas relacionadas com a integração.

## Consulte também

- [Guia de uso da interface de token criptográfico PKCS#11 Versão 2.4.0.](#)
- [RFC 7512](#)
- [PKCS #1: RSA Encryption versão 1.5](#)

# Autenticação e autorização de dispositivos para AWS IoT Greengrass

Os dispositivos em AWS IoT Greengrass ambientes usam certificados X.509 para autenticação e AWS IoT políticas para autorização. Certificados e políticas permitem que os dispositivos se conectem com segurança entre si, AWS IoT Core, e AWS IoT Greengrass.

Os certificados X.509 são certificados digitais que usam a infraestrutura de chave pública X.509 padrão para associar uma chave pública a uma identidade contida em um certificado. Os certificados X.509 são emitidos por uma entidade confiável chamada de autoridade de certificação (CA). A CA mantém um ou mais certificados especiais chamados certificados CA que são usados para emitir certificados X.509. Somente a autoridade de certificação tem acesso aos certificados CA.

AWS IoT as políticas definem o conjunto de operações permitidas para AWS IoT dispositivos. Especificamente, eles permitem e negam o acesso AWS IoT Core e as operações do plano de AWS IoT Greengrass dados, como publicar mensagens MQTT e recuperar sombras do dispositivo.

Todos os dispositivos exigem uma entrada no AWS IoT Core registro e um certificado X.509 ativado com uma política anexada AWS IoT . Os dispositivos se enquadram em duas categorias:

- Dispositivos principais do Greengrass

Os principais dispositivos do Greengrass usam certificados e AWS IoT políticas para se conectar a e. AWS IoT Core AWS IoT Greengrass Os certificados e políticas também permitem AWS IoT Greengrass implantar componentes e configurações nos dispositivos principais.

- Dispositivos cliente

Os dispositivos clientes MQTT usam certificados e políticas para se conectar ao AWS IoT Core AWS IoT Greengrass serviço. Isso permite que os dispositivos cliente AWS IoT Greengrass usem a descoberta na nuvem para encontrar e se conectar a um dispositivo principal do Greengrass. Um dispositivo cliente usa o mesmo certificado para se conectar ao serviço de nuvem do AWS IoT Core e aos dispositivos principais. Os dispositivos cliente também usam informações de descoberta para autenticação mútua com o dispositivo de núcleo. Para obter mais informações, consulte [Interagir com dispositivos de IoT locais](#).

## Certificados X.509

A comunicação entre dispositivos principais e dispositivos clientes e entre dispositivos AWS IoT Core e/ou AWS IoT Greengrass deve ser autenticada. Esta autenticação mútua é baseada nos certificados e nas chaves criptográficas do dispositivo X.509 registrado.

Em um AWS IoT Greengrass ambiente, os dispositivos usam certificados com chaves públicas e privadas para as seguintes conexões TLS (Transport Layer Security):

- O componente AWS IoT cliente no dispositivo principal do Greengrass que se conecta à AWS IoT Core e AWS IoT Greengrass pela Internet.
- Dispositivos clientes que se conectam pela AWS IoT Greengrass Internet para descobrir dispositivos principais.
- O componente do agente MQTT no núcleo do Greengrass conectando-se aos dispositivos Greengrass no grupo pela rede local.

AWS IoT Greengrass os dispositivos principais armazenam certificados na pasta raiz do Greengrass.

### Certificados da autoridade de certificação (CA)

Os dispositivos principais e clientes do Greengrass baixam um certificado CA raiz usado para autenticação com os serviços AWS IoT Core e AWS IoT Greengrass. Recomendamos que você use um certificado CA raiz do Amazon Trust Services (ATS), como o [Amazon Root CA 1](#). Para obter mais informações, consulte [Certificados CA para a autenticação do servidor](#) no Guia do desenvolvedor do AWS IoT Core.

Os dispositivos cliente também fazem download de um certificado de CA do núcleo do Greengrass. Eles usam isso para validar o certificado do servidor MQTT no dispositivo principal durante a autenticação mútua.

### Troca de certificado no agente MQTT local

Quando você [ativa o suporte ao dispositivo cliente](#), os dispositivos principais do Greengrass geram um certificado de servidor MQTT local que os dispositivos cliente usam para autenticação mútua. Esse certificado é assinado pelo certificado CA do dispositivo principal, que o dispositivo principal armazena na AWS IoT Greengrass nuvem. Os dispositivos cliente recuperam o certificado de CA do dispositivo principal quando descobrem o dispositivo principal. Eles usam o certificado de CA do dispositivo principal para verificar o certificado do servidor MQTT do dispositivo principal quando se conectam a ele. O certificado de CA do dispositivo principal expira após cinco anos.

O certificado do servidor MQTT expira a cada 7 dias por padrão, e você pode configurar essa duração entre 2 e 10 dias. Esse período limitado é baseado nas melhores práticas de segurança. Essa rotação ajuda a mitigar a ameaça de um invasor roubar o certificado e a chave privada do servidor MQTT para se passar pelo dispositivo principal do Greengrass.

O dispositivo principal do Greengrass gira o certificado do servidor MQTT 24 horas antes de expirar. O dispositivo principal do Greengrass gera um novo certificado e reinicia o agente MQTT local. Quando isso acontece, todos os dispositivos clientes conectados ao dispositivo principal do Greengrass são desconectados. Os dispositivos cliente podem se reconectar ao dispositivo principal do Greengrass após um curto período.

## AWS IoT políticas para operações de plano de dados

Use AWS IoT políticas para autorizar o acesso aos planos de AWS IoT Greengrass dados AWS IoT Core e. O plano de dados do AWS IoT Core fornece operações para dispositivos, usuários e aplicações. Essas operações incluem a capacidade de se conectar AWS IoT Core e assinar tópicos. O plano AWS IoT Greengrass de dados fornece operações para dispositivos Greengrass. Para obter mais informações, consulte [AWS IoT Greengrass V2 ações políticas](#). Essas operações incluem a capacidade de resolver dependências de componentes e baixar artefatos de componentes públicos.

Uma AWS IoT política é um documento JSON semelhante a uma [política do IAM](#). Ela contém uma ou mais declarações de política que especificam as seguintes propriedades:

- **Effect.** O modo de acesso, que pode ser Allow ou Deny.
- **Action.** A lista de ações permitidas ou negadas pela política.
- **Resource.** A lista de recursos em que a ação é permitida ou negada.

AWS IoT as políticas são suportadas \* como um caractere curinga e tratam os caracteres curinga (+e#) do MQTT como cadeias de caracteres literais. Para obter mais informações sobre o \* curinga, consulte [Usando o curinga no recurso ARNs no](#) Guia do AWS Identity and Access Management usuário.

Para obter mais informações, consulte [Políticas do AWS IoT](#) e [Ações de políticas do AWS IoT](#) no Guia do desenvolvedor do AWS IoT Core .

### Important

As [variáveis de política de objeto](#) (`iot:Connection.Thing.*`) não são compatíveis em políticas de AWS IoT para dispositivos principais ou operações de plano de

dados do Greengrass. Em vez disso, você pode usar um caractere curinga que corresponda a vários dispositivos com nomes semelhantes. Por exemplo, você pode especificar `MyGreengrassDevice*` para corresponder ao `MyGreengrassDevice1`, `MyGreengrassDevice2` e assim por diante.

#### Note

AWS IoT Core permite que você anexe AWS IoT políticas a grupos de coisas para definir permissões para grupos de dispositivos. As políticas do Thing Group não permitem acesso às operações do plano de AWS IoT Greengrass dados. Para permitir que uma coisa acesse uma operação de plano de AWS IoT Greengrass dados, adicione a permissão a uma AWS IoT política que você anexa ao certificado da coisa.

## AWS IoT Greengrass V2 ações políticas

AWS IoT Greengrass V2 define as seguintes ações de política que os dispositivos principais e clientes do Greengrass podem usar nas AWS IoT políticas. Para especificar um recurso para uma ação de política, use o nome do recurso da Amazon (ARN) do recurso.

### Ações do dispositivo principal

#### `greengrass:GetComponentVersionArtifact`

Concede permissão para obter uma URL pré-assinada para baixar um artefato de componente público ou um artefato de componente do Lambda.

Essa permissão é avaliada quando um dispositivo principal recebe uma implantação que especifica um componente público ou um Lambda com artefatos. Se o dispositivo principal já tiver o artefato, ele não baixará o artefato novamente.

Tipo de recurso: `componentVersion`

Formato do ARN de recurso: `arn:aws:greengrass:region:account-id:components:component-name:versions:component-version`

#### `greengrass:ResolveComponentCandidates`

Concede permissão para identificar uma lista de componentes que atendem aos requisitos de componente, versão e plataforma para uma implantação. Se os requisitos entrarem em conflito ou



se não existirem componentes que atendam aos requisitos, essa operação retornará um erro e a implantação falhará no dispositivo.

Essa permissão é avaliada quando um dispositivo principal recebe uma implantação que especifica componentes.

Tipo de recurso: nenhum

Formato do ARN de recurso: \*

`greengrass:GetDeploymentConfiguration`

Concede permissão para ter um URL pré-assinado para fazer download de um documento de implantação de grande porte.

Essa permissão é avaliada quando um dispositivo principal recebe uma implantação que especifica um documento de implantação maior que 7 KB (se a implantação for direcionada a um objeto) ou 31 KB (se a implantação for direcionada a um grupo de objetos). O documento de implantação inclui configurações de componentes, políticas de implantação e metadados de implantação. Para obter mais informações, consulte [Implemente AWS IoT Greengrass componentes em dispositivos](#).

Esse atributo está disponível para a versão 2.3.0 e posteriores do [componente de núcleo do Greengrass](#).

Tipo de recurso: nenhum

Formato do ARN de recurso: \*

`greengrass:ListThingGroupsForCoreDevice`

Concede permissão para ter a hierarquia de grupos de objetos de um dispositivo principal.

Essa permissão é verificada quando um dispositivo principal recebe uma implantação do AWS IoT Greengrass. O dispositivo principal usa essa ação para identificar se ele foi removido de um grupo de objetos desde a última implantação. Se ele foi removido de um grupo de objetos e esse grupo é o alvo de uma implantação no dispositivo principal, o dispositivo remove os componentes instalados por essa implantação.

Esse atributo é usado na versão 2.5.0 e posteriores do [componente de núcleo do Greengrass](#).

Tipo de recurso: thing (dispositivo principal)

Formato do ARN de recurso: `arn:aws:iot:region:account-id:thing/core-device-thing-name`

`greengrass:VerifyClientDeviceIdentity`

Concede permissão para verificar a identidade de um dispositivo cliente que se conecta a um dispositivo principal.

Essa permissão é avaliada quando um dispositivo principal executa o [componente de autenticação do dispositivo cliente](#) e recebe uma conexão MQTT de um dispositivo cliente. O dispositivo cliente apresenta seu certificado de dispositivo da AWS IoT . Em seguida, o dispositivo principal envia o certificado do dispositivo ao serviço de nuvem do AWS IoT Greengrass para verificar a identidade do dispositivo cliente. Para obter mais informações, consulte [Interagir com dispositivos de IoT locais](#).

Tipo de recurso: nenhum

Formato do ARN de recurso: \*

`greengrass:VerifyClientDeviceIoTCertificateAssociation`

Concede permissão para verificar se um dispositivo cliente está associado a um certificado da AWS IoT .

Essa permissão é avaliada quando um dispositivo principal executa o [componente de autenticação do dispositivo cliente](#) e autoriza um dispositivo cliente a se conectar pelo MQTT. Para obter mais informações, consulte [Interagir com dispositivos de IoT locais](#).

 Note

Para que um dispositivo principal use essa operação, a [função de serviço do Greengrass](#) deve estar associada à sua Conta da AWS e permitir a `iot:DescribeCertificate` permissão.

Tipo de recurso: `thing` (dispositivo cliente)

Formato do ARN de recurso: `arn:aws:iot:region:account-id:thing/client-device-thing-name`

## greengrass:PutCertificateAuthorities

Concede permissão para carregar certificados de autoridade de certificação (CA) que os dispositivos cliente podem baixar para verificar o dispositivo principal.

Essa permissão é avaliada quando um dispositivo principal instala e executa o [componente de autenticação do dispositivo cliente](#). Esse componente cria uma autoridade de certificação local e usa essa operação para carregar os certificados de CA. Os dispositivos clientes baixam esses certificados de CA quando usam a operação [Descoberta](#) para encontrar dispositivos principais aos quais podem se conectar. Quando dispositivos clientes se conectam a um agente MQTT em um dispositivo principal, eles usam esses certificados de CA para verificar a identidade do dispositivo principal. Para obter mais informações, consulte [Interagir com dispositivos de IoT locais](#).

Tipo de recurso: nenhum

Formato ARN: \*

## greengrass:GetConnectivityInfo

Concede permissão para conseguir informações de conectividade de um dispositivo principal. Essas informações descrevem como os dispositivos cliente podem se conectar ao dispositivo principal.

Essa permissão é avaliada quando um dispositivo principal instala e executa o [componente de autenticação do dispositivo cliente](#). Esse componente usa as informações de conectividade para gerar certificados CA válidos para serem carregados no serviço de AWS IoT Greengrass nuvem com a [PutCertificateAuthorities](#) operação. Os dispositivos cliente usam esses certificados de CA para verificar a identidade do dispositivo principal. Para obter mais informações, consulte [Interagir com dispositivos de IoT locais](#).

Você também pode usar essa operação no plano de AWS IoT Greengrass controle para visualizar as informações de conectividade de um dispositivo principal. Para obter mais informações, consulte [GetConnectivityInfo](#) na Referência de APIs do AWS IoT Greengrass V1 .

Tipo de recurso: thing (dispositivo principal)

Formato do ARN de recurso: `arn:aws:iot:region:account-id:thing/core-device-thing-name`

## greengrass:UpdateConnectivityInfo

Concede permissão para atualizar as informações de conectividade de um dispositivo principal. Essas informações descrevem como os dispositivos cliente podem se conectar ao dispositivo principal.

Essa permissão é avaliada quando um dispositivo principal executa o [componente detector de IP](#). Esse componente identifica as informações que os dispositivos cliente precisam para se conectar ao dispositivo principal na rede local. Em seguida, esse componente usa essa operação para carregar as informações de conectividade no serviço de AWS IoT Greengrass nuvem, para que os dispositivos clientes possam recuperar essas informações com a operação [Discover](#). Para obter mais informações, consulte [Interagir com dispositivos de IoT locais](#).

Você também pode usar essa operação no plano de AWS IoT Greengrass controle para atualizar manualmente as informações de conectividade de um dispositivo principal. Para obter mais informações, consulte [UpdateConnectivityInfo](#) na Referência de APIs do AWS IoT Greengrass V1.

Tipo de recurso: thing (dispositivo principal)

Formato do ARN de recurso: `arn:aws:iot:region:account-id:thing/core-device-thing-name`

## Ações do dispositivo cliente

### greengrass:Discover

Concede permissão para descobrir informações de conectividade para dispositivos principais aos quais um dispositivo cliente pode se conectar. Essas informações descrevem como os dispositivos cliente podem se conectar ao dispositivo principal. Um dispositivo cliente pode descobrir somente os dispositivos principais aos quais você o associou usando a [BatchAssociateClientDeviceWithCoreDevice](#) operação. Para obter mais informações, consulte [Interagir com dispositivos de IoT locais](#).

Tipo de recurso: thing (dispositivo cliente)

Formato do ARN de recurso: `arn:aws:iot:region:account-id:thing/client-device-thing-name`

## Atualizar a AWS IoT política de um dispositivo principal

Você pode usar os AWS IoT consoles AWS IoT Greengrass e ou a AWS IoT API para visualizar e atualizar a AWS IoT política de um dispositivo principal.

### Note

Se você usou o [instalador de software AWS IoT Greengrass Core para provisionar recursos](#), seu dispositivo principal tem uma AWS IoT política que permite acesso a todas as AWS IoT Greengrass ações (`greengrass:*`). Siga essas etapas para restringir o acesso somente às ações que um dispositivo principal usa.

Revisar e atualizar a política de AWS IoT do dispositivo principal (console)

1. No menu de navegação do [console do AWS IoT Greengrass](#), selecione Dispositivos principais.
2. Na página Dispositivos principais, escolha o dispositivo principal a ser atualizado.
3. Na página de detalhes do dispositivo principal, escolha o link para o Objeto do dispositivo principal. Esse link abre a página de detalhes do objeto no console da AWS IoT.
4. Na página de detalhes do objeto, escolha Certificados.
5. Na guia Certificados, escolha o certificado ativo do objeto.
6. Na página de detalhes do certificado, escolha Políticas.
7. Na guia Políticas, escolha a AWS IoT política a ser revisada e atualizada. É possível adicionar as permissões necessárias a toda política anexada ao certificado ativo do dispositivo principal.

### Note

Se você usou o [instalador de software AWS IoT Greengrass Core para provisionar recursos](#), você tem duas AWS IoT políticas. Recomendamos que você escolha a política com o nome `GreengrassV2IoTThingPolicy`, se ela existir. Os dispositivos principais que você cria com o instalador rápido usam esse nome de política por padrão. Se você adicionar permissões a essa política, também estará concedendo essas permissões a outros dispositivos principais que usam essa política.

8. Na visão geral da política, escolha Editar versão ativa.
9. Revise a política e adicione, remova ou edite as permissões, conforme necessário.

10. Para definir uma nova versão da política como a versão ativa, em Status da versão da política, selecione Definir a versão editada como a versão ativa desta política.
11. Selecione Salvar como nova versão.

Revise e atualize a política de AWS IoT de um dispositivo principal (AWS CLI)

1. Liste os princípios básicos do AWS IoT dispositivo principal. As entidades principais do objeto podem ser certificados de dispositivos X.509 ou outros identificadores. Execute o comando a seguir e *MyGreengrassCore* substitua pelo nome do dispositivo principal.

```
aws iot list-thing-principals --thing-name MyGreengrassCore
```

A operação retorna uma resposta que lista os princípios básicos do dispositivo principal.

```
{
 "principals": [
 "arn:aws:iot:us-west-2:123456789012:cert/certificateId"
]
}
```

2. Identifique o certificado ativo do dispositivo principal. Execute o comando a seguir e *certificateId* substitua pelo ID de cada certificado da etapa anterior até encontrar o certificado ativo. O ID do certificado é a string hexadecimal no final do ARN do certificado. O argumento `--query` especifica a saída somente do status do certificado.

```
aws iot describe-certificate --certificate-id certificateId --query
'certificateDescription.status'
```

A operação retorna o status do certificado como uma string. Por exemplo, se o certificado estiver ativo, essa operação resulta "ACTIVE".

3. Liste as AWS IoT políticas anexadas ao certificado. Execute o comando a seguir e substitua o ARN do certificado pelo outro.

```
aws iot list-principal-policies --principal arn:aws:iot:us-west-2:123456789012:cert/certificateId
```

A operação retorna uma resposta que lista as AWS IoT políticas anexadas ao certificado.

```
{
 "policies": [
 {
 "policyName":
"GreengrassTESCertificatePolicyMyGreengrassCoreTokenExchangeRoleAlias",
 "policyArn": "arn:aws:iot:us-west-2:123456789012:policy/
GreengrassTESCertificatePolicyMyGreengrassCoreTokenExchangeRoleAlias"
 },
 {
 "policyName": "GreengrassV2IoTThingPolicy",
 "policyArn": "arn:aws:iot:us-west-2:123456789012:policy/
GreengrassV2IoTThingPolicy"
 }
]
}
```

- Escolha a política a ser visualizada e atualizada.

#### Note

Se você usou o [instalador de software AWS IoT Greengrass Core para provisionar recursos](#), você tem duas AWS IoT políticas. Recomendamos que você escolha a política com o nome `GreengrassV2IoTThingPolicy`, se ela existir. Os dispositivos principais que você cria com o instalador rápido usam esse nome de política por padrão. Se você adicionar permissões a essa política, também estará concedendo essas permissões a outros dispositivos principais que usam essa política.

- Obtenha o documento da política. Execute o comando a seguir e *GreengrassV2IoTThingPolicy* substitua pelo nome da política.

```
aws iot get-policy --policy-name GreengrassV2IoTThingPolicy
```

A operação retorna uma resposta contendo o documento da política e outras informações sobre a política. O documento de política é um objeto JSON serializado como uma string.

```
{
 "policyName": "GreengrassV2IoTThingPolicy",
 "policyArn": "arn:aws:iot:us-west-2:123456789012:policy/
GreengrassV2IoTThingPolicy",
 "policyDocument": "{\
```

```

 \\\"Version\\\": \\\"2012-10-17 \\\",\\
 \\\"Statement\\\": [\\
 {\\
 \\\"Effect\\\": \\\"Allow\\\",\\
 \\\"Action\\\": [\\
 \\\"iot:Connect\\\",\\
 \\\"iot:Publish\\\",\\
 \\\"iot:Subscribe\\\",\\
 \\\"iot:Receive\\\",\\
 \\\"greengrass:*\\\"\\
],\\
 \\\"Resource\\\": \\\"*\\\"\\
 }\\
],\\
 \"defaultVersionId\": \"1\",
 \"creationDate\": \"2021-02-05T16:03:14.098000-08:00\",
 \"lastModifiedDate\": \"2021-02-05T16:03:14.098000-08:00\",
 \"generationId\":
 \"f19144b798534f52c619d44f771a354f1b957dfa2b850625d9f1d0fde530e75f\"
 }

```

6. Use um conversor on-line ou outra ferramenta para converter a string do documento de política em um objeto JSON e, em seguida, salve-a em um arquivo chamado `iot-policy.json`.

Por exemplo, se você tiver a ferramenta [jq](#) instalada, poderá executar o comando a seguir para ler o documento de política, convertê-lo em um objeto JSON e salvá-lo como um objeto JSON.

```
aws iot get-policy --policy-name GreengrassV2IoTThingPolicy --query
'policyDocument' | jq fromjson >> iot-policy.json
```

7. Revise a política do documento e adicione, remova ou edite as permissões, conforme necessário.

Por exemplo, em um sistema baseado em Linux, você pode executar o comando a seguir para usar o GNU nano para abrir o arquivo.

```
nano iot-policy.json
```

Quando você terminar, o documento de política pode parecer semelhante à [AWS IoT política mínima para dispositivos principais](#).



8. Salve as alterações como uma nova versão da política. Execute o comando a seguir e *GreengrassV2IoTThingPolicy* substitua pelo nome da política.

```
aws iot create-policy-version --policy-name GreengrassV2IoTThingPolicy --policy-document file://iot-policy.json --set-as-default
```

A operação retornará uma resposta semelhante ao seguinte exemplo, se for bem-sucedida.

```
{
 "policyArn": "arn:aws:iot:us-west-2:123456789012:policy/GreengrassV2IoTThingPolicy",
 "policyDocument": "{\\
 \\\"Version\\\": \\\"2012-10-17\\\",\\
 \\\"Statement\\\": [\\
 {\\
 \\\"Effect\\\": \\\"Allow\\\",\\
 \\\"Action\\\": [\\
 \\\"iot:Connect\\\",\\
 \\\"iot:Publish\\\",\\
 \\\"iot:Subscribe\\\",\\
 \\\"iot:Receive\\\",\\
 \\\"greengrass:*\\\"\\
],\\
 \\\"Resource\\\": \\\"*\\\"\\
 }\\
]\\
 }\",
 "policyVersionId": "2",
 "isDefaultVersion": true
}
```

## AWS IoT Política mínima para dispositivos AWS IoT Greengrass V2 principais

### Important

Versões posteriores do [componente nucleus do Greengrass](#) exigem permissões adicionais sobre a política mínima. AWS IoT Talvez seja necessário [atualizar as políticas de AWS IoT dos dispositivos principais](#) para conceder permissões adicionais.

- Os dispositivos principais que executam o núcleo do Greengrass v2.5.0 e versões posteriores usam a permissão `greengrass:ListThingGroupsForCoreDevice` para desinstalar componentes quando você remove um dispositivo principal de um grupo de objetos.
- Os dispositivos principais que executam o núcleo do Greengrass v2.3.0 e versões posteriores usam a permissão `greengrass:GetDeploymentConfiguration` para oferecer suporte a grandes documentos de configuração de implantação.

A política de exemplo a seguir inclui o conjunto mínimo de ações necessárias para oferecer suporte à funcionalidade básica do Greengrass para seu dispositivo de núcleo.

- A política de Connect inclui o caractere curinga `*` após o nome do dispositivo principal (por exemplo, `core-device-thing-name*`). O dispositivo principal usa o mesmo certificado de dispositivo para fazer várias assinaturas simultâneas AWS IoT Core, mas o ID do cliente em uma conexão pode não corresponder exatamente ao nome do dispositivo principal. Após as primeiras 50 assinaturas, o dispositivo principal usa `core-device-thing-name#number` como ID do cliente, em que `number` incrementa para cada 50 assinaturas adicionais. Por exemplo, quando um dispositivo principal chamado `MyCoreDevice` cria 150 assinaturas simultâneas, ele usa o seguinte cliente: IDs
  - Assinaturas 1 a 50: `MyCoreDevice`
  - Assinaturas 51 a 100: `MyCoreDevice#2`
  - Assinaturas 101 a 150: `MyCoreDevice#3`

O curinga permite que o dispositivo principal se conecte quando usa esses clientes IDs que têm um sufixo.

- A política lista os tópicos MQTT e filtros de tópicos nos quais o dispositivo de núcleo pode publicar mensagens, assinar e receber mensagens, incluindo tópicos usados para o estado de shadow. Para oferecer suporte à troca de mensagens entre AWS IoT Core componentes do Greengrass e dispositivos cliente, especifique os tópicos e os filtros de tópicos que você deseja permitir. Para obter mais informações, consulte [Exemplos de políticas de publicação/assinatura](#) no Guia do desenvolvedor do AWS IoT Core .
- A política concede permissão para publicar dados de telemetria no tópico a seguir.

```
$aws/things/core-device-thing-name/greengrass/health/json
```

Você pode remover essa permissão para dispositivos principais nos quais você desativa a telemetria. Para obter mais informações, consulte [Coletar dados de telemetria da integridade do sistema de dispositivos principais do AWS IoT Greengrass](#).

- A política concede permissão para assumir uma função do IAM por meio de um alias de AWS IoT função. O dispositivo principal usa essa função, chamada de função de troca de tokens, para adquirir AWS credenciais que ele pode usar para autenticar solicitações AWS. Para obter mais informações, consulte [Autorize os dispositivos principais a interagir com os serviços da AWS](#).

Ao instalar o software AWS IoT Greengrass Core, você cria e anexa uma segunda AWS IoT política que inclui somente essa permissão. Se você incluir essa permissão na AWS IoT política primária do seu dispositivo principal, poderá desanexar e excluir a outra AWS IoT política.

## JSON

```
{
 "Version": "2012-10-17",
 "Statement": [
 {
 "Effect": "Allow",
 "Action": [
 "iot:Connect"
],
 "Resource": "arn:aws:iot:us-east-1:123456789012:client/core-device-
thing-name*"
 },
 {
 "Effect": "Allow",
 "Action": [
 "iot:Receive",
 "iot:Publish"
],
 "Resource": [
 "arn:aws:iot:us-east-1:123456789012:topic/$aws/things/core-
device-thing-name/greengrass/health/json",
 "arn:aws:iot:us-east-1:123456789012:topic/$aws/things/core-
device-thing-name/greengrassv2/health/json",
 "arn:aws:iot:us-east-1:123456789012:topic/$aws/things/core-
device-thing-name/jobs/*",

```

```

 "arn:aws:iot:us-east-1:123456789012:topic/$aws/things/core-device-thing-name/shadow/*"
],
 {
 "Effect": "Allow",
 "Action": [
 "iot:Subscribe"
],
 "Resource": [
 "arn:aws:iot:us-east-1:123456789012:topicfilter/$aws/things/core-device-thing-name/jobs/*",
 "arn:aws:iot:us-east-1:123456789012:topicfilter/$aws/things/core-device-thing-name/shadow/*"
]
 },
 {
 "Effect": "Allow",
 "Action": "iot:AssumeRoleWithCertificate",
 "Resource": "arn:aws:iot:us-east-1:123456789012:rolealias/token-exchange-role-alias-name"
 },
 {
 "Effect": "Allow",
 "Action": [
 "greengrass:GetComponentVersionArtifact",
 "greengrass:ResolveComponentCandidates",
 "greengrass:GetDeploymentConfiguration",
 "greengrass:ListThingGroupsForCoreDevice"
],
 "Resource": "*"
 }
]
}

```

## AWS IoT Política mínima para oferecer suporte aos dispositivos do cliente

O exemplo de política a seguir inclui o conjunto mínimo de ações necessárias para oferecer suporte à interação com dispositivos clientes em um dispositivo principal. Para oferecer suporte a dispositivos cliente, um dispositivo principal deve ter as permissões dessa AWS IoT política, além da [AWS IoT política Mínima para operação básica](#).

- A política permite que o dispositivo principal atualize as próprias informações de conectividade. Essa permissão (`greengrass:UpdateConnectivityInfo`) é necessária somente se você implantar o [componente detector de IP](#) no dispositivo principal.

## JSON

```
{
 "Version": "2012-10-17",
 "Statement": [
 {
 "Effect": "Allow",
 "Action": [
 "iot:Publish"
],
 "Resource": [
 "arn:aws:iot:us-east-1:123456789012:topic/$aws/things/core-
device-thing-name-gci/shadow/get"
]
 },
 {
 "Effect": "Allow",
 "Action": [
 "iot:Subscribe"
],
 "Resource": [
 "arn:aws:iot:us-east-1:123456789012:topicfilter/$aws/things/core-
device-thing-name-gci/shadow/update/delta",
 "arn:aws:iot:us-east-1:123456789012:topicfilter/$aws/things/core-
device-thing-name-gci/shadow/get/accepted"
]
 },
 {
 "Effect": "Allow",
 "Action": [
 "iot:Receive"
],
 "Resource": [
 "arn:aws:iot:us-east-1:123456789012:topic/$aws/things/core-
device-thing-name-gci/shadow/update/delta",
 "arn:aws:iot:us-east-1:123456789012:topic/$aws/things/core-
device-thing-name-gci/shadow/get/accepted"
]
 }
]
}
```

```

 },
 {
 "Effect": "Allow",
 "Action": [
 "greengrass:PutCertificateAuthorities",
 "greengrass:VerifyClientDeviceIdentity"
],
 "Resource": "*"
 },
 {
 "Effect": "Allow",
 "Action": [
 "greengrass:VerifyClientDeviceIoTCertificateAssociation"
],
 "Resource": "arn:aws:iot:us-east-1:123456789012:thing/*"
 },
 {
 "Effect": "Allow",
 "Action": [
 "greengrass:GetConnectivityInfo",
 "greengrass:UpdateConnectivityInfo"
],
 "Resource": [
 "arn:aws:iot:us-east-1:123456789012:thing/core-device-thing-name"
]
 }
]
}

```

## AWS IoT Política mínima para dispositivos clientes

O exemplo de política a seguir inclui o conjunto mínimo de ações necessárias para que um dispositivo cliente descubra os dispositivos principais nos quais eles se conectam e se comunicam pelo MQTT. A AWS IoT política do dispositivo cliente deve incluir a `greengrass:Discover` ação para permitir que o dispositivo descubra informações de conectividade para seus dispositivos principais do Greengrass associados. Na seção `Resource`, especifique o nome do recurso da Amazon (ARN) do dispositivo cliente, não o ARN do dispositivo principal do Greengrass.

- A política permite a comunicação sobre todos os tópicos MQTT. Para seguir as melhores práticas de segurança, restrinja as permissões `iot:Publish`, `iot:Subscribe`, e `iot:Receive` ao conjunto mínimo de tópicos que um dispositivo cliente exige para seu caso de uso.

- A política permite que a coisa descubra os principais dispositivos para todas as AWS IoT coisas. Para seguir as melhores práticas de segurança, restrinja a `greengrass:Discover` permissão ao AWS IoT item do dispositivo cliente ou a um caractere curinga que corresponda a um conjunto de AWS IoT itens.

#### Important

As [variáveis de política de objeto](#) (`iot:Connection.Thing.*`) não são compatíveis em políticas de AWS IoT para dispositivos principais ou operações de plano de dados do Greengrass. Em vez disso, você pode usar um caractere curinga que corresponda a vários dispositivos com nomes semelhantes. Por exemplo, você pode especificar `MyGreengrassDevice*` para corresponder ao `MyGreengrassDevice1`, `MyGreengrassDevice2` e assim por diante.

- A AWS IoT política de um dispositivo cliente normalmente não exige permissões ou `iot>DeleteThingShadow` ações `iot:GetThingShadow` ou `iot:UpdateThingShadow`, porque o dispositivo principal do Greengrass gerencia as operações de sincronização paralela para dispositivos cliente. Para permitir que o dispositivo principal manipule as sombras do dispositivo cliente, verifique se a AWS IoT política do dispositivo principal permite essas ações e se a `Resource` seção inclui a ARNs dos dispositivos cliente.

## JSON

```
{
 "Version": "2012-10-17",
 "Statement": [
 {
 "Effect": "Allow",
 "Action": [
 "iot:Connect"
],
 "Resource": "*"
 },
 {
 "Effect": "Allow",
 "Action": [
 "iot:Publish"
],
 "Resource": [
```

```
 "arn:aws:iot:us-east-1:123456789012:topic/*"
],
 },
 {
 "Effect": "Allow",
 "Action": [
 "iot:Subscribe"
],
 "Resource": [
 "arn:aws:iot:us-east-1:123456789012:topicfilter/*"
]
 },
 {
 "Effect": "Allow",
 "Action": [
 "iot:Receive"
],
 "Resource": [
 "arn:aws:iot:us-east-1:123456789012:topic/*"
]
 },
 {
 "Effect": "Allow",
 "Action": [
 "greengrass:Discover"
],
 "Resource": [
 "arn:aws:iot:us-east-1:123456789012:thing/*"
]
 }
}
]
```

## Gerenciamento de identidade e acesso para AWS IoT Greengrass

AWS Identity and Access Management (IAM) é uma ferramenta AWS service (Serviço da AWS) que ajuda o administrador a controlar com segurança o acesso aos AWS recursos. Os administradores do IAM controlam quem pode ser autenticado (conectado) e autorizado (tem permissões) a usar AWS IoT Greengrass os recursos. O IAM é um AWS service (Serviço da AWS) que você pode usar sem custo adicional.



 Note

Este tópico descreve conceitos e atributos do IAM. Para obter informações sobre os recursos do IAM compatíveis com AWS IoT Greengrass, consulte [the section called “Como o AWS IoT Greengrass funciona com o IAM”](#).

## Público

A forma como você usa AWS Identity and Access Management (IAM) difere com base na sua função:

- Usuário do serviço: solicite permissões ao seu administrador se você não conseguir acessar os atributos (consulte [Solução de problemas de identidade e acesso do AWS IoT Greengrass](#)).
- Administrador do serviço: determine o acesso do usuário e envie solicitações de permissão (consulte [Como o AWS IoT Greengrass funciona com o IAM](#)).
- Administrador do IAM: escreva políticas para gerenciar o acesso (consulte [Exemplos de políticas baseadas em identidade para o AWS IoT Greengrass](#)).

## Autenticação com identidades

A autenticação é a forma como você faz login AWS usando suas credenciais de identidade. Você deve estar autenticado como usuário do IAM ou assumindo uma função do IAM. Usuário raiz da conta da AWS

Você pode fazer login como uma identidade federada usando credenciais de uma fonte de identidade como Centro de Identidade do AWS IAM (IAM Identity Center), autenticação de login único ou credenciais. Google/Facebook Para ter mais informações sobre como fazer login, consulte [Como fazer login em sua Conta da AWS](#) no Guia do usuário do Início de Sessão da AWS .

Para acesso programático, AWS fornece um SDK e uma CLI para assinar solicitações criptograficamente. Para ter mais informações, consulte [AWS Signature Version 4 para solicitações de API](#) no Guia do usuário do IAM.

## Conta da AWS usuário root

Ao criar um Conta da AWS, você começa com uma identidade de login chamada usuário Conta da AWS raiz que tem acesso completo a todos Serviços da AWS os recursos. É altamente

recomendável não usar o usuário-raiz em tarefas diárias. Consulte as tarefas que exigem credenciais de usuário-raiz em [Tarefas que exigem credenciais de usuário-raiz](#) no Guia do usuário do IAM.

## Usuários e grupos do IAM

Um [usuário do IAM](#) é uma identidade com permissões específicas para uma única pessoa ou aplicação. É recomendável usar credenciais temporárias, em vez de usuários do IAM com credenciais de longo prazo. Para obter mais informações, consulte [Exigir que usuários humanos usem a federação com um provedor de identidade para acessar AWS usando credenciais temporárias](#) no Guia do usuário do IAM.

Um [grupo do IAM](#) especifica um conjunto de usuários do IAM e facilita o gerenciamento de permissões para grandes conjuntos de usuários. Para ter mais informações, consulte [Casos de uso de usuários do IAM](#) no Guia do usuário do IAM.

## Perfis do IAM

Uma [perfil do IAM](#) é uma identidade com permissões específicas que oferece credenciais temporárias. Você pode assumir uma função [mudando de um usuário para uma função do IAM \(console\)](#) ou chamando uma operação de AWS API AWS CLI ou. Para saber mais, consulte [Métodos para assumir um perfil](#) no Manual do usuário do IAM.

Os perfis do IAM são úteis para acesso de usuário federado, permissões de usuário do IAM temporárias, acesso entre contas, acesso entre serviços e aplicações em execução no Amazon EC2. Consulte mais informações em [Acesso a recursos entre contas no IAM](#) no Guia do usuário do IAM.

## Gerenciar o acesso usando políticas

Você controla o acesso AWS criando políticas e anexando-as a AWS identidades ou recursos. Uma política define permissões quando associada a uma identidade ou recurso. AWS avalia essas políticas quando um diretor faz uma solicitação. A maioria das políticas é armazenada AWS como documentos JSON. Para ter mais informações sobre documentos de política JSON, consulte [Visão geral das políticas JSON](#) no Guia do usuário do IAM.

Por meio de políticas, os administradores especificam quem tem acesso a que, definindo qual entidade principal pode realizar ações em quais recursos e sob quais condições.

Por padrão, usuários e perfis não têm permissões. Um administrador do IAM cria políticas do IAM e as adiciona aos perfis, os quais os usuários podem então assumir. As políticas do IAM definem permissões, independentemente do método usado para realizar a operação.

## Políticas baseadas em identidade

As políticas baseadas em identidade são documentos de políticas de permissão JSON que você anexa a uma identidade (usuário, grupo ou perfil). Essas políticas controlam quais ações as identidades podem realizar, em quais recursos e sob quais condições. Para saber como criar uma política baseada em identidade, consulte [Definir permissões personalizadas do IAM com as políticas gerenciadas pelo cliente](#) no Guia do Usuário do IAM.

As políticas baseadas em identidade podem ser políticas em linha (incorporadas diretamente em uma única identidade) ou políticas gerenciadas (políticas autônomas anexadas a várias identidades). Para saber como escolher entre uma política gerenciada e políticas em linha, consulte [Escolher entre políticas gerenciadas e políticas em linha](#) no Guia do usuário do IAM.

## Políticas baseadas em recursos

Políticas baseadas em recursos são documentos de políticas JSON que você anexa a um recurso. Entre os exemplos estão políticas de confiança de perfil do IAM e políticas de bucket do Amazon S3. Em serviços compatíveis com políticas baseadas em recursos, os administradores de serviço podem usá-las para controlar o acesso a um recurso específico. É necessário [especificar uma entidade principal](#) em uma política baseada em recursos.

Políticas baseadas em recursos são políticas em linha localizadas nesse serviço. Você não pode usar políticas AWS gerenciadas do IAM em uma política baseada em recursos.

## Listas de controle de acesso (ACLs)

As listas de controle de acesso (ACLs) controlam quais diretores (membros da conta, usuários ou funções) têm permissões para acessar um recurso. ACLs são semelhantes às políticas baseadas em recursos, embora não usem o formato de documento de política JSON.

O Amazon S3 e o AWS WAF Amazon VPC são exemplos de serviços que oferecem suporte. ACLs Para saber mais ACLs, consulte a [visão geral da lista de controle de acesso \(ACL\)](#) no Guia do desenvolvedor do Amazon Simple Storage Service.

## Outros tipos de política

AWS oferece suporte a tipos de políticas adicionais que podem definir o máximo de permissões concedidas por tipos de políticas mais comuns:

- Limites de permissões: definem o número máximo de permissões que uma política baseada em identidade pode conceder a uma entidade do IAM. Para saber mais sobre limites de permissões, consulte [Limites de permissões para identidades do IAM](#) no Guia do usuário do IAM.
- Políticas de controle de serviço (SCPs) — Especifique as permissões máximas para uma organização ou unidade organizacional em AWS Organizations. Para saber mais, consulte [Políticas de controle de serviço](#) no Guia do usuário do AWS Organizations .
- Políticas de controle de recursos (RCPs) — Defina o máximo de permissões disponíveis para recursos em suas contas. Para obter mais informações, consulte [Políticas de controle de recursos \(RCPs\)](#) no Guia AWS Organizations do usuário.
- Políticas de sessão: políticas avançadas transmitidas como um parâmetro durante a criação de uma sessão temporária para um perfil ou um usuário federado. Para saber mais, consulte [Políticas de sessão](#) no Guia do usuário do IAM.

## Vários tipos de política

Quando vários tipos de política são aplicáveis a uma solicitação, é mais complicado compreender as permissões resultantes. Para saber como AWS determinar se uma solicitação deve ser permitida quando vários tipos de políticas estão envolvidos, consulte [Lógica de avaliação de políticas](#) no Guia do usuário do IAM.

## Consulte também

- [the section called “Como o AWS IoT Greengrass funciona com o IAM”](#)
- [the section called “Exemplos de políticas baseadas em identidade”](#)
- [the section called “Solução de problemas de identidade e acesso”](#)

## Como o AWS IoT Greengrass funciona com o IAM

Antes de usar o IAM para gerenciar o acesso ao AWS IoT Greengrass, você deve entender os atributos do IAM que você pode usar com o AWS IoT Greengrass.

| Atributo do IAM                                                                     | Compatível com o Greengrass? |
|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|
| <a href="#">Políticas baseadas em identidade com permissões em nível de recurso</a> | Sim                          |

| Atributo do IAM                                     | Compatível com o Greengrass? |
|-----------------------------------------------------|------------------------------|
| <a href="#">Políticas baseadas em recurso</a>       | Não                          |
| <a href="#">Listas de controle de acesso (ACLs)</a> | Não                          |
| <a href="#">Autorização baseada em tags</a>         | Sim                          |
| <a href="#">Credenciais temporárias</a>             | Sim                          |
| <a href="#">Perfis vinculados a serviço</a>         | Não                          |
| <a href="#">Perfis de serviço</a>                   | Sim                          |

Para ter uma visão geral de como outros serviços da AWS funcionam com o IAM, consulte [Serviços da AWS compatíveis com o IAM](#) no Guia do usuário do IAM.

## Políticas do baseadas em identidade para o AWS IoT Greengrass

Com as políticas baseadas em identidade do IAM, é possível especificar ações e recursos permitidos ou negados e as condições sob as quais as ações são permitidas ou negadas. O AWS IoT Greengrass oferece suporte a ações, recursos e chaves de condição específicos. Para saber mais sobre todos os elementos usados em uma política, consulte [Referência de elementos de política JSON do IAM](#) no Guia do usuário do IAM.

### Ações

Os administradores podem usar as políticas JSON da AWS para especificar quem tem acesso a quê. Ou seja, qual entidade principal pode executar ações em quais recursos e em que condições.

O elemento `Action` de uma política JSON descreve as ações que podem ser usadas para permitir ou negar acesso em uma política. Incluem ações em uma política para conceder permissões para executar a operação associada.

As ações de política do AWS IoT Greengrass usam o prefixo `greengrass:` antes da ação. Por exemplo, para permitir que alguém use a operação de API `ListCoreDevices` para listar os dispositivos principais na Conta da AWS, inclua a ação `greengrass:ListCoreDevices` na política da pessoa. As declarações de política devem incluir um elemento `Action` ou `AWS IoT Greengrass`. O `NotAction` define seu próprio conjunto de ações que descrevem as tarefas que podem ser executadas com esse serviço.

Para especificar várias ações em uma única declaração, coloque-as entre parênteses ([ ]) e separe-as com vírgulas, da seguinte forma:

```
"Action": [
 "greengrass:action1",
 "greengrass:action2",
 "greengrass:action3"
]
```

Você pode usar curingas (\*) para especificar várias ações. Por exemplo, para especificar todas as ações que começam com a palavra List, inclua a seguinte ação:

```
"Action": "greengrass:List*"
```

#### Note

Recomendamos que você evite o uso de curingas para especificar todas as ações disponíveis para um serviço. De acordo com as melhores práticas, você deve conceder permissões de privilégio mínimo e definir um escopo de permissões mais específico em uma política. Para obter mais informações, consulte [the section called “Conceder o mínimo possível de permissões”](#).

Para obter a lista de ações do AWS IoT Greengrass, consulte [Ações definidas pelo AWS IoT Greengrass](#) no Manual do usuário do IAM.

## Recursos

Os administradores podem usar as políticas JSON da AWS para especificar quem tem acesso a quê. Ou seja, qual entidade principal pode executar ações em quais recursos e em que condições.

O elemento de política JSON Resource especifica o objeto ou os objetos aos quais a ação se aplica. Como prática recomendada, especifique um recurso usando seu [nome do recurso da Amazon \(ARN\)](#). Para ações em que não é possível usar permissões em nível de recurso, use um curinga (\*) para indicar que a instrução se aplica a todos os recursos.

```
"Resource": "*"
```

A tabela a seguir contém os ARNs de recurso do AWS IoT Greengrass que podem ser usados no elemento `Resource` de uma declaração de política. Para obter um mapeamento das permissões de nível de recurso para ações do AWS IoT Greengrass compatíveis, consulte [Ações definidas pelo AWS IoT Greengrass](#) no Guia do usuário do IAM.

Algumas ações do AWS IoT Greengrass (por exemplo, algumas operações de lista), não podem ser executadas em um recurso específico. Nesses casos, você deve usar apenas o caractere curinga.

```
"Resource": "*"
```

Para especificar vários ARNs de recurso em uma declaração, liste-os entre parênteses ( `[ ]` ) e separe-os com vírgulas, da seguinte forma:

```
"Resource": [
 "resource-arn1",
 "resource-arn2",
 "resource-arn3"
]
```

Para obter mais informações sobre formatos de ARN, consulte [Nomes de recurso da Amazon \(ARNs\) e namespaces de serviços da AWS](#), no Referência geral da Amazon Web Services.

## Chaves de condição

Os administradores podem usar as políticas JSON AWS para especificar quem tem acesso a quê. Ou seja, qual entidade principal pode executar ações em quais recursos e em que condições.

O elemento `Condition` especifica quando as instruções são executadas com base em critérios definidos. É possível criar expressões condicionais que usem [agentes de condição](#), como “igual a” ou “menor que”, para fazer a condição da política corresponder aos valores na solicitação. Para ver todas as chaves de condição globais da AWS, consulte [Chaves de contexto de condição globais da AWS](#) no Guia do usuário do IAM.

## Exemplos

Para ver exemplos de políticas baseadas em identidade do AWS IoT Greengrass, consulte [the section called “Exemplos de políticas baseadas em identidade”](#).

## Políticas baseadas em recursos para o AWS IoT Greengrass

O AWS IoT Greengrass não oferece suporte a [políticas baseadas em recurso](#).

## Listas de controle de acesso (ACLs)

O AWS IoT Greengrass não oferece suporte a [ACLs](#).

## Autorização baseada em tags do AWS IoT Greengrass

É possível anexar tags a recursos do AWS IoT Greengrass compatíveis ou passar tags em uma solicitação ao AWS IoT Greengrass. Para controlar o acesso baseado em tags, forneça informações sobre as tags no [elemento de condição](#) de uma política usando as chaves de condição `aws:ResourceTag/${TagKey}`, `aws:RequestTag/${TagKey}` ou `aws:TagKeys`. Para obter mais informações, consulte [Atribuir tags aos seu recursos](#).

## Perfis do IAM para o AWS IoT Greengrass

Um [perfil do IAM](#) é uma entidade dentro da sua Conta da AWS que tem permissões específicas.

Usar credenciais temporárias com o AWS IoT Greengrass

Credenciais temporárias são usadas para fazer login com federação, assumir um perfil do IAM ou assumir uma função entre contas. As credenciais de segurança temporárias são obtidas chamando AWS STS operações da API como [AssumeRole](#) ou [GetFederationToken](#).

No núcleo do Greengrass, credenciais temporárias para a [função do dispositivo](#) são disponibilizadas aos componentes do Greengrass. Se seus componentes usam o SDK da AWS, não é preciso adicionar uma lógica para obter as credenciais porque o SDK da AWS faz isso para você.

Perfis vinculados a serviço

O AWS IoT Greengrass não oferece suporte às [funções vinculadas ao serviço](#).

Perfis de serviço

Esse atributo permite que um serviço assuma um [perfil de serviço](#) em seu nome. O perfil permite que o serviço acesse recursos em outros serviços para concluir uma ação em seu nome. Os perfis de serviço aparecem em sua conta do IAM e são de propriedade da conta. Isso significa que um administrador do IAM pode alterar as permissões para esse perfil. Porém, fazer isso pode alterar a funcionalidade do serviço.

Os dispositivos principais do AWS IoT Greengrass usam um perfil de serviço para permitir que os componentes do Greengrass e as funções do Lambda acessem alguns dos recursos da AWS



em seu nome. Para obter mais informações, consulte [the section called “Autorize os dispositivos principais a interagir com os serviços da AWS”](#).

O AWS IoT Greengrass usa um perfil de serviço para acessar alguns dos recursos da AWS em seu nome. Para obter mais informações, consulte [Função de serviço do Greengrass](#).

## Exemplos de políticas baseadas em identidade para o AWS IoT Greengrass

Por padrão, os usuários e os perfis do IAM não têm permissão para criar ou modificar recursos do AWS IoT Greengrass. Eles também não podem realizar tarefas usando a AWS API Console de gerenciamento da AWS AWS CLI, ou. Um administrador do IAM deve criar políticas do IAM que concedam aos usuários e perfis permissão para executarem operações de API específicas nos recursos especificados de que precisam. O administrador deve anexar essas políticas aos usuários ou grupos do IAM que exigem essas permissões.

### Práticas recomendadas de política

As políticas baseadas em identidade determinam se alguém pode criar, acessar ou excluir AWS IoT Greengrass recursos em sua conta. Essas ações podem incorrer em custos para sua Conta da AWS. Ao criar ou editar políticas baseadas em identidade, siga estas diretrizes e recomendações:

- Comece com as políticas AWS gerenciadas e avance para as permissões de privilégios mínimos — Para começar a conceder permissões aos seus usuários e cargas de trabalho, use as políticas AWS gerenciadas que concedem permissões para muitos casos de uso comuns. Eles estão disponíveis no seu Conta da AWS. Recomendamos que você reduza ainda mais as permissões definindo políticas gerenciadas pelo AWS cliente que sejam específicas para seus casos de uso. Para saber mais, consulte [Políticas gerenciadas pela AWS](#) ou [Políticas gerenciadas pela AWS para funções de trabalho](#) no Guia do usuário do IAM.
- Aplique permissões de privilégio mínimo: ao definir permissões com as políticas do IAM, conceda apenas as permissões necessárias para executar uma tarefa. Você faz isso definindo as ações que podem ser executadas em recursos específicos sob condições específicas, também conhecidas como permissões de privilégio mínimo. Para saber mais sobre como usar o IAM para aplicar permissões, consulte [Políticas e permissões no IAM](#) no Guia do usuário do IAM.
- Use condições nas políticas do IAM para restringir ainda mais o acesso: é possível adicionar uma condição às políticas para limitar o acesso a ações e recursos. Por exemplo, é possível escrever uma condição de política para especificar que todas as solicitações devem ser enviadas usando SSL. Você também pode usar condições para conceder acesso às ações de serviço se elas forem

usadas por meio de uma ação específica AWS service (Serviço da AWS), como CloudFormation. Para saber mais, consulte [Elementos da política JSON do IAM: condição](#) no Guia do usuário do IAM.

- Use o IAM Access Analyzer para validar suas políticas do IAM a fim de garantir permissões seguras e funcionais: o IAM Access Analyzer valida as políticas novas e existentes para que elas sigam a linguagem de política do IAM (JSON) e as práticas recomendadas do IAM. O IAM Access Analyzer oferece mais de cem verificações de política e recomendações práticas para ajudar a criar políticas seguras e funcionais. Para saber mais, consulte [Validação de políticas do IAM Access Analyzer](#) no Guia do Usuário do IAM.
- Exigir autenticação multifator (MFA) — Se você tiver um cenário que exija usuários do IAM ou um usuário root, ative Conta da AWS a MFA para obter segurança adicional. Para exigir MFA quando as operações de API forem chamadas, adicione condições de MFA às suas políticas. Para saber mais, consulte [Configuração de acesso à API protegido por MFA](#) no Guia do Usuário do IAM.

Para saber mais sobre as práticas recomendadas do IAM, consulte [Práticas recomendadas de segurança no IAM](#) no Guia do usuário do IAM.

## Exemplos de políticas

As políticas de exemplo definidas pelo cliente a seguir concedem permissões para cenários comuns.

### Exemplos

- [Permitir que os usuários visualizem suas próprias permissões](#)

Para saber como criar uma política baseada em identidade do IAM utilizando esses exemplos de documentos de política JSON, consulte [Criar políticas na guia JSON](#) no Guia do usuário do IAM.

#### Permitir que os usuários visualizem suas próprias permissões

Este exemplo mostra como criar uma política que permita que os usuários do IAM visualizem as políticas gerenciadas e em linha anexadas a sua identidade de usuário. Essa política inclui permissões para concluir essa ação no console ou programaticamente usando a API AWS CLI ou AWS .

```
{
 "Version": "2012-10-17",
 "Statement": [
```

```

 {
 "Sid": "ViewOwnUserInfo",
 "Effect": "Allow",
 "Action": [
 "iam:GetUserPolicy",
 "iam:ListGroupsForUser",
 "iam:ListAttachedUserPolicies",
 "iam:ListUserPolicies",
 "iam:GetUser"
],
 "Resource": ["arn:aws:iam::*:user/${aws:username}"]
 },
 {
 "Sid": "NavigateInConsole",
 "Effect": "Allow",
 "Action": [
 "iam:GetGroupPolicy",
 "iam:GetPolicyVersion",
 "iam:GetPolicy",
 "iam:ListAttachedGroupPolicies",
 "iam:ListGroupPolicies",
 "iam:ListPolicyVersions",
 "iam:ListPolicies",
 "iam:ListUsers"
],
 "Resource": "*"
 }
]
}

```

## Autorize os dispositivos principais a interagir com os serviços da AWS

AWS IoT Greengrass os dispositivos principais usam o provedor de AWS IoT Core credenciais para autorizar chamadas para AWS serviços. O provedor de AWS IoT Core credenciais permite que os dispositivos usem seus certificados X.509 como a identidade exclusiva do dispositivo para autenticar solicitações. Isso elimina a necessidade de armazenar uma ID de chave de AWS acesso e uma chave de acesso secreta em seus dispositivos AWS IoT Greengrass principais. Para obter mais informações, consulte [Autorização de chamadas diretas para AWS serviços](#) no Guia do AWS IoT Core desenvolvedor.

Ao executar o software AWS IoT Greengrass Core, você pode optar por provisionar os AWS recursos que o dispositivo principal exige. Isso inclui a função AWS Identity and Access Management

(IAM) que seu dispositivo principal assume por meio do provedor de AWS IoT Core credenciais. Use o `--provision true` argumento para configurar uma função e políticas que permitam que o dispositivo principal obtenha AWS credenciais temporárias. Esse argumento também configura um alias de AWS IoT função que aponta para essa função do IAM. Você pode especificar o nome da função do IAM e o alias da AWS IoT função a serem usados. Se você especificar `--provision true` sem esses outros parâmetros de nome, o dispositivo principal do Greengrass cria e usa os seguintes recursos padrão:

- Perfil do IAM: `GreengrassV2TokenExchangeRole`

Esse perfil tem um nome de política `GreengrassV2TokenExchangeRoleAccess` e um relacionamento de confiança que permite que `credentials.iot.amazonaws.com` assumo o perfil. A política inclui as permissões mínimas para o dispositivo principal.

#### Important

Essa política não inclui acesso a arquivos em buckets do S3. Você deve adicionar permissões ao perfil para permitir que os dispositivos principais recuperem artefatos de componentes dos buckets do S3. Para obter mais informações, consulte [Permitir acesso aos buckets do S3 para artefatos de componentes](#).

- AWS IoT alias de função: `GreengrassV2TokenExchangeRoleAlias`

Esse alias de perfil se refere ao perfil do IAM.

Para obter mais informações, consulte [Etapa 3: instalar o software AWS IoT Greengrass principal](#).

Você também pode definir o alias de perfil para um dispositivo principal existente. Para fazer isso, configure o parâmetro de configuração `iotRoleAlias` do [componente do núcleo do Greengrass](#).

Você pode adquirir AWS credenciais temporárias para essa função do IAM para realizar AWS operações em seus componentes personalizados. Para obter mais informações, consulte [Interaja com AWS os serviços](#).

## Tópicos

- [Permissões de perfil de serviço para dispositivos principais](#)
- [Permitir acesso aos buckets do S3 para artefatos de componentes](#)

## Permissões de perfil de serviço para dispositivos principais

O perfil permite que o seguinte serviço presuma a perfil:

- `credentials.iot.amazonaws.com`

Se você usa o software AWS IoT Greengrass Core para criar essa função, ele usa a seguinte política de permissões para permitir que os dispositivos principais se conectem e enviem registros para AWS. O nome da política é padronizado para o nome do perfil do IAM que termina com `Access`. Por exemplo, se você usar o nome de perfil do IAM padrão, o nome dessa política será `GreengrassV2TokenExchangeRoleAccess`.

Greengrass nucleus v2.5.0 and later

JSON

```
{
 "Version": "2012-10-17",
 "Statement": [
 {
 "Effect": "Allow",
 "Action": [
 "logs:CreateLogGroup",
 "logs:CreateLogStream",
 "logs:PutLogEvents",
 "logs:DescribeLogStreams",
 "s3:GetBucketLocation"
],
 "Resource": "*"
 }
]
}
```

v2.4.x

JSON

```
{
 "Version": "2012-10-17",
```

```
"Statement": [
 {
 "Effect": "Allow",
 "Action": [
 "iot:DescribeCertificate",
 "logs:CreateLogGroup",
 "logs:CreateLogStream",
 "logs:PutLogEvents",
 "logs:DescribeLogStreams",
 "s3:GetBucketLocation"
],
 "Resource": "*"
 }
]
```

Earlier than v2.4.0

JSON

```
{
 "Version": "2012-10-17",
 "Statement": [
 {
 "Effect": "Allow",
 "Action": [
 "iot:DescribeCertificate",
 "logs:CreateLogGroup",
 "logs:CreateLogStream",
 "logs:PutLogEvents",
 "logs:DescribeLogStreams",
 "iot:Connect",
 "iot:Publish",
 "iot:Subscribe",
 "iot:Receive",
 "s3:GetBucketLocation"
],
 "Resource": "*"
 }
]
}
```

## Permitir acesso aos buckets do S3 para artefatos de componentes

O perfil padrão do dispositivo principal não permite que os dispositivos principais acessem os buckets do S3. Para implantar componentes que tenham artefatos em buckets do S3, adicione a permissão `s3:GetObject` para permitir que os dispositivos principais baixem artefatos de componentes. Você pode adicionar uma nova política ao perfil do dispositivo principal para conceder essa permissão.

Para adicionar uma política que permita o acesso a artefatos de componentes no Amazon S3

1. Crie um arquivo chamado `component-artifact-policy.json` e copie o JSON a seguir no arquivo. Essa política permite acesso a todos os arquivos em um bucket do S3. Substitua `amzn-s3-demo-bucket` pelo nome do bucket S3 para permitir o acesso do dispositivo principal.

JSON

```
{
 "Version": "2012-10-17",
 "Statement": [
 {
 "Effect": "Allow",
 "Action": [
 "s3:GetObject"
],
 "Resource": "arn:aws:s3:::amzn-s3-demo-bucket/*"
 }
]
}
```

2. Execute o comando a seguir para criar a política com base no documento em `component-artifact-policy.json`.

Linux or Unix

```
aws iam create-policy \
 --policy-name MyGreengrassV2ComponentArtifactPolicy \
 --policy-document file://component-artifact-policy.json
```

## Windows Command Prompt (CMD)

```
aws iam create-policy ^
 --policy-name MyGreengrassV2ComponentArtifactPolicy ^
 --policy-document file://component-artifact-policy.json
```

## PowerShell

```
aws iam create-policy `
 --policy-name MyGreengrassV2ComponentArtifactPolicy `
 --policy-document file://component-artifact-policy.json
```

Copie o nome do recurso da Amazon (ARN) da política dos metadados na saída. Na próxima etapa, você vai usar esse ARN para anexar a política ao perfil do dispositivo principal.

3. Execute o comando a seguir para anexar a política ao perfil do dispositivo principal. *GreengrassV2TokenExchangeRole* Substitua pelo nome da função que você especificou ao executar o software AWS IoT Greengrass Core. Em seguida, substitua o ARN da política pelo ARN da etapa anterior.

## Linux or Unix

```
aws iam attach-role-policy \
 --role-name GreengrassV2TokenExchangeRole \
 --policy-arn
arn:aws:iam::123456789012:policy/MyGreengrassV2ComponentArtifactPolicy
```

## Windows Command Prompt (CMD)

```
aws iam attach-role-policy ^
 --role-name GreengrassV2TokenExchangeRole ^
 --policy-arn
arn:aws:iam::123456789012:policy/MyGreengrassV2ComponentArtifactPolicy
```

## PowerShell

```
aws iam attach-role-policy `
 --role-name GreengrassV2TokenExchangeRole `
```



```
--policy-arn
arn:aws:iam::123456789012:policy/MyGreengrassV2ComponentArtifactPolicy
```

Se o comando não tiver saída, ele foi bem-sucedido e seu dispositivo principal poderá acessar os artefatos que você carrega nesse bucket do S3.

## Política mínima de IAM para o instalador provisionar recursos

Ao instalar o software AWS IoT Greengrass Core, você pode provisionar AWS os recursos necessários, como uma AWS IoT coisa e uma função do IAM para seu dispositivo. Você também pode implantar ferramentas de desenvolvimento local no dispositivo. O instalador requer AWS credenciais para poder realizar essas ações no seu Conta da AWS. Para obter mais informações, consulte [Instalar o software do AWS IoT Greengrass Core](#).

O exemplo de política a seguir inclui o conjunto mínimo de ações que o instalador exige para provisionar esses recursos. Essas permissões são necessárias se você especificar o argumento `--provision` para o instalador. `account-id` Substitua pelo seu Conta da AWS ID e `GreengrassV2TokenExchangeRole` substitua pelo nome da função de troca de tokens que você especifica com o [argumento do --tes-role-name instalador](#).

### Note

A declaração de política `DeployDevTools` é necessária somente se você especificar o argumento `--deploy-dev-tools` para o instalador.

Greengrass nucleus v2.5.0 and later

JSON

```
{
 "Version": "2012-10-17",
 "Statement": [
 {
 "Sid": "CreateTokenExchangeRole",
 "Effect": "Allow",
 "Action": [
 "iam:AttachRolePolicy",
 "iam:CreateRole",
 "iam:CreateRolePolicy",
 "iam:PutRolePolicy",
 "iam:UpdateRolePolicy"
]
 }
]
}
```

```

 "iam:CreatePolicy",
 "iam:CreateRole",
 "iam:GetPolicy",
 "iam:GetRole",
 "iam:PassRole"
],
 "Resource": [

"arn:aws:iam::123456789012:role/GreengrassV2TokenExchangeRole",

"arn:aws:iam::123456789012:policy/GreengrassV2TokenExchangeRoleAccess",
 "arn:aws:iam::aws:policy/GreengrassV2TokenExchangeRoleAccess"
]
},
{
 "Sid": "CreateIoTResources",
 "Effect": "Allow",
 "Action": [
 "iot:AddThingToThingGroup",
 "iot:AttachPolicy",
 "iot:AttachThingPrincipal",
 "iot:CreateKeysAndCertificate",
 "iot:CreatePolicy",
 "iot:CreateRoleAlias",
 "iot:CreateThing",
 "iot:CreateThingGroup",
 "iot:DescribeEndpoint",
 "iot:DescribeRoleAlias",
 "iot:DescribeThingGroup",
 "iot:GetPolicy"
],
 "Resource": "*"
},
{
 "Sid": "DeployDevTools",
 "Effect": "Allow",
 "Action": [
 "greengrass:CreateDeployment",
 "iot:CancelJob",
 "iot:CreateJob",
 "iot>DeleteThingShadow",
 "iot:DescribeJob",
 "iot:DescribeThing",
 "iot:DescribeThingGroup",

```

```

 "iot:GetThingShadow",
 "iot:UpdateJob",
 "iot:UpdateThingShadow"
],
 "Resource": "*"
}
]
}

```

Earlier than v2.5.0

JSON

```

{
 "Version": "2012-10-17",
 "Statement": [
 {
 "Sid": "CreateTokenExchangeRole",
 "Effect": "Allow",
 "Action": [
 "iam:AttachRolePolicy",
 "iam:CreatePolicy",
 "iam:CreateRole",
 "iam:GetPolicy",
 "iam:GetRole",
 "iam:PassRole"
],
 "Resource": [
 "arn:aws:iam::123456789012:role/GreengrassV2TokenExchangeRole",
 "arn:aws:iam::123456789012:policy/GreengrassV2TokenExchangeRoleAccess",
 "arn:aws:iam::aws:policy/GreengrassV2TokenExchangeRoleAccess"
]
 },
 {
 "Sid": "CreateIoTResources",
 "Effect": "Allow",
 "Action": [
 "iot:AddThingToThingGroup",
 "iot:AttachPolicy",
 "iot:AttachThingPrincipal",
 "iot:CreateKeysAndCertificate",
 "iot:CreatePolicy",

```

```

 "iot:CreateRoleAlias",
 "iot:CreateThing",
 "iot:CreateThingGroup",
 "iot:DescribeEndpoint",
 "iot:DescribeRoleAlias",
 "iot:DescribeThingGroup",
 "iot:GetPolicy"
],
 "Resource": "*"
 },
 {
 "Sid": "DeployDevTools",
 "Effect": "Allow",
 "Action": [
 "greengrass:CreateDeployment",
 "iot:CancelJob",
 "iot:CreateJob",
 "iot>DeleteThingShadow",
 "iot:DescribeJob",
 "iot:DescribeThing",
 "iot:DescribeThingGroup",
 "iot:GetThingShadow",
 "iot:UpdateJob",
 "iot:UpdateThingShadow"
],
 "Resource": "*"
 }
]
}

```

## Função de serviço do Greengrass

O perfil de serviço do Greengrass é um perfil de serviço do AWS Identity and Access Management (IAM) que autoriza o AWS IoT Greengrass a acessar recursos de serviços da AWS em seu nome. Essa função possibilita verificar AWS IoT Greengrass a identidade dos dispositivos clientes e gerenciar as principais informações de conectividade do dispositivo.

 Note

O AWS IoT Greengrass V1 também usa essa função para realizar tarefas essenciais. Para obter mais informações, consulte [Perfil de serviço do Greengrass](#) no Guia do Desenvolvedor do AWS IoT Greengrass V1.

Para permitir que o AWS IoT Greengrass acesse seus recursos, a função de serviço do Greengrass deve estar associada à sua Conta da AWS e é necessário especificar o AWS IoT Greengrass como uma entidade confiável. A função deve incluir a política gerenciada [AWSGreengrassResourceAccessRolePolicy](#) ou uma política personalizada que define permissões equivalentes para os recursos do AWS IoT Greengrass que você usa. A AWS mantém essa política, que define o conjunto de permissões que o AWS IoT Greengrass usa para acessar os recursos da AWS. Para obter mais informações, consulte [AWS política gerenciada: AWSGreengrassResourceAccessRolePolicy](#).

É possível reutilizar o mesmo perfil de serviço do Greengrass em todas as Regiões da AWS, mas é necessário associá-lo à sua conta em cada Região da AWS em que você usar o AWS IoT Greengrass. Se a função de serviço não estiver configurada na atual Região da AWS, os dispositivos principais falharão em verificar os dispositivos cliente e não atualizarão as informações de conectividade.

As seções a seguir descrevem como criar e gerenciar a função de serviço do Greengrass com o Console de gerenciamento da AWS ou a AWS CLI.

## Tópicos

- [Gerenciar o perfil de serviço do Greengrass \(console\)](#)
- [Gerenciar o perfil de serviço do Greengrass \(CLI\)](#)
- [Consulte também](#)

 Note

Além do perfil de serviço que autoriza o acesso em nível de serviço, você atribui um perfil de troca de tokens aos dispositivos centrais do Greengrass. A função de troca de tokens é uma função do IAM separada que controla como os componentes do Greengrass e as funções

do Lambda no dispositivo principal podem acessar os serviços do. AWS Para obter mais informações, consulte [Autorize os dispositivos principais a interagir com os serviços da AWS](#).

## Gerenciar o perfil de serviço do Greengrass (console)

O console do AWS IoT facilita o gerenciamento da função de serviço do Greengrass. Por exemplo, quando você configura a descoberta do dispositivo do cliente para um dispositivo principal, o console verifica se a Conta da AWS está anexada a uma função de serviço do Greengrass na Região da AWS. Caso contrário, o console pode criar e configurar uma função de serviço para você. Para obter mais informações, consulte [the section called “Criar a função de serviço do Greengrass”](#).

É possível usar o console do para as seguintes tarefas de gerenciamento de função:

### Tópicos

- [Encontrar a função de serviço do Greengrass \(console\)](#)
- [Criar a função de serviço do Greengrass \(console\)](#)
- [Alterar a função de serviço do Greengrass \(console\)](#)
- [Desanexar a função de serviço do Greengrass \(console\)](#)

### Note

O usuário que está conectado no console deve ter permissões para visualizar, criar ou alterar o perfil de serviço.

## Encontrar a função de serviço do Greengrass (console)

Use as etapas a seguir para encontrar um perfil de serviço que o AWS IoT Greengrass usa na Região da AWS atual.

1. Navegue até o [console do AWS IoT](#).
2. No painel de navegação, selecione Configurações.
3. Role até a seção Função de serviço do Greengrass para ver a função de serviço e as políticas dela.

Se não for exibido um perfil de serviço, o console pode criar ou configurar um para você. Para obter mais informações, consulte [Criar a função de serviço do Greengrass](#).

### Criar a função de serviço do Greengrass (console)

O console pode criar e configurar uma função de serviço padrão do Greengrass para você. Essa função tem as propriedades a seguir.

| Propriedade        | Valor                                                 |
|--------------------|-------------------------------------------------------|
| Name               | Greengrass_ServiceRole                                |
| Entidade confiável | AWS service: greengrass                               |
| Política           | <a href="#">AWSGreengrassResourceAccessRolePolicy</a> |

#### Note

Se você criar essa função com o [script de configuração do AWS IoT Greengrass V1 dispositivo](#), o nome da função será `GreengrassServiceRole_`*random-string*.

Quando você configura a descoberta do dispositivo do cliente para um dispositivo principal, o console verifica se uma função de serviço do Greengrass está associada à Conta da AWS na Região da AWS. Caso contrário, o console solicita sua permissão para que o AWS IoT Greengrass faça leitura e gravação em serviços AWS em seu nome.

Se você conceder permissão, o console verifica se uma função chamada `Greengrass_ServiceRole` existe na Conta da AWS.

- Se a função existir, o console anexará o perfil de serviço à Conta da AWS na Região da AWS atual.
- Se a função não existir, o console criará uma função de serviço padrão do Greengrass e a anexará à Conta da AWS na Região da AWS atual.

 Note

Se quiser criar uma função de serviço com políticas de função personalizadas, use o console do IAM para criar ou modificar a função. Para obter mais informações, consulte [Criando uma função para delegar permissões a um serviço da AWS](#) ou [Modificando uma função](#) no Manual do usuário do IAM. Verifique se a função concede permissões equivalentes à política gerenciada `AWSGreengrassResourceAccessRolePolicy` para os atributos e as características que você utiliza. Recomendamos que você também inclua as chaves de contexto de condição global `aws:SourceArn` e `aws:SourceAccount` em sua política de confiança para ajudar a evitar o problema de segurança `confused deputy`. As chaves de contexto de condição restringem o acesso para permitir somente as solicitações provenientes da conta especificada e do espaço de trabalho do Greengrass. Para obter mais informações sobre o problema `confused deputy`, consulte [Prevenção contra o ataque do “substituto confuso” em todos os serviços](#).

Se você criar um perfil de serviço, retorne ao console do AWS IoT e anexe o perfil à sua Conta da AWS. É possível fazer isso no perfil de serviço do Greengrass, na página Configurações.

### Alterar a função de serviço do Greengrass (console)

Use o procedimento a seguir para escolher outra função de serviço do Greengrass para anexar à Conta da AWS na Região da AWS que está selecionada no console.

1. Navegue até o [console do AWS IoT](#).
2. No painel de navegação, selecione Configurações.
3. Em Função de serviço do Greengrass, selecione Change role (Mudar perfil).

A caixa de diálogo Atualizar função de serviço do Greengrass é aberta e mostra os perfis do IAM em sua Conta da AWS que definem o AWS IoT Greengrass como uma entidade confiável.

4. Selecione a função de serviço do Greengrass a ser anexado.
5. Selecione Anexar função.



## Desanexar a função de serviço do Greengrass (console)

Use o procedimento a seguir para desvincular o perfil de serviço do Greengrass de sua conta da AWS na Região da AWS atual. Isso revoga as permissões para que o AWS IoT Greengrass acesse os serviços da AWS na Região da AWS atual.

### Important

Desanexar o perfil de serviço pode interromper operações ativas.

1. Navegue até o [console do AWS IoT](#).
2. No painel de navegação, selecione Configurações.
3. Em Função de serviço do Greengrass, selecione Detach role (Desanexar função).
4. Na caixa de diálogo de confirmação, selecione Detach (Desvincular).

### Note

Se você não precisar mais da função, poderá excluí-la no console do IAM. Para obter mais informações sobre como excluir uma função, consulte [Excluir funções ou perfis de instância](#) no Manual do usuário do IAM.

Outras funções podem permitir que o AWS IoT Greengrass acesse os recursos. Para encontrar todas as funções que permitem que o AWS IoT Greengrass assuma permissões em seu nome, no console do IAM, na página Funções, procure as funções que incluem AWS service: greengrass na coluna Entidades confiáveis.

## Gerenciar o perfil de serviço do Greengrass (CLI)

Nos procedimentos a seguir, vamos considerar que a AWS Command Line Interface está instalada e configurada para usar o ID de sua Conta da AWS. Para mais informações, consulte [Instalar, atualizar e desinstalar a AWS CLI](#) e [Configuração da AWS CLI](#) no Guia do usuário da AWS Command Line Interface.

É possível usar a AWS CLI para as seguintes tarefas de gerenciamento de função:

### Tópicos

- [Obter a função de serviço do Greengrass \(CLI\)](#)

- [Criar a função de serviço do Greengrass \(CLI\)](#)
- [Remover a função de serviço do Greengrass \(CLI\)](#)

## Obter a função de serviço do Greengrass (CLI)

Use o procedimento a seguir para descobrir se uma função de serviço do Greengrass está associado à Conta da AWS em uma Região da AWS.

- Obtenha a função de serviço. Substitua *região* por sua Região da AWS (por exemplo, us-west-2).

```
aws greengrassv2 get-service-role-for-account --region região
```

Se um perfil de serviço do Greengrass já estiver associado à sua conta, a solicitação retorna os metadados do perfil a seguir.

```
{
 "associatedAt": "timestamp",
 "roleArn": "arn:aws:iam::account-id:role/path/role-name"
}
```

Se a solicitação não retornar metadados de função, será necessário criar o perfil de serviço (se ele não existir) e associá-lo à sua conta na Região da AWS.

## Criar a função de serviço do Greengrass (CLI)

Use as etapas a seguir para criar uma função e associá-la à sua Conta da AWS.

### Como criar a função de serviço usando o IAM

1. Crie uma função com uma política de confiança que permita que o AWS IoT Greengrass assuma a função. Este exemplo cria uma função chamada `Greengrass_ServiceRole`, mas você pode usar um nome diferente. Recomendamos que você também inclua as chaves de contexto de condição global `aws:SourceArn` e `aws:SourceAccount` em sua política de confiança para ajudar a evitar o problema de segurança `confused deputy`. As chaves de contexto de condição restringem o acesso para permitir somente as solicitações provenientes da conta especificada e do espaço de trabalho do Greengrass. Para obter mais informações sobre o problema `confused deputy`, consulte [Prevenção contra o ataque do “substituto confuso” em todos os serviços](#).

## Linux or Unix

```
aws iam create-role --role-name Greengrass_ServiceRole --assume-role-policy-
document '{
 "Version": "2012-10-17",
 "Statement": [
 {
 "Effect": "Allow",
 "Principal": {
 "Service": "greengrass.amazonaws.com"
 },
 "Action": "sts:AssumeRole",
 "Condition": {
 "ArnLike": {
 "aws:SourceArn": "arn:aws:greengrass:region:account-id:*"
 },
 "StringEquals": {
 "aws:SourceAccount": "account-id"
 }
 }
 }
]
}'
```

## Windows Command Prompt (CMD)

```
aws iam create-role --role-name Greengrass_ServiceRole --assume-role-policy-
document "{ \"Version\": \"2012-10-17\", \"Statement\": [{ \"Effect
\": \"Allow\", \"Principal\": { \"Service\": \"greengrass.amazonaws.com\" },
\"Action\": \"sts:AssumeRole\", \"Condition\": { \"ArnLike\": { \"aws:SourceArn
\": \"arn:aws:greengrass:region:account-id:*\" }, \"StringEquals\":
{ \"aws:SourceAccount\": \"account-id\" } }] }
```

## PowerShell

```
aws iam create-role --role-name Greengrass_ServiceRole --assume-role-policy-
document '{
 "Version": "2012-10-17",
 "Statement": [
 {
 "Effect": "Allow",
```

```

 "Principal": {
 "Service": "greengrass.amazonaws.com"
 },
 "Action": "sts:AssumeRole",
 "Condition": {
 "ArnLike": {
 "aws:SourceArn": "arn:aws:greengrass:region:account-id:*"
 },
 "StringEquals": {
 "aws:SourceAccount": "account-id"
 }
 }
 }
]
}'

```

2. Copie o ARN da função dos metadados da função na saída. Você usará o ARN para associar a função à sua conta.
3. Anexe a política do `AWSGreengrassResourceAccessRolePolicy` à função.

```

aws iam attach-role-policy --role-name Greengrass_ServiceRole --policy-arn
arn:aws:iam::aws:policy/service-role/AWSGreengrassResourceAccessRolePolicy

```

Para associar o perfil de serviço à sua conta da Conta da AWS

- Associe a função à sua conta. Substitua *role-arn* pelo ARN do perfil de serviço e *região* por sua Região da AWS (por exemplo, `us-west-2`).

```

aws greengrassv2 associate-service-role-to-account --role-arn role-arn --
region region

```

Se a solicitação for bem-sucedida, ela retornará a resposta a seguir.

```

{
 "associatedAt": "timestamp"
}

```

## Remover a função de serviço do Greengrass (CLI)

Use as etapas a seguir para desassociar a função de serviço do Greengrass de sua Conta da AWS.

- Desassocie a função de serviço da conta. Substitua *região* por sua Região da AWS (por exemplo, us-west-2).

```
aws greengrassv2 disassociate-service-role-from-account --region region
```

Se houver êxito, a resposta a seguir será retornada.

```
{
 "disassociatedAt": "timestamp"
}
```

### Note

Será necessário excluir o perfil de serviço se não o estiver usando em nenhuma Região da AWS. Primeiro, use [delete-role-policy](#) para desvincular a política gerenciada AWSGreengrassResourceAccessRolePolicy do perfil, depois use [delete-role](#) para excluir o perfil. Para obter mais informações sobre como excluir uma função, consulte [Excluir funções ou perfis de instância](#) no Manual do usuário do IAM.

## Consulte também

- [Criar um perfil para delegar permissões a um serviço da AWS](#) no Guia do usuário do IAM.
- [Modificando uma função](#) no Guia do usuário do IAM
- [Excluir funções ou perfis de instância](#) no Manual do usuário do IAM.
- Comandos do AWS IoT Greengrass disponíveis na Referência de comandos do AWS CLI
  - [associate-service-role-to-account](#)
  - [disassociate-service-role-from-account](#)
  - [get-service-role-for-account](#)
- Comandos do IAM disponíveis na Referência de comandos do AWS CLI
  - [attach-role-policy](#)
  - [create-role](#)

- [delete-role](#)
- [delete-role-policy](#)

## AWS políticas gerenciadas para AWS IoT Greengrass

Uma política AWS gerenciada é uma política autônoma criada e administrada por AWS. AWS as políticas gerenciadas são projetadas para fornecer permissões para muitos casos de uso comuns, para que você possa começar a atribuir permissões a usuários, grupos e funções.

Lembre-se de que as políticas AWS gerenciadas podem não conceder permissões de privilégio mínimo para seus casos de uso específicos porque elas estão disponíveis para uso de todos os AWS clientes. Recomendamos que você reduza ainda mais as permissões definindo as [políticas gerenciadas pelo cliente](#) que são específicas para seus casos de uso.

Você não pode alterar as permissões definidas nas políticas AWS gerenciadas. Se AWS atualizar as permissões definidas em uma política AWS gerenciada, a atualização afetará todas as identidades principais (usuários, grupos e funções) às quais a política está anexada. AWS é mais provável que atualize uma política AWS gerenciada quando uma nova AWS service (Serviço da AWS) é lançada ou novas operações de API são disponibilizadas para serviços existentes.

Para saber mais, consulte [AWS Políticas gerenciadas pela](#) no Guia do usuário do IAM.

### Tópicos

- [AWS política gerenciada: AWSGreengrass FullAccess](#)
- [AWS política gerenciada: AWSGreengrass ReadOnlyAccess](#)
- [AWS política gerenciada: AWSGreengrass ResourceAccessRolePolicy](#)
- [AWS IoT Greengrass atualizações nas políticas AWS gerenciadas](#)

## AWS política gerenciada: AWSGreengrass FullAccess

É possível anexar a política `AWSGreengrassFullAccess` às suas identidades do IAM.

Essa política concede permissões administrativas que permitem a uma entidade principal acessar todas as ações do AWS IoT Greengrass .

### Detalhes de permissões

Esta política inclui as seguintes permissões:

- `greengrass`: permite às entidades principais acessar todas as ações do AWS IoT Greengrass .

## JSON

```
{
 "Version": "2012-10-17",
 "Statement": [
 {
 "Effect": "Allow",
 "Action": [
 "greengrass:*"
],
 "Resource": "*"
 }
]
}
```

## AWS política gerenciada: AWSGreengrass ReadOnlyAccess

É possível anexar a política `AWSGreengrassReadOnlyAccess` às suas identidades do IAM.

Essa política concede permissões somente leitura que permitem a uma entidade principal visualizar, mas não modificar, as informações no AWS IoT Greengrass. Por exemplo, as entidades principais com essas permissões podem visualizar a lista de componentes implantados em um dispositivo principal do Greengrass, mas não podem criar uma implantação para alterar os componentes que são executados nesse dispositivo.

### Detalhes de permissões

Esta política inclui as seguintes permissões:

- `greengrass`: permite às entidades principais executar ações que retornam uma lista de itens ou detalhes sobre um item. Isso inclui as operações de API que começam com `List` ou `Get`.

## JSON

```
{
 "Version": "2012-10-17",
```

```
 "Statement": [
 {
 "Effect": "Allow",
 "Action": [
 "greengrass:List*",
 "greengrass:Get*"
],
 "Resource": "*"
 }
]
 }
```

## AWS política gerenciada: AWSGreengrass ResourceAccessRolePolicy

Você pode anexar a `AWSGreengrassResourceAccessRolePolicy` política às suas entidades do IAM. AWS IoT Greengrass também anexa essa política a uma função de serviço que permite AWS IoT Greengrass realizar ações em seu nome. Para obter mais informações, consulte [Função de serviço do Greengrass](#).

Essa política concede permissões administrativas que permitem AWS IoT Greengrass realizar tarefas essenciais, como recuperar suas funções do Lambda, AWS IoT gerenciar sombras de dispositivos e verificar dispositivos clientes do Greengrass.

### Detalhes das permissões

Esta política inclui as seguintes permissões.

- `greengrass`: gerenciar os recursos do Greengrass.
- `iot(*Shadow)` — Gerencie AWS IoT sombras que tenham os seguintes identificadores especiais em seus nomes. Essas permissões são necessárias para que o AWS IoT Greengrass possa se comunicar com os dispositivos principais.
  - `*-gci`— AWS IoT Greengrass usa essa sombra para armazenar as principais informações de conectividade do dispositivo, para que os dispositivos clientes possam descobrir e se conectar aos dispositivos principais.
  - `*-gcm`— A AWS IoT Greengrass V1 usa essa sombra para notificar o dispositivo principal de que o certificado de autoridade de certificação (CA) do grupo Greengrass foi rotacionado.
  - `*-gda`— A AWS IoT Greengrass V1 usa essa sombra para notificar o dispositivo principal sobre uma implantação.



- `GG_*`: não usada.
- `iot(DescribeThingDescribeCertificate)` — Recupere informações sobre AWS IoT itens e certificados. Essas permissões são necessárias para que AWS IoT Greengrass possamos verificar os dispositivos cliente que se conectam a um dispositivo principal. Para obter mais informações, consulte [Interagir com dispositivos de IoT locais](#).
- `lambda`— Recupere informações sobre AWS Lambda funções. Essa permissão é necessária para que a AWS IoT Greengrass V1 possa implantar funções Lambda nos núcleos do Greengrass. Para obter mais informações, consulte [Executar a função Lambda no AWS IoT Greengrass núcleo no Guia do](#) desenvolvedor da AWS IoT Greengrass V1.
- `secretsmanager`— Recupere o valor dos AWS Secrets Manager segredos cujos nomes começam com `greengrass-`. Essa permissão é necessária para que a AWS IoT Greengrass V1 possa implantar segredos do Secrets Manager nos núcleos do Greengrass. Para obter mais informações, consulte [Implantar segredos no AWS IoT Greengrass núcleo](#) no Guia do desenvolvedor AWS IoT Greengrass V1.
- `s3`: recuperar os objetos de arquivos dos buckets do S3 que têm nomes com `greengrass` ou `sagemaker`. Essas permissões são necessárias para que a AWS IoT Greengrass V1 possa implantar recursos de aprendizado de máquina que você armazena em buckets do S3. Para obter mais informações, consulte [Recursos de aprendizado de máquina](#) no Guia do desenvolvedor AWS IoT Greengrass V1.
- `sagemaker`— Recupere informações sobre os modelos de inferência de aprendizado de máquina da Amazon SageMaker AI. Essa permissão é necessária para que a AWS IoT Greengrass V1 possa implantar modelos de ML nos núcleos do Greengrass. Para obter mais informações, consulte [Executar inferência de aprendizado de máquina](#) no Guia do desenvolvedor AWS IoT Greengrass V1.

## JSON

```
{
 "Version": "2012-10-17",
 "Statement": [
 {
 "Sid": "AllowGreengrassAccessToShadows",
 "Action": [
 "iot:DeleteThingShadow",
 "iot:GetThingShadow",
 "iot:UpdateThingShadow"
]
 }
]
}
```

```

],
 "Effect": "Allow",
 "Resource": [
 "arn:aws:iot:*:*:thing/GG_*",
 "arn:aws:iot:*:*:thing/*-gcm",
 "arn:aws:iot:*:*:thing/*-gda",
 "arn:aws:iot:*:*:thing/*-gci"
]
},
{
 "Sid": "AllowGreengrassToDescribeThings",
 "Action": [
 "iot:DescribeThing"
],
 "Effect": "Allow",
 "Resource": "arn:aws:iot:*:*:thing/*"
},
{
 "Sid": "AllowGreengrassToDescribeCertificates",
 "Action": [
 "iot:DescribeCertificate"
],
 "Effect": "Allow",
 "Resource": "arn:aws:iot:*:*:cert/*"
},
{
 "Sid": "AllowGreengrassToCallGreengrassServices",
 "Action": [
 "greengrass:*"
],
 "Effect": "Allow",
 "Resource": "*"
},
{
 "Sid": "AllowGreengrassToGetLambdaFunctions",
 "Action": [
 "lambda:GetFunction",
 "lambda:GetFunctionConfiguration"
],
 "Effect": "Allow",
 "Resource": "*"
},
{
 "Sid": "AllowGreengrassToGetGreengrassSecrets",

```

```

 "Action": [
 "secretsmanager:GetSecretValue"
],
 "Effect": "Allow",
 "Resource": "arn:aws:secretsmanager:*:*:secret:greengrass-*"
 },
 {
 "Sid": "AllowGreengrassAccessToS3Objects",
 "Action": [
 "s3:GetObject"
],
 "Effect": "Allow",
 "Resource": [
 "arn:aws:s3::*Greengrass*",
 "arn:aws:s3::*GreenGrass*",
 "arn:aws:s3::*greengrass*",
 "arn:aws:s3::*Sagemaker*",
 "arn:aws:s3::*SageMaker*",
 "arn:aws:s3::*sagemaker*"
]
 },
 {
 "Sid": "AllowGreengrassAccessToS3BucketLocation",
 "Action": [
 "s3:GetBucketLocation"
],
 "Effect": "Allow",
 "Resource": "*"
 },
 {
 "Sid": "AllowGreengrassAccessToSageMakerTrainingJobs",
 "Action": [
 "sagemaker:DescribeTrainingJob"
],
 "Effect": "Allow",
 "Resource": [
 "arn:aws:sagemaker:*:*:training-job/*"
]
 }
]
}

```

## AWS IoT Greengrass atualizações nas políticas AWS gerenciadas

Você pode ver detalhes sobre as atualizações das políticas AWS gerenciadas a AWS IoT Greengrass partir do momento em que esse serviço começou a rastrear essas alterações. Para receber alertas automáticos sobre alterações nessa página, assine o feed RSS na página de [histórico de documentos da AWS IoT Greengrass V2](#).

| Alteração                                           | Descrição                                                                            | Data               |
|-----------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| AWS IoT Greengrass começou a rastrear as alterações | AWS IoT Greengrass começou a rastrear as mudanças em suas políticas AWS gerenciadas. | 2 de julho de 2021 |

## Prevenção contra o ataque do “substituto confuso” em todos os serviços

“Confused deputy” é um problema de segurança no qual uma entidade sem permissão para executar uma ação pode coagir uma entidade mais privilegiada a executá-la. Na AWS, a personificação entre serviços pode resultar no problema do ‘confused deputy’. A personificação entre serviços pode ocorrer quando um serviço (o serviço de chamada) chama outro serviço (o serviço chamado). O serviço de chamada pode ser manipulado de modo a usar suas permissões para atuar nos recursos de outro cliente de uma forma na qual ele não deveria ter permissão para acessar. Para evitar isso, a AWS fornece ferramentas que ajudam você a proteger seus dados para todos os serviços com entidades principais de serviço que receberam acesso aos recursos em sua conta.

Recomendamos o uso das chaves de contexto de condição global [aws:SourceArn](#) e [aws:SourceAccount](#) em políticas de recursos para limitar as permissões que o AWS IoT Greengrass concede a outro serviço no recurso para o recurso. Se você utilizar ambas as chaves de contexto de condição global, o valor `aws:SourceAccount` e a conta `aws:SourceArn` no valor deverão utilizar o mesmo ID de conta quando utilizados na mesma instrução de política.

O valor de `aws:SourceArn` deve ser o recurso do cliente do Greengrass associado à solicitação `sts:AssumeRole`.

A maneira mais eficaz de se proteger do problema ‘confused deputy’ é usar a chave de contexto de condição global `aws:SourceArn` com o ARN completo do recurso. Se você não souber o ARN completo do recurso ou se especificar vários recursos, use a chave de condição de contexto

global `aws:SourceArn` com curingas (\*) para as partes desconhecidas do ARN. Por exemplo, `arn:aws:greengrass::account-id:*`.

Para um exemplo de uma política que usa as chaves de contexto de condição global `aws:SourceArn` e `aws:SourceAccount`, consulte [Criar a função de serviço do Greengrass](#).

## Solução de problemas de identidade e acesso do AWS IoT Greengrass

Use as seguintes informações para ajudar a diagnosticar e corrigir problemas comuns que podem ser encontrados ao trabalhar com o e o IAM.AWS IoT Greengrass

### Problemas

- [Não estou autorizado a realizar uma ação no AWS IoT Greengrass](#)
- [Não estou autorizado a executar `iam:PassRole`](#)
- [Sou administrador e desejo permitir que outras pessoas tenham acesso ao AWS IoT Greengrass](#)
- [Quero permitir que as pessoas fora da minha Conta da AWS acessem meus recursos do AWS IoT Greengrass](#)

Para obter ajuda geral com a solução de problemas do , consulte [Solução de problemas](#).

### Não estou autorizado a realizar uma ação no AWS IoT Greengrass

Se você receber uma mensagem de erro informando que você não está autorizado a executar a ação, entre em contato com o administrador para obter assistência. O administrador é a pessoa que forneceu a você o seu nome de usuário e senha.

O erro de exemplo a seguir ocorre quando o usuário do IAM `mateojackson` tenta visualizar detalhes de um dispositivo principal, mas não tem as permissões `greengrass:GetCoreDevice`.

```
User: arn:aws:iam::123456789012:user/mateojackson is not authorized to
perform: greengrass:GetCoreDevice on resource: arn:aws:greengrass:us-
west-2:123456789012:coreDevices/MyGreengrassCore
```

Neste caso, Mateo pede ao administrador para atualizar suas políticas para permitir a ele o acesso ao recurso `arn:aws:greengrass:us-west-2:123456789012:coreDevices/MyGreengrassCore` usando a ação `greengrass:GetCoreDevice`.

Veja a seguir os problemas gerais do IAM que você pode encontrar ao trabalhar com AWS IoT Greengrass.

## Não estou autorizado a executar iam:PassRole

Se você receber uma mensagem de erro informando que não tem autorização para executar a ação `iam:PassRole`, as suas políticas deverão ser atualizadas para permitir que você passe um perfil para o AWS IoT Greengrass.

Alguns Serviços da AWS permitem que você passe uma função existente para o serviço, em vez de criar uma nova função de serviço ou função vinculada ao serviço. Para fazê-lo, você deve ter permissões para passar o perfil para o serviço.

O exemplo de erro a seguir ocorre quando uma usuária do IAM chamada `marymajor` tenta utilizar o console para executar uma ação no AWS IoT Greengrass. No entanto, a ação exige que o serviço tenha permissões concedidas por um perfil de serviço. Mary não tem permissões para passar o perfil para o serviço.

```
User: arn:aws:iam::123456789012:user/marymajor is not authorized to perform:
iam:PassRole
```

Nesse caso, as políticas de Mary devem ser atualizadas para permitir que ela realize a ação `iam:PassRole`.

Se você precisar de ajuda, entre em contato com seu administrador AWS. Seu administrador é a pessoa que forneceu suas credenciais de login.

## Sou administrador e desejo permitir que outras pessoas tenham acesso ao AWS IoT Greengrass

Para permitir que outras pessoas acessem o AWS IoT Greengrass, você deve conceder permissão às pessoas ou aplicações que precisam de acesso. Se você estiver usando o Centro de Identidade do AWS IAM para gerenciar pessoas e aplicações, atribua conjuntos de permissões a usuários ou grupos para definir o nível de acesso deles. Os conjuntos de permissões criam e atribuem automaticamente políticas do IAM aos perfis do IAM associados à pessoa ou aplicação. Para ter mais informações, consulte [Conjuntos de permissões](#) no Guia do usuário do Centro de Identidade do AWS IAM.

Se você não usa o Centro de Identidade do IAM, deve criar entidades do IAM (usuários ou perfis) para as pessoas ou aplicações que precisam de acesso. Você deve anexar uma política à entidade que concede a eles as permissões corretas no AWS IoT Greengrass. Depois que as permissões forem concedidas, forneça as credenciais ao usuário ou desenvolvedor da aplicação. Eles usarão essas credenciais para acessar AWS. Para saber mais sobre como criar grupos, políticas,

permissões e usuários do IAM, consulte [Identidades do IAM](#) e [Políticas e permissões no IAM](#) no Guia do usuário do IAM.

## Quero permitir que as pessoas fora da minha Conta da AWS acessem meus recursos do AWS IoT Greengrass

Você pode criar um perfil do IAM que os usuários de outras contas ou pessoas fora da sua organização possam usar para acessar seus recursos da AWS. Você pode especificar quem é confiável para assumir a função. Para obter mais informações, consulte [Fornecer acesso a um usuário do IAM em outra Conta da AWS de sua propriedade](#) e [Fornecer acesso a Conta da AWS pertencentes a terceiros](#) no Guia do usuário do IAM.

AWS IoT Greengrass não oferece suporte ao acesso entre contas com base em políticas baseadas em recursos ou listas de controle de acesso (ACLs).

## Permitir o tráfego de dispositivos por meio de um proxy ou firewall

Os dispositivos principais e componentes do Greengrass realizam solicitações de saída para serviços da AWS e outros sites. Como medida de segurança, é possível limitar o tráfego de saída a uma pequena variedade de endpoints e portas. É possível usar as seguintes informações sobre endpoints e portas para limitar o tráfego de dispositivos por meio de um proxy, firewall ou [grupo de segurança da Amazon VPC](#). Para obter mais informações sobre como configurar um dispositivo principal para usar um proxy, consulte [Conectar-se à porta 443 ou por meio de um proxy de rede](#).

### Tópicos

- [Endpoints para operação básica](#)
- [Endpoints para instalação com provisionamento automático](#)
- [Endpoints para componentes fornecidos pela AWS](#)

## Endpoints para operação básica

Os dispositivos principais do Greengrass usam os seguintes endpoints e portas para operação básica.

### Recuperar endpoints do AWS IoT

Obtenha os endpoints da AWS IoT para sua Conta da AWS e salve-os para usar mais tarde. Seu dispositivo usa esses endpoints para se conectar à AWS IoT. Faça o seguinte:

## 1. Obtenha o endpoint de dados do AWS IoT para sua Conta da AWS.

```
aws iot describe-endpoint --endpoint-type iot:Data-ATS
```

Se a solicitação for bem-sucedida, a resposta será semelhante ao exemplo a seguir.

```
{
 "endpointAddress": "device-data-prefix-ats.iot.us-west-2.amazonaws.com"
}
```

## 2. Obtenha o endpoint de credenciais do AWS IoT para sua Conta da AWS.

```
aws iot describe-endpoint --endpoint-type iot:CredentialProvider
```

Se a solicitação for bem-sucedida, a resposta será semelhante ao exemplo a seguir.

```
{
 "endpointAddress": "device-credentials-prefix.credentials.iot.us-
west-2.amazonaws.com"
}
```

| Endpoint                                             | Porta       | Obrigatório | Descrição                                                                                                |
|------------------------------------------------------|-------------|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| greengrass-ats.iot<br>. <i>region</i> .amazonaws.com | 8443 ou 443 | Sim         | Usado para operações de plano de dados, como instalar implantações e trabalhar com dispositivos cliente. |



| Endpoint                                                            | Porta                                       | Obrigatório | Descrição                                                                                                                                        |
|---------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>device-data-prefix</i> -ats.iot.<br><i>region</i> .amazonaws.com | MQTT: 8883 ou 443<br><br>HTTPS: 8443 ou 443 | Sim         | Usado para operações de plano de dados para o gerenciamento de dispositivos, como comunicação MQTT e sincronização de sombra com o AWS IoT Core. |

| Endpoint                                                                        | Porta | Obrigatório | Descrição                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|---------------------------------------------------------------------------------|-------|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>device-credentials-prefix</i> .credentials.iot. <i>region</i> .amazonaws.com | 443   | Sim         | Usado para adquirir credenciais da AWS, que o dispositivo principal usa para baixar artefatos de componentes do Amazon S3 e realizar outras operações. Para obter mais informações, consulte <a href="#">Autorize os dispositivos principais a interagir com os serviços da AWS</a> . |

| Endpoint                                                                         | Porta | Obrigatório | Descrição                                                                                                                                                 |
|----------------------------------------------------------------------------------|-------|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <code>*.s3.amazonaws.com</code><br><code>*.s3.<i>region</i>.amazonaws.com</code> | 443   | Sim         | Usado para implantações. Este formato inclui o caractere *, porque os prefixos de endpoint são controlados internamente e podem mudar a qualquer momento. |

| Endpoint                                           | Porta | Obrigatório | Descrição                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|----------------------------------------------------|-------|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <code>data.iot. <i>region</i>.amazonaws.com</code> | 443   | Não         | Obrigatório se o dispositivo principal executar uma versão do <a href="#">núcleo do Greengrass</a> anterior à versão 2.4.0 e estiver configurado para usar um proxy de rede. O dispositivo principal usa esse endpoint para comunicação MQTT com o AWS IoT Core quando está atrás de um proxy. Para obter mais informação |

| Endpoint | Porta | Obrigatório | Descrição                                                        |
|----------|-------|-------------|------------------------------------------------------------------|
|          |       |             | es,<br>consulte<br><a href="#">Configurar uma proxy de rede.</a> |

## Endpoints para instalação com provisionamento automático

Os dispositivos principais do Greengrass usam os seguintes endpoints e portas quando você [instala o software AWS IoT Greengrass Core com provisionamento automático de recursos](#).

| Endpoint                                     | Porta | Obrigatório | Descrição                                                                                          |
|----------------------------------------------|-------|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <code>iot.<i>region</i>.amazonaws.com</code> | 443   | Sim         | Usado para criar recursos do AWS IoT e recuperar informações sobre recursos existentes do AWS IoT. |
| <code>iam.amazonaws.com</code>               | 443   | Sim         | Usado para criar recursos do IAM e recuperar informações sobre recursos                            |

| Endpoint                                            | Porta | Obrigatório | Descrição                                                                                                                                         |
|-----------------------------------------------------|-------|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                     |       |             | existentes do IAM.                                                                                                                                |
| <code>sts.<i>region</i>.amazonaws.com</code>        | 443   | Sim         | Usado para obter a identificação da sua Conta da AWS.                                                                                             |
| <code>greengrass.<i>region</i>.amazonaws.com</code> | 443   | Não         | Obrigatório se você usar o argumento <code>--deploy-dev-tools</code> para implantar o componente e da CLI do Greengrass no dispositivo principal. |

## Endpoints para componentes fornecidos pela AWS

Os dispositivos principais do Greengrass usam endpoints adicionais, dependendo de quais componentes de software eles executam. É possível encontrar os endpoints que cada componente fornecido pela AWS exige na seção Requisitos da página de cada componente neste guia do desenvolvedor. Para obter mais informações, consulte [Componentes fornecidos pela AWS](#).

# Validação de conformidade do AWS IoT Greengrass

Para saber se um AWS service (Serviço da AWS) está no escopo de programas de conformidade específicos, consulte [Serviços da AWS in Scope by Compliance Program](#) e selecione o programa de conformidade do seu interesse. Para obter informações gerais, consulte [Programas de Conformidade da AWS](#).

É possível baixar relatórios de auditoria de terceiros usando o AWS Artifact. Para obter mais informações, consulte [Baixar relatórios no AWS Artifact](#).

Sua responsabilidade de conformidade ao usar o Serviços da AWS é determinada pela confidencialidade dos seus dados, pelos objetivos de conformidade da sua empresa e pelos regulamentos e leis aplicáveis. Para ter mais informações sobre sua responsabilidade pela conformidade ao usar Serviços da AWS, consulte a [documentação da AWS sobre segurança](#).

## Endpoints do FIPS

AWS IoT Greengrass suporta o uso de endpoints FIPS ([Federal Information Processing Standard \(FIPS\) 140-2](#)). Quando o modo FIPS está ativado, todas as transmissões de dados, incluindo os protocolos HTTP e MQTT, para os serviços da Nuvem AWS devem ser invocadas e estabelecer conexões com os endpoints compatíveis com o FIPS correspondente, ([FIPS - Amazon Web Services, \[AWS\]](#)).

Comunicações MQTT para AWS IoT utilizar o endpoint FIPS do plano de dados de IoT ([conectando-se AWS IoT aos endpoints FIPS AWS IoT Core](#)) e a biblioteca criptográfica compatível com FIPS [desenvolvida aws-lc](#). AWS

Para comunicações HTTP no Greengrass:

- Para componentes de núcleo e plug-in, todos os clientes HTTP do SDK são configurados com endpoints FIPS definindo a propriedade do sistema como verdadeira; `AWS_USE_FIPS_ENDPOINT`
- Para componentes genéricos, todos os componentes começam com a propriedade do sistema `AWS_USE_FIPS_ENDPOINT` definida como verdadeira. Esse processo garante que os clientes HTTP do SDK usados por esses componentes genéricos enviem solicitações para endpoints compatíveis com o FIPS.

 Note

No caso do Stream Manager, o Nucleus passa a variável de ambiente `AWS_GG_FIPS_MODE`. Essa variável de ambiente permite que os clientes HTTP utilizados no Stream Manager identifiquem e se conectem ao endpoint compatível com o FIPS correspondente.

AWS IoT Greengrass oferece dois métodos para ativar o modo FIPS: provisionamento e implantação. Para ativar o modo FIPS, você precisa definir o parâmetro `fipsMode` de configuração como verdadeiro. O Nucleus então define a propriedade do sistema como verdadeira e `AWS_USE_FIPS_ENDPOINT` a propaga como uma variável de ambiente para todos os outros componentes. Além disso, AWS IoT Greengrass baixará um certificado CA raiz (CA3) e o anexará ao arquivo `RootCA.pem` (ou `.pem`) existente. AmazonRoot CA1 Se você habilitar o FIPS por meio de uma nova implantação, o núcleo será reiniciado para garantir que a propriedade do sistema entre em vigor após a ativação do modo FIPS.

Além de configurar o parâmetro `fipsMode`, também é preciso configurar os parâmetros `iotDataEndpoint`, `iotCredEndpoint` e `greengrassDataEndpoint`. Para mais informações, consulte a documentação relevante abaixo.

## Habilitar o endpoints do FIPS com implantação

Obtenha os AWS IoT endpoints para você Conta da AWS e salve-os para usar mais tarde. Seu dispositivo usa esses endpoints para se conectar à AWS IoT. São necessários dois endpoints, o `iotDataEndpoint` e o `iotCredEndpoint`. Faça o seguinte:

1. Obtenha o endpoint de dados do FIPS para sua região nos [endpoints do plano de dados do FIPS do AWS IoT Core](#). O endpoint de dados FIPS para você Conta da AWS deve ter a seguinte aparência: `data.iot-fips.us-west-2.amazonaws.com`
2. Obtenha o endpoint de credenciais do FIPS para sua região em [endpoints do plano de dados do FIPS do AWS IoT Core](#). O endpoint de credenciais FIPS para você Conta da AWS deve ter a seguinte aparência: `data.credentials.iot-fips.us-west-2.amazonaws.com`

Em seguida, para habilitar o FIPS com uma implantação, você precisa aplicar a seguinte configuração ao núcleo. A configuração a ser mesclada na implantação é como a seguir.



## Console

### Configuração a ser mesclada

```
{
 "fipsMode": "true",
 "iotDataEndpoint": "data.iot-fips.us-west-2.amazonaws.com",
 "greengrassDataPlaneEndpoint": "iotData",
 "iotCredEndpoint": "data.credentials.iot-fips.us-west-2.amazonaws.com"
}
```

## AWS CLI

O comando a seguir cria uma implantação em um dispositivo principal.

```
aws greengrassv2 create-deployment --cli-input-json file://dashboard-deployment.json
```

O arquivo `dashboard-deployment.json` contém o documento JSON a seguir.

```
{
 "targetArn": "arn:aws:iot:us-west-2:123456789012:thing/MyGreengrassCore",
 "deploymentName": "Deployment for MyGreengrassCore",
 "components": {
 "aws.greengrass.Nucleus": {
 "componentVersion": "2.13.0",
 "configurationUpdate": {
 "merge": {"fipsMode": "true", "iotDataEndpoint": "data.iot-fips.us-west-2.amazonaws.com", "greengrassDataPlaneEndpoint": "iotData", "iotCredEndpoint": "data.credentials.iot-fips.us-west-2.amazonaws.com"}
 }
 }
 }
}
```

## Greengrass CLI

O comando da [CLI do Greengrass](#) a seguir cria uma implantação local em um dispositivo principal.

```
sudo greengrass-cli deployment create \
 --recipeDir recipes \
```

```
--artifactDir artifacts \
--merge "aws.greengrass.Nucleus=2.13.0" \
--update-config dashboard-configuration.json
```

O arquivo `dashboard-configuration.json` contém o documento JSON a seguir.

```
{
 "aws.greengrass.Nucleus": {
 "MERGE": {
 "fipsMode": "true",
 "iotDataEndpoint": "data.iot-fips.us-west-2.amazonaws.com",
 "greengrassDataPlaneEndpoint": "iotData",
 "iotCredEndpoint": "data.credentials.iot-fips.us-west-2.amazonaws.com"
 }
 }
}
```

## Instale o núcleo com endpoints do FIPS com provisionamento manual de recursos

Provisione manualmente AWS recursos para dispositivos AWS IoT Greengrass V2 principais com endpoints FIPS

### Important

Antes de baixar o software AWS IoT Greengrass Core, verifique se seu dispositivo principal atende aos [requisitos](#) para instalar e executar o software AWS IoT Greengrass Core v2.0.

### Tópicos

- [Recupere endpoints AWS IoT](#)
- [Crie qualquer AWS IoT coisa](#)
- [Criar o certificado do objeto](#)
- [Criar um perfil de troca de token](#)
- [Baixar certificados para o dispositivo](#)
- [Configurar o ambiente do dispositivo](#)

- [Baixe o software AWS IoT Greengrass Core](#)
- [Instale o software AWS IoT Greengrass Core](#)

## Recupere endpoints AWS IoT

Obtenha os AWS IoT endpoints para você Conta da AWS e salve-os para usar mais tarde. Seu dispositivo usa esses endpoints para se conectar à AWS IoT. São necessários dois endpoints, o `iotDataEndpoint` e o `iotCredEndpoint`. Faça o seguinte:

1. Obtenha o endpoint de dados do FIPS para sua região nos [endpoints do plano de dados do FIPS do AWS IoT Core](#). O endpoint de dados FIPS para você Conta da AWS deve ter a seguinte aparência: `data.iot-fips.us-west-2.amazonaws.com`
2. Obtenha o endpoint de credenciais do FIPS para sua região em [endpoints do plano de dados do FIPS do AWS IoT Core](#). O endpoint de credenciais FIPS para você Conta da AWS deve ter a seguinte aparência: `data.credentials.iot-fips.us-west-2.amazonaws.com`

## Crie qualquer AWS IoT coisa

AWS IoT as coisas representam dispositivos e entidades lógicas que se conectam AWS IoT a. Os principais dispositivos do Greengrass são AWS IoT coisas. Quando você registra um dispositivo como uma AWS IoT coisa, esse dispositivo pode usar um certificado digital para se autenticar AWS.

Nesta seção, você cria AWS IoT algo que representa seu dispositivo.

Para criar qualquer AWS IoT coisa

1. Crie qualquer AWS IoT coisa para o seu dispositivo. Execute o comando a seguir no computador de desenvolvimento.
  - `MyGreengrassCore` Substitua pelo nome da coisa a ser usada. Esse nome também é o nome do dispositivo principal do Greengrass.

### Note

O nome do objeto não pode conter caracteres de dois pontos (:).

```
aws iot create-thing --thing-name MyGreengrassCore
```

Se a solicitação for bem-sucedida, a resposta será semelhante ao exemplo a seguir.

```
{
 "thingName": "MyGreengrassCore",
 "thingArn": "arn:aws:iot:us-west-2:123456789012:thing/MyGreengrassCore",
 "thingId": "8cb4b6cd-268e-495d-b5b9-1713d71dbf42"
}
```

2. (Opcional) Adicione a AWS IoT coisa a um grupo de coisas novo ou existente. Use grupos de objetos para gerenciar frotas de dispositivos principais do Greengrass. Ao implantar componentes de software nos dispositivos, é possível segmentar dispositivos individuais ou grupos de dispositivos. É possível adicionar um dispositivo a um grupo de objetos com uma implantação ativa do Greengrass para implantar os componentes de software desse grupo de objetos no dispositivo. Faça o seguinte:

- a. (Opcional) Crie um grupo de AWS IoT coisas.

- *MyGreengrassCoreGroup* Substitua pelo nome do grupo de coisas a ser criado.

 Note

O nome do grupo de objetos não pode conter caracteres de dois pontos (:).

```
aws iot create-thing-group --thing-group-name MyGreengrassCoreGroup
```

Se a solicitação for bem-sucedida, a resposta será semelhante ao exemplo a seguir.

```
{
 "thingGroupName": "MyGreengrassCoreGroup",
 "thingGroupArn": "arn:aws:iot:us-west-2:123456789012:thinggroup/MyGreengrassCoreGroup",
 "thingGroupId": "4df721e1-ff9f-4f97-92dd-02db4e3f03aa"
}
```

- b. Adicione a AWS IoT coisa a um grupo de coisas.

- *MyGreengrassCore* Substitua pelo nome da sua AWS IoT coisa.
- *MyGreengrassCoreGroup* Substitua pelo nome do grupo de coisas.

```
aws iot add-thing-to-thing-group --thing-name MyGreengrassCore --thing-group-name MyGreengrassCoreGroup
```

O comando não terá nenhuma saída se a solicitação for bem-sucedida.

## Criar o certificado do objeto

Quando você registra um dispositivo como uma AWS IoT coisa, esse dispositivo pode usar um certificado digital para se autenticar AWS. Esse certificado permite que o dispositivo se comunique com AWS IoT AWS IoT Greengrass e.

Nesta seção, você cria e baixa certificados que o dispositivo pode usar para se conectar com a AWS.

Se você quiser configurar o software AWS IoT Greengrass Core para usar um módulo de segurança de hardware (HSM) para armazenar com segurança a chave privada e o certificado, siga as etapas para criar o certificado a partir de uma chave privada em um HSM. Caso contrário, siga as etapas para criar o certificado e a chave privada no AWS IoT serviço. O atributo de segurança de hardware está disponível somente em dispositivos Linux. Para mais informações sobre a segurança do hardware e os requisitos para usá-lo, consulte [Integração de segurança de hardware](#).

Crie o certificado e a chave privada no AWS IoT serviço

Para criar o certificado do objeto

1. Crie uma pasta na qual você baixa os certificados da AWS IoT coisa.

```
mkdir greengrass-v2-certs
```

2. Crie e baixe os certificados da AWS IoT coisa.

```
aws iot create-keys-and-certificate --set-as-active --certificate-pem-outfile greengrass-v2-certs/device.pem.crt --public-key-outfile greengrass-v2-certs/public.pem.key --private-key-outfile greengrass-v2-certs/private.pem.key
```

Se a solicitação for bem-sucedida, a resposta será semelhante ao exemplo a seguir.

```
{
 "certificateArn": "arn:aws:iot:us-west-2:123456789012:cert/
aa0b7958770878eabe251d8a7ddd547f4889c524c9b574ab9fbf65f32248b1d4",
 "certificateId":
 "aa0b7958770878eabe251d8a7ddd547f4889c524c9b574ab9fbf65f32248b1d4",
 "certificatePem": "-----BEGIN CERTIFICATE-----
MIICiTCCAfICCQD6m7oRw0uX0jANBgkqhkiG9w
0BAQUFADCBIDELMAkGA1UEBhMCVVMxCzAJBgNVBAGTAldBMRAwDgYDVQQHEwdTZ
WF0dGx1MQ8wDQYDVQQKEwZBbWF6b24xFDASBgNVBAstC01BTSBDb25zb2x1MRIw
EAYDVQQDEw1UZXRhbnQ2L2sYWMxH2AdBgkqhkiG9w0BCQEWEG5vb251QGFTYXpvi5
jb20wHhcNMTEwNDI1MjA0NTIxWhcNMTEwNDI1MjA0NTIxWjCBiDELMAkGA1UEBh
MCVVMxCzAJBgNVBAGTAldBMRAwDgYDVQQHEwdTZWF0dGx1MQ8wDQYDVQQKEwZBb
WF6b24xFDASBgNVBAstC01BTSBDb25zb2x1MRIwEAYDVQQDEw1UZXRhbnQ2L2sYWMx
H2AdBgkqhkiG9w0BCQEWEG5vb251QGFTYXpvi5jb20wZ8wDQYJKoZIhvcNAQEE
BBQADgY0AMIGJAoGBAMaK0dn+a4GmWIWJ21uUSfwfEvySWtC2XADZ4nB+BLygVI
k60CpiwsZ3G93vUEIO3IyNoH/f0wYK8m9TrDHudUZg3qX4waLG5M43q7Wgc/MbQ
ITx0USQv7c7ugFFDzQGBzZswY6786m86gpEibb30hjZnzcVQAaRHhd1QWIMm2nr
AgMBAAEwDQYJKoZIhvcNAQEFBQADgYEAtCu4nUhVVxYUntneD9+h8Mg9q6q+auN
KyExzyLwax1Aoo7TJHidbtS4J5iNmZgXL0FkbFFBjvSfpJI1J00zbhNYS5f6Guo
EDmFJl0ZxBHjJnyp3780D8uTs7fLvJx79LjSTbNYiytVbZPQUQ5Yaxu2jXnimvw
3rrszlaEXAMPLE=
-----END CERTIFICATE-----",
 "keyPair": {
 "PublicKey": "-----BEGIN PUBLIC KEY-----\
MIIBIjANBgkqhkiG9w0BAQ0CAQ8AMIIBCgKCAQEAEXAMPLE1nnyJwKSMHw4h\
MMEXAMPLEUuuN/dMAS3fyce8DW/4+EXAMPLEYjmoF/YVF/gHr99VEEXAMPLE5VF13\
59VK7cEXAMPLE67GK+y+jikqX0gHh/xJTtwo
+sGpWEXAMPLEDz18x0d2ka4tCzuWEXAMPLEeahJbYkCPUBSU8opVkr7qkEXAMPLE1DR6sx2Hocli00Ltu6Fkw91swQWE
\GB3ZPrNh0PzQYvjUSTzEcCyNCx2EXAMPLEEv9mQ0UXP6plfgxwKRX2fEXAMPLEDa\
hJLXkX3rHU2xbxJSq7D+XEXAMPLEEcw+LyFhI5mgFR188eGdsAEXAMPLE1nI9EesG\
FQIDAQAB\
-----END PUBLIC KEY-----\
",
 "PrivateKey": "-----BEGIN RSA PRIVATE KEY-----\
key omitted for security reasons\
-----END RSA PRIVATE KEY-----\
"
 }
}
```

Salve o nome do recurso da Amazon (ARN) do certificado para usar na configuração do certificado posteriormente.

## Crie o certificado a partir de uma chave privada em um HSM

### Note

[Esse recurso está disponível para a versão 2.5.3 e posterior do componente núcleo do Greengrass.](#) AWS IoT Greengrass atualmente não oferece suporte a esse recurso nos dispositivos principais do Windows.

### Para criar o certificado do objeto

1. No dispositivo principal, inicialize um token PKCS#11 no HSM e gere uma chave privada. A chave privada precisa ser uma chave RSA com um tamanho de chave RSA-2048 (ou maior) ou uma chave ECC.

### Note

Para usar um módulo de segurança de hardware com chaves ECC, use o [Greengrass nucleus](#) v2.5.6 ou posterior.

Para usar um módulo de segurança de hardware e um [gerenciador de segredos](#), use um módulo de segurança de hardware com chaves RSA.

Consulte a documentação do HSM para saber como inicializar o token e gerar a chave privada. Se seu HSM suportar objetos IDs, especifique um ID de objeto ao gerar a chave privada. Salve o ID do slot, o PIN do usuário, o rótulo do objeto e o ID do objeto (se o HSM usar um) que você especifica ao inicializar o token e gerar a chave privada. Você usa esses valores posteriormente ao importar o certificado do item para o HSM e configurar o software AWS IoT Greengrass Core.

2. Crie uma solicitação de assinatura de certificado (CSR) a partir da chave privada. A AWS IoT usa essa CSR para criar um certificado para a chave privada que você gerou no HSM. Para informações sobre como criar um CSR a partir da chave privada, consulte a documentação do HSM. O CSR é um arquivo, como `iotdevicekey.csr`.
3. Copie a CSR do dispositivo para o computador de desenvolvimento. Se o SSH e o SCP estiverem habilitados no computador de desenvolvimento e no dispositivo, será possível usar o comando `scp` no computador de desenvolvimento para transferir o CSR. `device-ip-address` Substitua pelo endereço IP do seu dispositivo e `~/iotdevicekey.csr` substitua pelo caminho para o arquivo CSR no dispositivo.

```
scp device-ip-address:~/iotdevicekey.csr iotdevicekey.csr
```

4. No seu computador de desenvolvimento, crie uma pasta na qual você baixa o certificado da AWS IoT coisa.

```
mkdir greengrass-v2-certs
```

5. Use o arquivo CSR para criar e baixar o certificado do objeto da AWS IoT no computador de desenvolvimento.

```
aws iot create-certificate-from-csr --set-as-active --certificate-signing-request=file://iotdevicekey.csr --certificate-pem-outfile greengrass-v2-certs/device.pem.crt
```

Se a solicitação for bem-sucedida, a resposta será semelhante ao exemplo a seguir.

```
{
 "certificateArn": "arn:aws:iot:us-west-2:123456789012:cert/aa0b7958770878eabe251d8a7ddd547f4889c524c9b574ab9fbf65f32248b1d4",
 "certificateId": "aa0b7958770878eabe251d8a7ddd547f4889c524c9b574ab9fbf65f32248b1d4",
 "certificatePem": "-----BEGIN CERTIFICATE-----
MIICiTCCAfICCQD6m7oRw0uX0jANBgkqhkiG9w
0BAQUFADCBIDELMAKGA1UEBhMCVVMxCzAJBgNVBAGTAldBMRAwDgYDVQQHEwdTZ
WF0dGx1MQ8wDQYDVQQKEWZBbWF6b24xZDASBgNVBASTC0lBTSBDb25zb2x1MRIw
EAYDVQQDEw1UZXRhbnQ2L2sYWMxH2AdBgkqhkiG9w0BCQEWEG5vb251QGFTYXpvi5
jb20wHhcNMTEwNDI1MjA0NTIxWhcNMTEwNDI1MjA0NTIxWjCBiDELMAKGA1UEBh
MCVVMxCzAJBgNVBAGTAldBMRAwDgYDVQQHEwdTZWF0dGx1MQ8wDQYDVQQKEWZBb
WF6b24xZDASBgNVBASTC0lBTSBDb25zb2x1MRIwEAYDVQQDEw1UZXRhbnQ2L2sYWMx
H2AdBgkqhkiG9w0BCQEWEG5vb251QGFTYXpvi5jb20wZ8wDQYJKoZIhvcNAQEE
BBQADgY0AMIGJAoGBAMaK0dn+a4GmWIWJ21uUSfwfEvySWtC2XADZ4nB+BLygVI
k60CpiwsZ3G93vUEIO3IyNoH/f0wYK8m9TrDHudUZg3qX4waLG5M43q7Wgc/MbQ
ITx0USQv7c7ugFFDzQGBZsWY6786m86gpEIbb30hjZnzcVQAaRHhd1QWIMm2nr
AgMBAAEwDQYJKoZIhvcNAQEFBQADgYEAtCu4nUhVVxYUntneD9+h8Mg9q6q+auN
KyExzyLwaxlAoo7TJHidbtS4J5iNmZgXL0FkbFFBjvSfpJI1J00zbhNYS5f6Guo
EDmFJl0ZxBHjJnyp3780D8uTs7fLvJx79LjSTbNYiytVbZPQUQ5Yaxu2jXnimvw
3rrszlaEXAMPLE=
-----END CERTIFICATE-----"
}
```

Salve o ARN do certificado para usar na configuração do certificado posteriormente.



Em seguida, configure o certificado da coisa. Para obter mais informações, consulte [Configurar o certificado do objeto](#).

## Criar um perfil de troca de token

Os dispositivos principais do Greengrass usam uma função de serviço do IAM, chamada função de troca de tokens, para autorizar chamadas para serviços. AWS O dispositivo usa o provedor de AWS IoT credenciais para obter AWS credenciais temporárias para essa função, o que permite que o dispositivo interaja AWS IoT, envie registros para o Amazon CloudWatch Logs e baixe artefatos de componentes personalizados do Amazon S3. Para obter mais informações, consulte [Autorize os dispositivos principais a interagir com os serviços da AWS](#).

Você usa um alias de AWS IoT função para configurar a função de troca de tokens para os dispositivos principais do Greengrass. Os aliases de perfil permitem que você altere o perfil de troca de tokens de um dispositivo, mas mantenha a mesma configuração do dispositivo. Para mais informações, consulte [Autorizar de chamadas diretas para serviços da AWS](#) no Guia do desenvolvedor do AWS IoT Core .

Nesta seção, você cria uma função do IAM de troca de tokens e um alias de AWS IoT função que aponta para a função. Se você já configurou um dispositivo principal do Greengrass, pode usar o perfil de troca de tokens e o alias de perfil em vez de criar novos. Em seguida, você configura o objeto da AWS IoT do dispositivo para usar esse perfil e alias.

Para criar um perfil do IAM de troca de token

1. Crie um perfil do IAM que seu dispositivo possa usar como um perfil de troca de tokens. Faça o seguinte:
  - a. Crie um arquivo que contenha o documento de política de confiança exigido pelo perfil de troca de token.

Por exemplo, em um sistema baseado em Linux, você pode executar o comando a seguir para usar o GNU nano para criar o arquivo.

```
nano device-role-trust-policy.json
```

Copie o seguinte JSON no arquivo.

```
{
 "Version": "2012-10-17",
```

```

 "Statement": [
 {
 "Effect": "Allow",
 "Principal": {
 "Service": "credentials.iot.amazonaws.com"
 },
 "Action": "sts:AssumeRole"
 }
]
 }
}

```

b. Crie o perfil de troca de token com o documento de política de confiança.

- *GreengrassV2TokenExchangeRole* Substitua pelo nome da função do IAM a ser criada.

```

aws iam create-role --role-name GreengrassV2TokenExchangeRole --assume-role-policy-document file://device-role-trust-policy.json

```

Se a solicitação for bem-sucedida, a resposta será semelhante ao exemplo a seguir.

```

{
 "Role": {
 "Path": "/",
 "RoleName": "GreengrassV2TokenExchangeRole",
 "RoleId": "AR0AZ2YMUHYHK50KM77FB",
 "Arn": "arn:aws:iam::123456789012:role/GreengrassV2TokenExchangeRole",
 "CreateDate": "2021-02-06T00:13:29+00:00",
 "AssumeRolePolicyDocument": {
 "Version": "2012-10-17",
 "Statement": [
 {
 "Effect": "Allow",
 "Principal": {
 "Service": "credentials.iot.amazonaws.com"
 },
 "Action": "sts:AssumeRole"
 }
]
 }
 }
}

```

- c. Crie um arquivo que contenha o documento de política de acesso exigido pelo perfil de troca de token.

Por exemplo, em um sistema baseado em Linux, você pode executar o comando a seguir para usar o GNU nano para criar o arquivo.

```
nano device-role-access-policy.json
```

Copie o seguinte JSON no arquivo.

```
{
 "Version": "2012-10-17",
 "Statement": [
 {
 "Effect": "Allow",
 "Action": [
 "logs:CreateLogGroup",
 "logs:CreateLogStream",
 "logs:PutLogEvents",
 "logs:DescribeLogStreams",
 "s3:GetBucketLocation"
],
 "Resource": "*"
 }
]
}
```

#### Note

Essa política de acesso não permite acesso a artefatos de componentes nos buckets do S3. Para implantar componentes personalizados que definem artefatos no Amazon S3, é preciso adicionar permissões ao perfil para permitir que seu dispositivo principal recupere artefatos de componentes. Para obter mais informações, consulte [Permitir acesso aos buckets do S3 para artefatos de componentes](#).

Se você ainda não tem um bucket do S3 para artefatos de componentes, é possível adicionar essas permissões depois de criar um bucket.

- d. Crie uma política do IAM a partir do documento de política.

- *GreengrassV2TokenExchangeRoleAccess* Substitua pelo nome da política do IAM a ser criada.

```
aws iam create-policy --policy-name GreengrassV2TokenExchangeRoleAccess --
policy-document file://device-role-access-policy.json
```

Se a solicitação for bem-sucedida, a resposta será semelhante ao exemplo a seguir.

```
{
 "Policy": {
 "PolicyName": "GreengrassV2TokenExchangeRoleAccess",
 "PolicyId": "ANPAZ2YMUHYHACI7C5Z66",
 "Arn": "arn:aws:iam::123456789012:policy/
GreengrassV2TokenExchangeRoleAccess",
 "Path": "/",
 "DefaultVersionId": "v1",
 "AttachmentCount": 0,
 "PermissionsBoundaryUsageCount": 0,
 "IsAttachable": true,
 "CreateDate": "2021-02-06T00:37:17+00:00",
 "UpdateDate": "2021-02-06T00:37:17+00:00"
 }
}
```

e. Anexe a política do IAM ao perfil de troca de token.

- Substitua *GreengrassV2TokenExchangeRole* pelo nome da perfil do IAM.
- Substitua o ARN da política pelo ARN da política do IAM que você criou na etapa anterior.

```
aws iam attach-role-policy --role-name GreengrassV2TokenExchangeRole --policy-
arn arn:aws:iam::123456789012:policy/GreengrassV2TokenExchangeRoleAccess
```

O comando não terá nenhuma saída se a solicitação for bem-sucedida.

2. Crie um alias de AWS IoT função que aponte para a função de troca de tokens.

- *GreengrassCoreTokenExchangeRoleAlias* Substitua pelo nome do alias de função a ser criado.
- Substitua o ARN do perfil pelo ARN do perfil do IAM que você criou na etapa anterior.

```
aws iot create-role-alias --role-alias GreengrassCoreTokenExchangeRoleAlias --role-arn arn:aws:iam::123456789012:role/GreengrassV2TokenExchangeRole
```

Se a solicitação for bem-sucedida, a resposta será semelhante ao exemplo a seguir.

```
{
 "roleAlias": "GreengrassCoreTokenExchangeRoleAlias",
 "roleAliasArn": "arn:aws:iot:us-west-2:123456789012:rolealias/GreengrassCoreTokenExchangeRoleAlias"
}
```

 **Note**

Para criar um alias do perfil, é preciso ter permissão para passar o perfil do IAM de troca de token para a AWS IoT. Se você receber uma mensagem de erro ao tentar criar um alias de função, verifique se o AWS usuário tem essa permissão. Para obter mais informações, consulte [Conceder permissões a um usuário para passar uma função para um AWS serviço](#) no Guia do AWS Identity and Access Management usuário.

3. Crie e anexe uma AWS IoT política que permita que seu dispositivo principal do Greengrass use o alias de função para assumir a função de troca de tokens. Se você já configurou um dispositivo principal do Greengrass, pode anexar sua AWS IoT política de alias de função em vez de criar uma nova. Faça o seguinte:
  - a. (Opcional) Crie um arquivo que contenha o documento AWS IoT de política exigido pelo alias da função.

Por exemplo, em um sistema baseado em Linux, você pode executar o comando a seguir para usar o GNU nano para criar o arquivo.

```
nano greengrass-v2-iot-role-alias-policy.json
```

Copie o JSON a seguir no arquivo.

- Substitua o ARN do recurso pelo ARN do alias da do perfil.

```
{
 "Version": "2012-10-17",
 "Statement": [
 {
 "Effect": "Allow",
 "Action": "iot:AssumeRoleWithCertificate",
 "Resource": "arn:aws:iot:us-west-2:123456789012:rolealias/
GreengrassCoreTokenExchangeRoleAlias"
 }
]
}
```

b. Crie uma AWS IoT política a partir do documento de política.

- *GreengrassCoreTokenExchangeRoleAliasPolicy* Substitua pelo nome da AWS IoT política a ser criada.

```
aws iot create-policy --policy-name GreengrassCoreTokenExchangeRoleAliasPolicy
--policy-document file://greengrass-v2-iot-role-alias-policy.json
```

Se a solicitação for bem-sucedida, a resposta será semelhante ao exemplo a seguir.

```
{
 "policyName": "GreengrassCoreTokenExchangeRoleAliasPolicy",
 "policyArn": "arn:aws:iot:us-west-2:123456789012:policy/
GreengrassCoreTokenExchangeRoleAliasPolicy",
 "policyDocument": "{
 \\\"Version\\\": \\\"2012-10-17\\\",
 \\\"Statement\\\": [
 {
 \\\"Effect\\\": \\\"Allow\\\",
 \\\"Action\\\": \\\"iot:AssumeRoleWithCertificate\\\",
 \\\"Resource\\\": \\\"arn:aws:iot:us-west-2:123456789012:rolealias/
GreengrassCoreTokenExchangeRoleAlias\\\"
 }
]
 }",
 "policyVersionId": "1"
}
```

- c. Anexe a AWS IoT política ao certificado da AWS IoT coisa.
- *GreengrassCoreTokenExchangeRoleAliasPolicy* Substitua pelo nome da AWS IoT política de alias de função.
  - Substitua o ARN de destino pelo ARN do certificado do objeto da AWS IoT .

```
aws iot attach-policy --policy-name GreengrassCoreTokenExchangeRoleAliasPolicy
--target arn:aws:iot:us-west-2:123456789012:cert/
aa0b7958770878eabe251d8a7ddd547f4889c524c9b574ab9fbf65f32248b1d4
```

O comando não terá nenhuma saída se a solicitação for bem-sucedida.

## Baixar certificados para o dispositivo

Anteriormente, você baixou o certificado do dispositivo para o computador de desenvolvimento. Nesta seção, você copia o certificado para o seu dispositivo principal para configurar o dispositivo com os certificados que ele usa para se conectar à AWS IoT. Você também pode baixar o certificado da autoridade de certificação raiz (CA) da Amazon. Se você usa um HSM, também importa o arquivo de certificado para o HSM nesta seção.

- Se você criou o certificado e a chave privada do item no AWS IoT serviço anteriormente, siga as etapas para baixar os certificados com a chave privada e os arquivos de certificado.
- Se você criou o certificado do objeto a partir de uma chave privada em um módulo de segurança de hardware (HSM) anteriormente, siga as etapas para baixar os certificados com a chave privada e o certificado em um HSM.

### Baixar certificados com a chave privada e arquivos de certificado

#### Para baixar certificados para o dispositivo

1. Copie o AWS IoT certificado do item do seu computador de desenvolvimento para o dispositivo. Se o SSH e o SCP estiverem habilitados no computador de desenvolvimento e no dispositivo, será possível usar o comando `scp` no computador de desenvolvimento para transferir o certificado. *device-ip-address* Substitua pelo endereço IP do seu dispositivo.

```
scp -r greengrass-v2-certs/ device-ip-address:~
```

2. Crie a pasta raiz do Greengrass no dispositivo. Posteriormente, você instalará o software AWS IoT Greengrass Core nessa pasta.

 Note

O Windows tem uma limitação de comprimento de caminho de 260 caracteres. Se você estiver usando o Windows, use uma pasta raiz como C:\greengrass\v2 ou D:\greengrass\v2 para manter os caminhos dos componentes do Greengrass abaixo do limite de 260 caracteres.

### Linux or Unix

- Substitua */greengrass/v2* pela pasta a ser usada.

```
sudo mkdir -p /greengrass/v2
```

### Windows Command Prompt

- Substitua *C:\greengrass\v2* pela pasta a ser usada.

```
mkdir C:\greengrass\v2
```

### PowerShell

- Substitua *C:\greengrass\v2* pela pasta a ser usada.

```
mkdir C:\greengrass\v2
```

3. (Somente Linux) Defina as permissões do pai da pasta raiz do Greengrass.

- */greengrass* Substitua pelo pai da pasta raiz.

```
sudo chmod 755 /greengrass
```

4. Copie os certificados do AWS IoT item para a pasta raiz do Greengrass.



## Linux or Unix

- Substitua */greengrass/v2* pela pasta raiz do Greengrass.

```
sudo cp -R ~/greengrass-v2-certs/* /greengrass/v2
```

## Windows Command Prompt

- Substitua *C:\greengrass\v2* pela pasta a ser usada.

```
robocopy %USERPROFILE%\greengrass-v2-certs C:\greengrass\v2 /E
```

## PowerShell

- Substitua *C:\greengrass\v2* pela pasta a ser usada.

```
cp -Path ~\greengrass-v2-certs* -Destination C:\greengrass\v2
```

5. Faça download do certificado da autoridade de certificação (CA) raiz da Amazon. Os certificados da AWS IoT são associados ao certificado CA raiz da Amazon por padrão. Baixe o CA1 certificado e o [CA3certificado](#).

## Linux or Unix

- Substitua */greengrass/v2* ou *C:\greengrass\v2* pela pasta raiz do Greengrass.

```
sudo curl -o /greengrass/v2/AmazonRootCA1.pem https://www.amazontrust.com/
repository/AmazonRootCA1.pem
sudo curl -o - https://www.amazontrust.com/repository/AmazonRootCA3.pem >> /
greengrass/v2/AmazonRootCA1.pem
```

## Windows Command Prompt (CMD)

```
curl -o C:\greengrass\v2\AmazonRootCA1.pem https://www.amazontrust.com/
repository/AmazonRootCA1.pem
```

## PowerShell

```
iwr -Uri https://www.amazontrust.com/repository/AmazonRootCA1.pem -OutFile C:
\\greengrass\v2\AmazonRootCA1.pem
```

Baixar certificados com a chave privada e o certificado em um HSM

### Note

[Esse recurso está disponível para a versão 2.5.3 e posterior do componente núcleo do Greengrass.](#) AWS IoT Greengrass atualmente não oferece suporte a esse recurso nos dispositivos principais do Windows.

Para baixar certificados para o dispositivo

1. Copie o AWS IoT certificado do item do seu computador de desenvolvimento para o dispositivo. Se o SSH e o SCP estiverem habilitados no computador de desenvolvimento e no dispositivo, será possível usar o comando `scp` no computador de desenvolvimento para transferir o certificado. `device-ip-address` Substitua pelo endereço IP do seu dispositivo.

```
scp -r greengrass-v2-certs/ device-ip-address:~
```

2. Crie a pasta raiz do Greengrass no dispositivo. Posteriormente, você instalará o software AWS IoT Greengrass Core nessa pasta.

### Note

O Windows tem uma limitação de comprimento de caminho de 260 caracteres. Se você estiver usando o Windows, use uma pasta raiz como `C:\greengrass\v2` ou `D:\greengrass\v2` para manter os caminhos dos componentes do Greengrass abaixo do limite de 260 caracteres.

## Linux or Unix

- Substitua `/greengrass/v2` pela pasta a ser usada.

```
sudo mkdir -p /greengrass/v2
```

### Windows Command Prompt

- Substitua `C:\greengrass\v2` pela pasta a ser usada.

```
mkdir C:\greengrass\v2
```

### PowerShell

- Substitua `C:\greengrass\v2` pela pasta a ser usada.

```
mkdir C:\greengrass\v2
```

3. (Somente Linux) Defina as permissões do pai da pasta raiz do Greengrass.

- `/greengrass` Substitua pelo pai da pasta raiz.

```
sudo chmod 755 /greengrass
```

4. Importe o arquivo de certificado do objeto, `~/greengrass-v2-certs/device.pem.crt`, para o HSM. Consulte a documentação do HSM para saber como importar certificados para ele. Importe o certificado usando o mesmo token, ID do slot, PIN do usuário, rótulo do objeto e ID do objeto (se o HSM usar um) em que você gerou a chave privada no HSM anteriormente.

#### Note

Se você gerou a chave privada anteriormente sem uma ID de objeto e o certificado tiver uma ID de objeto, defina a ID do objeto da chave privada com o mesmo valor do certificado. Consulte a documentação do HSM para saber como definir o ID do objeto de chave privada.

5. (Opcional) Exclua o arquivo de certificado do item, para que ele exista somente no HSM.

```
rm ~/greengrass-v2-certs/device.pem.crt
```

6. Faça download do certificado da autoridade de certificação (CA) raiz da Amazon. Os certificados da AWS IoT são associados ao certificado CA raiz da Amazon por padrão. Faça o download do certificado CA1 e do [CA3certificado](#).

#### Linux or Unix

- Substitua `/greengrass/v2` ou `C:\greengrass\v2` pela pasta raiz do Greengrass.

```
sudo curl -o /greengrass/v2/AmazonRootCA1.pem https://www.amazontrust.com/
repository/AmazonRootCA1.pem
sudo curl -o - https://www.amazontrust.com/repository/AmazonRootCA3.pem >> /
greengrass/v2/AmazonRootCA1.pem
```

#### Windows Command Prompt (CMD)

```
curl -o C:\greengrass\v2\AmazonRootCA1.pem https://www.amazontrust.com/
repository/AmazonRootCA1.pem
```

#### PowerShell

```
iwr -Uri https://www.amazontrust.com/repository/AmazonRootCA1.pem -OutFile C:
\greengrass\v2\AmazonRootCA1.pem
```

## Configurar o ambiente do dispositivo

Siga as etapas nesta seção para configurar um dispositivo Linux ou Windows para usar como dispositivo principal do AWS IoT Greengrass .

### Configurar um dispositivo Linux

Para configurar um dispositivo Linux para AWS IoT Greengrass V2

1. Instale o Java Runtime, que o software AWS IoT Greengrass Core exige para ser executado. Recomendamos que você use as versões de suporte de longo prazo do [Amazon Corretto](#) ou do [OpenJDK](#). A versão 8 ou superior é obrigatória. Os seguintes comandos mostram como instalar o OpenJDK no dispositivo.
  - Para distribuições com base em Debian ou em Ubuntu:

```
sudo apt install default-jdk
```

- Para distribuições com base em Red Hat:

```
sudo yum install java-11-openjdk-devel
```

- Para Amazon Linux 2:

```
sudo amazon-linux-extras install java-openjdk11
```

- Para Amazon Linux 2023:

```
sudo dnf install java-11-amazon-corretto -y
```

Quando a instalação for concluída, execute o seguinte comando para verificar se o Java é executado no dispositivo Linux.

```
java -version
```

O comando imprime a versão do Java que é executada no dispositivo. Por exemplo, em uma distribuição baseada em Debian, o resultado pode ser semelhante ao seguinte exemplo.

```
openjdk version "11.0.9.1" 2020-11-04
OpenJDK Runtime Environment (build 11.0.9.1+1-post-Debian-1deb10u2)
OpenJDK 64-Bit Server VM (build 11.0.9.1+1-post-Debian-1deb10u2, mixed mode)
```

2. (Opcional) Crie o usuário e o grupo padrão do sistema que executa componentes no dispositivo. Você também pode optar por permitir que o instalador do software AWS IoT Greengrass Core crie esse usuário e grupo durante a instalação com o argumento do `--component-default-user` instalador. Para obter mais informações, consulte [Argumentos de instalação](#).

```
sudo useradd --system --create-home ggc_user
sudo groupadd --system ggc_group
```

3. Verifique se o usuário que executa o software AWS IoT Greengrass Core (normalmente `root`) tem permissão para executar `sudo` com qualquer usuário e qualquer grupo.

- a. Execute o seguinte comando para abrir o arquivo `/etc/sudoers`.

```
sudo visudo
```

- b. Verifique se a permissão do usuário se parece com o seguinte exemplo.

```
root ALL=(ALL:ALL) ALL
```

4. (Opcional) Para [executar funções do Lambda em contêineres](#), habilite [cgroups](#) v1 e habilite e monte os cgroups de memória e dispositivos. Se você não planeja executar funções do Lambda em contêineres, ignore esta etapa.

Para habilitar essas opções de cgroups, inicialize o dispositivo com os seguintes parâmetros do kernel do Linux.

```
cgroup_enable=memory cgroup_memory=1 systemd.unified_cgroup_hierarchy=0
```

Para mais informações sobre como visualizar e definir parâmetros do kernel para o dispositivo, consulte a documentação do sistema operacional e do carregador de inicialização. Siga as instruções para definir permanentemente os parâmetros do kernel.

5. Instale todas as outras dependências necessárias no dispositivo, conforme indicado na lista de requisitos em [Requisitos do dispositivo](#).

## Configurar um dispositivo Windows

### Note

Esse recurso está disponível para a versão 2.5.0 e posterior do [componente de Greengrass nucleus](#).

## Para configurar um dispositivo Windows para AWS IoT Greengrass V2

1. Instale o Java Runtime, que o software AWS IoT Greengrass Core exige para ser executado. Recomendamos que você use as versões de suporte de longo prazo do [Amazon Corretto](#) ou do [OpenJDK](#). A versão 8 ou superior é obrigatória.
2. Verifique se o Java está disponível na variável de sistema [PATH](#) e, caso contrário, adicione. A LocalSystem conta executa o software AWS IoT Greengrass Core, então você deve adicionar

Java à variável de sistema PATH em vez da variável de usuário PATH para seu usuário. Faça o seguinte:

- a. Pressione a tecla Windows para abrir o menu Iniciar.
- b. Digite **environment variables** para pesquisar as opções do sistema no menu Iniciar.
- c. Nos resultados da pesquisa do menu Iniciar, escolha Editar as variáveis de ambiente do sistema para abrir a janela Propriedades do sistema.
- d. Escolha Variáveis de ambiente... para abrir a janela Variáveis de ambiente.
- e. Em Variáveis de Sistema, selecione a variável Path e em seguida Editar. Na janela Editar variável de ambiente, você visualiza cada caminho em uma linha separada.
- f. Verifique se o caminho para a pasta bin da instalação do Java está presente. O arquivo pode ser semelhante ao seguinte exemplo.

```
C:\\Program Files\\Amazon Corretto\\jdk11.0.13_8\\bin
```

- g. Se a pasta bin da instalação do Java estiver ausente do Path, selecione Novo para adicioná-la e, em seguida, selecione OK.
3. Abra o prompt de comando do Windows (cmd.exe) como um administrador.
  4. Crie o usuário padrão na LocalSystem conta no dispositivo Windows. *password* Substitua por uma senha segura.

```
net user /add ggc_user password
```

#### Tip

Dependendo da configuração do Windows, a senha do usuário pode ser definida para expirar em uma data futura. Para garantir que as aplicações Greengrass continuem operando, monitore quando a senha expira e atualize-a antes disso. Também é possível definir que a senha nunca expire.

- Para verificar quando um usuário e senha expiram, execute o comando a seguir.

```
net user ggc_user | findstr /C:expires
```

- Para definir que a senha de um usuário nunca expire, execute o seguinte comando.

```
wmic UserAccount where "Name='ggc_user'" set PasswordExpires=False
```

- Se você estiver usando o Windows 10 ou posterior, onde o [wmiccomando está obsoleto](#), execute o comando a seguir. PowerShell

```
Get-CimInstance -Query "SELECT * from Win32_UserAccount WHERE name =
'ggc_user'" | Set-CimInstance -Property @{PasswordExpires="False"}
```

5. Baixe e instale o [PsExecutilitário](#) da Microsoft no dispositivo.
6. Use o PsExec utilitário para armazenar o nome de usuário e a senha do usuário padrão na instância do Credential Manager da LocalSystem conta. *password* Substitua pela senha do usuário que você definiu anteriormente.

```
psexec -s cmd /c cmdkey /generic:ggc_user /user:ggc_user /pass:password
```

Se PsExec License Agreement abrir, selecione Accept para concordar com a licença e execute o comando.

#### Note

Em dispositivos Windows, a LocalSystem conta executa o núcleo Greengrass, e você deve usar o PsExec utilitário para armazenar as informações padrão do usuário na conta. LocalSystem O uso do aplicativo Credential Manager armazena essas informações na conta do Windows do usuário atualmente conectado, em vez da LocalSystem conta.

## Baixe o software AWS IoT Greengrass Core

Você pode baixar a versão mais recente do software AWS IoT Greengrass Core no seguinte local:

- <https://d2s8p88vqu9w66.cloudfront.net/releases/greengrass-nucleus-latest.zip>



 Note

Você pode baixar uma versão específica do software AWS IoT Greengrass Core no seguinte local. *version* Substitua pela versão a ser baixada.

```
https://d2s8p88vqu9w66.cloudfront.net/releases/greengrass-version.zip
```

## Para baixar o software AWS IoT Greengrass Core

1. Em seu dispositivo principal, baixe o software AWS IoT Greengrass Core para um arquivo chamado `greengrass-nucleus-latest.zip`.

### Linux or Unix

```
curl -s https://d2s8p88vqu9w66.cloudfront.net/releases/greengrass-nucleus-latest.zip > greengrass-nucleus-latest.zip
```

### Windows Command Prompt (CMD)

```
curl -s https://d2s8p88vqu9w66.cloudfront.net/releases/greengrass-nucleus-latest.zip > greengrass-nucleus-latest.zip
```

### PowerShell

```
iwr -Uri https://d2s8p88vqu9w66.cloudfront.net/releases/greengrass-nucleus-latest.zip -OutFile greengrass-nucleus-latest.zip
```

Ao fazer download desse software, você concorda com o [Contrato de licença do software do Greengrass Core](#).

2. (Opcional) Para verificar a assinatura do software do Greengrass nucleus

 Note

Esse atributo está disponível com o Greengrass nucleus versão 2.9.5 e posterior.

- a. Use o comando a seguir para verificar a assinatura do artefato do Greengrass nucleus:

Linux or Unix

```
jarsigner -verify -certs -verbose greengrass-nucleus-latest.zip
```

Windows Command Prompt (CMD)

O nome do arquivo pode parecer diferente dependendo da versão do JDK que você instala. Substitua *jdk17.0.6\_10* pela versão do JDK que você instalou.

```
"C:\\Program Files\\Amazon Corretto\\jdk17.0.6_10\\bin\\jarsigner.exe" -
verify -certs -verbose greengrass-nucleus-latest.zip
```

PowerShell

O nome do arquivo pode parecer diferente dependendo da versão do JDK que você instala. Substitua *jdk17.0.6\_10* pela versão do JDK que você instalou.

```
'C:\\Program Files\\Amazon Corretto\\jdk17.0.6_10\\bin\\jarsigner.exe' -
verify -certs -verbose greengrass-nucleus-latest.zip
```

- b. A invocação jarsigner produz uma saída que indica os resultados da verificação.
- i. Se o arquivo zip do Greengrass nucleus estiver assinado, a saída conterá a seguinte declaração:

```
jar verified.
```

- ii. Se o arquivo zip do Greengrass nucleus não estiver assinado, a saída conterá a seguinte declaração:

```
jar is unsigned.
```

- c. Se você forneceu a opção `-certs` do Jarsigner junto com as opções `-verify` e `-verbose`, a saída também incluirá informações detalhadas do certificado do assinante.
3. Descompacte o software AWS IoT Greengrass Core em uma pasta no seu dispositivo.  
*GreengrassInstaller* Substitua pela pasta que você deseja usar.

## Linux or Unix

```
unzip greengrass-nucleus-latest.zip -d GreengrassInstaller && rm greengrass-nucleus-latest.zip
```

## Windows Command Prompt (CMD)

```
mkdir GreengrassInstaller && tar -xf greengrass-nucleus-latest.zip -C GreengrassInstaller && del greengrass-nucleus-latest.zip
```

## PowerShell

```
Expand-Archive -Path greengrass-nucleus-latest.zip -DestinationPath .\
\GreengrassInstaller
rm greengrass-nucleus-latest.zip
```

4. (Opcional) Execute o comando a seguir para ver a versão do software AWS IoT Greengrass Core.

```
java -jar ./GreengrassInstaller/lib/Greengrass.jar --version
```

### Important

Se você instalar uma versão do núcleo do Greengrass anterior à v2.4.0, não remova essa pasta depois de instalar o software Core. O software AWS IoT Greengrass Core usa os arquivos dessa pasta para ser executado.

Se você baixou a versão mais recente do software, instale a versão 2.4.0 ou posterior e poderá remover essa pasta depois de instalar o software AWS IoT Greengrass Core.

## Instale o software AWS IoT Greengrass Core

Execute o instalador com argumentos que especificam as seguintes ações:

- Instale a partir de um arquivo de configuração parcial que especifica o uso dos recursos da AWS e certificados que você criou anteriormente. O software AWS IoT Greengrass Core usa um arquivo de configuração que especifica a configuração de cada componente do Greengrass no dispositivo.

O instalador cria um arquivo de configuração completo a partir do arquivo de configuração parcial fornecido por você.

- Especifique o uso do usuário do sistema `ggc_user` para executar componentes de software no dispositivo principal. Em dispositivos Linux, esse comando também especifica o uso do grupo do sistema `ggc_group` e o instalador cria o usuário e o grupo do sistema para você.
- Configure o software AWS IoT Greengrass Core como um serviço do sistema que é executado na inicialização. Em dispositivos Linux, isso requer o sistema init [Systemd](#).

 Important

Nos dispositivos principais do Windows, você deve configurar o software AWS IoT Greengrass Core como um serviço do sistema.

Para mais informações sobre os argumentos que podem ser especificados, consulte [Argumentos de instalação](#).

 Note

Se você estiver executando AWS IoT Greengrass em um dispositivo com memória limitada, poderá controlar a quantidade de memória que o software AWS IoT Greengrass Core usa. Para controlar a alocação de memória, é possível definir as opções de tamanho do heap do JVM no parâmetro de configuração `jvmOptions` no componente do núcleo. Para obter mais informações, consulte [Controlar a alocação de memória com opções de JVM](#).

- Se você criou o certificado e a chave privada do item no AWS IoT serviço anteriormente, siga as etapas para instalar o software AWS IoT Greengrass Core com a chave privada e os arquivos de certificado.
- Se você criou o certificado do item a partir de uma chave privada em um módulo de segurança de hardware (HSM) anteriormente, siga as etapas para instalar o software AWS IoT Greengrass Core com a chave privada e o certificado em um HSM.

## Instalar o software AWS IoT Greengrass Core com arquivos de chave privada e certificado

Para instalar o software AWS IoT Greengrass Core

1. Verifique a versão do software AWS IoT Greengrass Core.
  - *GreengrassInstaller* Substitua pelo caminho para a pasta que contém o software.

```
java -jar ./GreengrassInstaller/lib/Greengrass.jar --version
```

2. Use um editor de texto para criar um arquivo de configuração chamado `config.yaml` para fornecer ao instalador.

Por exemplo, em um sistema baseado em Linux, você pode executar o comando a seguir para usar o GNU nano para criar o arquivo.

```
nano GreengrassInstaller/config.yaml
```

Copie o seguinte conteúdo YAML para o arquivo. Esse arquivo de configuração parcial especifica os parâmetros do sistema e os parâmetros do Greengrass nucleus.

```

system:
 certificateFilePath: "/greengrass/v2/device.pem.crt"
 privateKeyPath: "/greengrass/v2/private.pem.key"
 rootCaPath: "/greengrass/v2/AmazonRootCA1.pem"
 rootpath: "/greengrass/v2"
 thingName: "MyGreengrassCore"
services:
 aws.greengrass.Nucleus:
 componentType: "NUCLEUS"
 version: "2.16.1"
 configuration:
 awsRegion: "us-west-2"
 iotRoleAlias: "GreengrassCoreTokenExchangeRoleAlias"
 fipsMode: "true"
 iotDataEndpoint: "data.iot-fips.us-west-2.amazonaws.com"
 greengrassDataPlaneEndpoint: "iotData"
 iotCredEndpoint: "data.credentials.iot-fips.us-west-2.amazonaws.com"
```

Faça o seguinte:

- Substitua cada instância de `/greengrass/v2` pela pasta raiz do Greengrass.
  - `MyGreengrassCore` Substitua pelo nome da AWS IoT coisa.
  - `2.16.1` Substitua pela versão do software AWS IoT Greengrass Core.
  - `us-west-2` Substitua pelo Região da AWS local em que você criou os recursos.
  - `GreengrassCoreTokenExchangeRoleAlias` Substitua pelo nome do alias da função de troca de tokens.
  - Substitua o `iotDataEndpoint` por seu endpoint de AWS IoT dados.
  - Substitua o `iotCredEndpoint` pelo endpoint de suas AWS IoT credenciais.
3. Execute o instalador e especifique `--init-config` para fornecer o arquivo de configuração.
- Substitua `/greengrass/v2` ou `C:\greengrass\v2` pela pasta raiz do Greengrass.
  - Substitua cada instância do `GreengrassInstaller` pela pasta em que você descompactou o instalador.

Linux or Unix

```
sudo -E java -Droot="/greengrass/v2" -Dlog.store=FILE \
-jar ./GreengrassInstaller/lib/Greengrass.jar \
--init-config ./GreengrassInstaller/config.yaml \
--component-default-user ggc_user:ggc_group \
--setup-system-service true
```

Windows Command Prompt (CMD)

```
java -Droot="C:\greengrass\v2" "-Dlog.store=FILE" ^
-jar ./GreengrassInstaller/lib/Greengrass.jar ^
--init-config ./GreengrassInstaller/config.yaml ^
--component-default-user ggc_user ^
--setup-system-service true
```

PowerShell

```
java -Droot="C:\greengrass\v2" "-Dlog.store=FILE" `
-jar ./GreengrassInstaller/lib/Greengrass.jar `
--init-config ./GreengrassInstaller/config.yaml `
```

```
--component-default-user ggc_user `
--setup-system-service true
```

### Important

Nos dispositivos principais do Windows, você deve especificar `--setup-system-service true` a configuração do software AWS IoT Greengrass Core como um serviço do sistema.

Se você especificar `--setup-system-service true`, o instalador imprimirá `Successfully set up Nucleus as a system service` se ele configurou e executou o software como um serviço do sistema. Caso contrário, o instalador não emitirá nenhuma mensagem se instalar o software com êxito.

### Note

Não é possível usar o argumento `deploy-dev-tools` para implantar ferramentas de desenvolvimento local ao executar o instalador sem o argumento `--provision true`. Para informações sobre a implantação da CLI do Greengrass diretamente no dispositivo, consulte [Interface de linha de comando do Greengrass](#).

4. Verifique a instalação visualizando os arquivos na pasta raiz.

Linux or Unix

```
ls /greengrass/v2
```

Windows Command Prompt (CMD)

```
dir C:\greengrass\v2
```

PowerShell

```
ls C:\greengrass\v2
```

Se a instalação for bem-sucedida, a pasta raiz conterá várias pastas, como `config`, `packages` e `logs`.

Instalar o software AWS IoT Greengrass Core com a chave privada e o certificado em um HSM

 Note

[Esse recurso está disponível para a versão 2.5.3 e posterior do componente núcleo do Greengrass.](#) AWS IoT Greengrass atualmente não oferece suporte a esse recurso nos dispositivos principais do Windows.

Para instalar o software AWS IoT Greengrass Core

1. Verifique a versão do software AWS IoT Greengrass Core.
  - *GreengrassInstaller* Substitua pelo caminho para a pasta que contém o software.

```
java -jar ./GreengrassInstaller/lib/Greengrass.jar --version
```

2. Para permitir que o software AWS IoT Greengrass Core use a chave privada e o certificado no HSM, instale o [componente do provedor PKCS #11](#) ao instalar o software AWS IoT Greengrass Core. O componente do provedor PKCS#11 é um plug-in que você pode configurar durante a instalação. É possível baixar a versão mais recente do componente do provedor PKCS#11 no seguinte local:

- <https://d2s8p88vqu9w66.cloudfront.net/releases/Pkcs11Provider/aws.greengrass.crypto.pkcs11Provider-Latest.jar>

Baixe o plug-in do provedor PKCS#11 para um arquivo chamado `aws.greengrass.crypto.Pkcs11Provider.jar`. *GreengrassInstaller* Substitua pela pasta que você deseja usar.

```
curl -s https://d2s8p88vqu9w66.cloudfront.net/releases/Pkcs11Provider/
aws.greengrass.crypto.Pkcs11Provider-latest.jar > GreengrassInstaller/
aws.greengrass.crypto.Pkcs11Provider.jar
```



Ao fazer download desse software, você concorda com o [Contrato de licença do software do Greengrass Core](#).

3. Use um editor de texto para criar um arquivo de configuração chamado `config.yaml` para fornecer ao instalador.

Por exemplo, em um sistema baseado em Linux, você pode executar o comando a seguir para usar o GNU nano para criar o arquivo.

```
nano GreengrassInstaller/config.yaml
```

Copie o seguinte conteúdo YAML para o arquivo. Esse arquivo de configuração parcial especifica os parâmetros do sistema, os parâmetros do Greengrass nucleus e os parâmetros do provedor PKCS#11.

```

system:
 certificateFilePath: "/greengrass/v2/device.pem.crt"
 privateKeyPath: "/greengrass/v2/private.pem.key"
 rootCaPath: "/greengrass/v2/AmazonRootCA1.pem"
 rootpath: "/greengrass/v2"
 thingName: "MyGreengrassCore"
services:
 aws.greengrass.Nucleus:
 componentType: "NUCLEUS"
 version: "2.16.1"
 configuration:
 awsRegion: "us-west-2"
 iotRoleAlias: "GreengrassCoreTokenExchangeRoleAlias"
 fipsMode: "true"
 iotDataEndpoint: "data.iot-fips.us-west-2.amazonaws.com"
 greengrassDataPlaneEndpoint: "iotData"
 iotCredEndpoint: "data.credentials.iot-fips.us-west-2.amazonaws.com"
```

Faça o seguinte:

- Substitua cada instância do PKCS #11 URIs pelo rótulo do objeto *iotdevicekey* em que você criou a chave privada e importou o certificado.
- Substitua cada instância de */greengrass/v2* pela pasta raiz do Greengrass.
- *MyGreengrassCore* Substitua pelo nome da AWS IoT coisa.

- **2.16.1** Substitua pela versão do software AWS IoT Greengrass Core.
  - **us-west-2** Substitua pelo Região da AWS local em que você criou os recursos.
  - **GreengrassCoreTokenExchangeRoleAlias** Substitua pelo nome do alias da função de troca de tokens.
  - Substitua o `iotDataEndpoint` por seu endpoint de AWS IoT dados.
  - Substitua o `iotCredEndpoint` pelo seu endpoint de credenciais da AWS IoT .
  - Substitua os parâmetros de configuração do componente `aws.greengrass.crypto.Pkcs11Provider` pelos valores da configuração do HSM no dispositivo principal.
4. Execute o instalador e especifique `--init-config` para fornecer o arquivo de configuração.
- Substitua **/greengrass/v2** pela pasta raiz do Greengrass.
  - Substitua cada instância do **GreengrassInstaller** pela pasta em que você descompactou o instalador.

```
sudo -E java -Droot="/greengrass/v2" -Dlog.store=FILE \
-jar ./GreengrassInstaller/lib/Greengrass.jar \
--trusted-plugin ./GreengrassInstaller/aws.greengrass.crypto.Pkcs11Provider.jar \
--init-config ./GreengrassInstaller/config.yaml \
--component-default-user ggc_user:ggc_group \
--setup-system-service true
```

#### Important

Nos dispositivos principais do Windows, você deve especificar `--setup-system-service true` a configuração do software AWS IoT Greengrass Core como um serviço do sistema.

Se você especificar `--setup-system-service true`, o instalador imprimirá `Successfully set up Nucleus as a system service` se ele configurou e executou o software como um serviço do sistema. Caso contrário, o instalador não emitirá nenhuma mensagem se instalar o software com êxito.

 Note

Não é possível usar o argumento `deploy-dev-tools` para implantar ferramentas de desenvolvimento local ao executar o instalador sem o argumento `--provision true`. Para informações sobre a implantação da CLI do Greengrass diretamente no dispositivo, consulte [Interface de linha de comando do Greengrass](#).

## 5. Verifique a instalação visualizando os arquivos na pasta raiz.

### Linux or Unix

```
ls /greengrass/v2
```

### Windows Command Prompt (CMD)

```
dir C:\greengrass\v2
```

### PowerShell

```
ls C:\greengrass\v2
```

Se a instalação for bem-sucedida, a pasta raiz conterá várias pastas, como `config`, `packages` e `logs`.

Se você instalou o software AWS IoT Greengrass Core como um serviço do sistema, o instalador executa o software para você. Caso contrário, será preciso executar o software manualmente. Para obter mais informações, consulte [Executar o software AWS IoT Greengrass Core](#).

Para obter mais informações sobre como configurar e usar o software AWS IoT Greengrass, consulte o seguinte:

- [Configurar o software AWS IoT Greengrass principal](#)
- [Desenvolver componentes do AWS IoT Greengrass](#)
- [Implemente AWS IoT Greengrass componentes em dispositivos](#)
- [Interface de linha de comando do Greengrass](#)

## Instalar endpoints do FIPS com provisionamento de frota

Esse recurso está disponível para a versão 2.4.0 e posterior do [componente de Greengrass nucleus](#).

Instale endpoints FIPS em seu software AWS IoT Greengrass Core com provisionamento de AWS IoT frota para seus dispositivos principais.

### Note

Atualmente, o plug-in de provisionamento de frota não oferece suporte ao armazenamento de arquivos de chave privada e certificado em um módulo de segurança de hardware (HSM). Para usar um HSM, [instale o software AWS IoT Greengrass Core com provisionamento manual](#).

Para instalar o software AWS IoT Greengrass Core com provisionamento de AWS IoT frota, você deve configurar os recursos Conta da AWS que são AWS IoT usados para provisionar os dispositivos principais do Greengrass. Esses recursos incluem um modelo de provisionamento, certificados de reivindicação e um [perfil do IAM de troca de tokens](#). Depois de criar esses recursos, é possível reutilizá-los para provisionar vários dispositivos principais em uma frota. Para obter mais informações, consulte [Configure o provisionamento AWS IoT da frota para os principais dispositivos do Greengrass](#).

### Important

Antes de baixar o software AWS IoT Greengrass Core, verifique se seu dispositivo principal atende aos [requisitos](#) para instalar e executar o software AWS IoT Greengrass Core v2.0.

## Tópicos

- [Pré-requisitos](#)
- [Recupere endpoints AWS IoT](#)
- [Baixar certificados para o dispositivo](#)
- [Configurar o ambiente do dispositivo](#)
- [Baixe o software AWS IoT Greengrass Core](#)
- [Baixe o plug-in de aprovisionamento de AWS IoT frotas](#)

- [Instalar o software do AWS IoT Greengrass Core](#)

## Pré-requisitos

Para instalar o software AWS IoT Greengrass Core com provisionamento de AWS IoT frota, você deve primeiro [configurar o provisionamento de AWS IoT frota para os dispositivos principais do Greengrass](#). Depois de concluir essas etapas uma vez, você pode usar o provisionamento de frota para instalar o software AWS IoT Greengrass Core em qualquer número de dispositivos.

## Recupere endpoints AWS IoT

Obtenha os endpoints FIPS para você Conta da AWS e salve-os para usar mais tarde. Seu dispositivo usa esses endpoints para se conectar à AWS IoT. Faça o seguinte:

1. Obtenha o endpoint de dados do FIPS para sua região nos [endpoints do plano de dados do FIPS do AWS IoT Core](#). O endpoint de dados FIPS para você Conta da AWS deve ter a seguinte aparência: `data.iot-fips.us-west-2.amazonaws.com`
2. Obtenha o endpoint de credenciais do FIPS para sua região em [endpoints do plano de dados do FIPS do AWS IoT Core](#). O endpoint de credenciais FIPS para você Conta da AWS deve ter a seguinte aparência: `data.credentials.iot-fips.us-west-2.amazonaws.com`

## Baixar certificados para o dispositivo

O dispositivo usa um certificado de solicitação e uma chave privada para autenticar sua solicitação para provisionar AWS recursos e adquirir um certificado de dispositivo X.509. É possível incorporar o certificado de reivindicação e a chave privada no dispositivo durante a fabricação ou copiar o certificado e a chave para o dispositivo durante a instalação. Nesta seção, você copia o certificado de reivindicação e a chave privada para o dispositivo. Você também pode baixar o certificado da autoridade de certificação (CA) raiz da Amazon ao dispositivo.

### Important

O provisionamento de chaves privadas de reivindicação deve ser protegido o tempo todo, inclusive em dispositivos principais do Greengrass. Recomendamos que você use CloudWatch métricas e registros da Amazon para monitorar indícios de uso indevido, como o uso não autorizado do certificado de solicitação para provisionar dispositivos. Se você detectar uso indevido, desative o certificado de reivindicação de provisionamento para

que ele não possa ser usado para o provisionamento de dispositivos. Para obter mais informações, consulte [Monitorar AWS IoT](#) no Guia do Desenvolvedor do AWS IoT Core . Para ajudá-lo a gerenciar melhor o número de dispositivos e quais dispositivos se registram no seu Conta da AWS, você pode especificar um gancho de pré-provisionamento ao criar um modelo de aprovisionamento de frota. Um gancho de pré-provisionamento é uma AWS Lambda função que valida os parâmetros do modelo que os dispositivos fornecem durante o registro. Por exemplo, você pode criar um hook de pré-provisionamento que compara a ID do dispositivo a um banco de dados para verificar se ele tem permissão para provisionar. Para mais informações, consulte [Hooks de pré-provisionamento](#) no Guia do desenvolvedor da AWS IoT Core .

Para baixar certificados de reivindicação para o dispositivo

1. Copie o certificado de reivindicação e a chave privada para o dispositivo. Se o SSH e o SCP estiverem habilitados no computador de desenvolvimento e no dispositivo, será possível usar o comando `scp` no computador de desenvolvimento para transferir o certificado de reivindicação e a chave privada. O comando de exemplo a seguir transfere esses arquivos de uma pasta chamada `claim-certs` no computador de desenvolvimento para o dispositivo. *device-ip-address* Substitua pelo endereço IP do seu dispositivo.

```
scp -r claim-certs/ device-ip-address:~
```

2. Crie a pasta raiz do Greengrass no dispositivo. Posteriormente, você instalará o software AWS IoT Greengrass Core nessa pasta.

#### Note

O Windows tem uma limitação de comprimento de caminho de 260 caracteres. Se você estiver usando o Windows, use uma pasta raiz como `C:\greengrass\v2` ou `D:\greengrass\v2` para manter os caminhos dos componentes do Greengrass abaixo do limite de 260 caracteres.

Linux or Unix

- Substitua */greengrass/v2* pela pasta a ser usada.

```
sudo mkdir -p /greengrass/v2
```

### Windows Command Prompt

- Substitua `C:\greengrass\v2` pela pasta a ser usada.

```
mkdir C:\greengrass\v2
```

### PowerShell

- Substitua `C:\greengrass\v2` pela pasta a ser usada.

```
mkdir C:\greengrass\v2
```

### 3. (Somente Linux) Defina as permissões do pai da pasta raiz do Greengrass.

- `/greengrass` Substitua pelo pai da pasta raiz.

```
sudo chmod 755 /greengrass
```

### 4. Mova os certificados de reivindicação para a pasta raiz do Greengrass.

- Substitua `/greengrass/v2` ou `C:\greengrass\v2` pela pasta raiz do Greengrass.

### Linux or Unix

```
sudo mv ~/claim-certs /greengrass/v2
```

### Windows Command Prompt (CMD)

```
move %USERPROFILE%\claim-certs C:\greengrass\v2
```

### PowerShell

```
mv -Path ~\claim-certs -Destination C:\greengrass\v2
```

## 5. Baixe o CA1 certificado e o [CA3 certificado](#).

### Linux or Unix

```
sudo curl -o - https://www.amazontrust.com/repository/AmazonRootCA3.pem >> /
greengrass/v2/AmazonRootCA1.pem
```

### Windows Command Prompt (CMD)

```
curl -o C:\greengrass\v2\AmazonRootCA1.pem https://www.amazontrust.com/
repository/AmazonRootCA1.pem
```

### PowerShell

```
iwr -Uri https://www.amazontrust.com/repository/AmazonRootCA1.pem -OutFile C:
\greengrass\v2\AmazonRootCA1.pem
```

## Configurar o ambiente do dispositivo

Siga as etapas nesta seção para configurar um dispositivo Linux ou Windows para ser usado como seu dispositivo AWS IoT Greengrass principal.

### Configurar um dispositivo Linux

Para configurar um dispositivo Linux para AWS IoT Greengrass V2

1. Instale o Java Runtime, que o software AWS IoT Greengrass Core exige para ser executado. Recomendamos que você use as versões de suporte de longo prazo do [Amazon Corretto](#) ou do [OpenJDK](#). A versão 8 ou superior é obrigatória. Os seguintes comandos mostram como instalar o OpenJDK no dispositivo.

- Para distribuições com base em Debian ou em Ubuntu:

```
sudo apt install default-jdk
```

- Para distribuições com base em Red Hat:

```
sudo yum install java-11-openjdk-devel
```

- Para Amazon Linux 2:



```
sudo amazon-linux-extras install java-openjdk11
```

- Para Amazon Linux 2023:

```
sudo dnf install java-11-amazon-corretto -y
```

Quando a instalação for concluída, execute o seguinte comando para verificar se o Java é executado no dispositivo Linux.

```
java -version
```

O comando imprime a versão do Java que é executada no dispositivo. Por exemplo, em uma distribuição baseada em Debian, o resultado pode ser semelhante ao seguinte exemplo.

```
openjdk version "11.0.9.1" 2020-11-04
OpenJDK Runtime Environment (build 11.0.9.1+1-post-Debian-1deb10u2)
OpenJDK 64-Bit Server VM (build 11.0.9.1+1-post-Debian-1deb10u2, mixed mode)
```

2. (Opcional) Crie o usuário e o grupo padrão do sistema que executa componentes no dispositivo. Você também pode optar por permitir que o instalador do software AWS IoT Greengrass Core crie esse usuário e grupo durante a instalação com o argumento do `--component-default-user` instalador. Para obter mais informações, consulte [Argumentos de instalação](#).

```
sudo useradd --system --create-home ggc_user
sudo groupadd --system ggc_group
```

3. Verifique se o usuário que executa o software AWS IoT Greengrass Core (normalmente `root`) tem permissão para executar `sudo` com qualquer usuário e qualquer grupo.
  - a. Execute o seguinte comando para abrir o arquivo `/etc/sudoers`.

```
sudo visudo
```

- b. Verifique se a permissão do usuário se parece com o seguinte exemplo.

```
root ALL=(ALL:ALL) ALL
```

4. (Opcional) Para [executar funções do Lambda em contêineres](#), habilite [cgroups](#) v1 e habilite e monte os cgroups de memória e dispositivos. Se você não planeja executar funções do Lambda em contêineres, ignore esta etapa.

Para habilitar essas opções de cgroups, inicialize o dispositivo com os seguintes parâmetros do kernel do Linux.

```
cgroup_enable=memory cgroup_memory=1 systemd.unified_cgroup_hierarchy=0
```

Para mais informações sobre como visualizar e definir parâmetros do kernel para o dispositivo, consulte a documentação do sistema operacional e do carregador de inicialização. Siga as instruções para definir permanentemente os parâmetros do kernel.

5. Instale todas as outras dependências necessárias no dispositivo, conforme indicado na lista de requisitos em [Requisitos do dispositivo](#).

## Configurar um dispositivo Windows

### Note

Esse recurso está disponível para a versão 2.5.0 e posterior do [componente de Greengrass nucleus](#).

## Para configurar um dispositivo Windows para AWS IoT Greengrass V2

1. Instale o Java Runtime, que o software AWS IoT Greengrass Core exige para ser executado. Recomendamos que você use as versões de suporte de longo prazo do [Amazon Corretto](#) ou do [OpenJDK](#). A versão 8 ou superior é obrigatória.
2. Verifique se o Java está disponível na variável de sistema [PATH](#) e, caso contrário, adicione. A LocalSystem conta executa o software AWS IoT Greengrass Core, então você deve adicionar Java à variável de sistema PATH em vez da variável de usuário PATH para seu usuário. Faça o seguinte:
  - a. Pressione a tecla Windows para abrir o menu Iniciar.
  - b. Digite **environment variables** para pesquisar as opções do sistema no menu Iniciar.
  - c. Nos resultados da pesquisa do menu Iniciar, escolha Editar as variáveis de ambiente do sistema para abrir a janela Propriedades do sistema.

- d. Escolha Variáveis de ambiente... para abrir a janela Variáveis de ambiente.
- e. Em Variáveis de Sistema, selecione a variável Path e em seguida Editar. Na janela Editar variável de ambiente, você visualiza cada caminho em uma linha separada.
- f. Verifique se o caminho para a pasta bin da instalação do Java está presente. O arquivo pode ser semelhante ao seguinte exemplo.

```
C:\\Program Files\\Amazon Corretto\\jdk11.0.13_8\\bin
```

- g. Se a pasta bin da instalação do Java estiver ausente do Path, selecione Novo para adicioná-la e, em seguida, selecione OK.
3. Abra o prompt de comando do Windows (cmd.exe) como um administrador.
  4. Crie o usuário padrão na LocalSystem conta no dispositivo Windows. *password* Substitua por uma senha segura.

```
net user /add ggc_user password
```

#### Tip

Dependendo da configuração do Windows, a senha do usuário pode ser definida para expirar em uma data futura. Para garantir que as aplicações Greengrass continuem operando, monitore quando a senha expira e atualize-a antes disso. Também é possível definir que a senha nunca expire.

- Para verificar quando um usuário e senha expiram, execute o comando a seguir.

```
net user ggc_user | findstr /C:expires
```

- Para definir que a senha de um usuário nunca expire, execute o seguinte comando.

```
wmic UserAccount where "Name='ggc_user'" set PasswordExpires=False
```

- Se você estiver usando o Windows 10 ou posterior, onde o [wmic comando está obsoleto](#), execute o comando a seguir. PowerShell

```
Get-CimInstance -Query "SELECT * from Win32_UserAccount WHERE name = 'ggc_user'" | Set-CimInstance -Property @{PasswordExpires="False"}
```

5. Baixe e instale o [PsExecutilitário](#) da Microsoft no dispositivo.
6. Use o PsExec utilitário para armazenar o nome de usuário e a senha do usuário padrão na instância do Credential Manager da LocalSystem conta. *password* Substitua pela senha do usuário que você definiu anteriormente.

```
psexec -s cmd /c cmdkey /generic:ggc_user /user:ggc_user /pass:password
```

Se PsExec License Agreement abrir, selecione Accept para concordar com a licença e execute o comando.

 Note

Em dispositivos Windows, a LocalSystem conta executa o núcleo Greengrass, e você deve usar o PsExec utilitário para armazenar as informações padrão do usuário na conta. LocalSystem O uso do aplicativo Credential Manager armazena essas informações na conta do Windows do usuário atualmente conectado, em vez da LocalSystem conta.

## Baixe o software AWS IoT Greengrass Core

Você pode baixar a versão mais recente do software AWS IoT Greengrass Core no seguinte local:

- <https://d2s8p88vqu9w66.cloudfront.net/releases/greengrass-nucleus-latest.zip>

 Note

Você pode baixar uma versão específica do software AWS IoT Greengrass Core no seguinte local. *version* Substitua pela versão a ser baixada.

```
https://d2s8p88vqu9w66.cloudfront.net/releases/greengrass-version.zip
```

## Para baixar o software AWS IoT Greengrass Core

1. Em seu dispositivo principal, baixe o software AWS IoT Greengrass Core para um arquivo chamado `greengrass-nucleus-latest.zip`.

## Linux or Unix

```
curl -s https://d2s8p88vqu9w66.cloudfront.net/releases/greengrass-nucleus-latest.zip > greengrass-nucleus-latest.zip
```

## Windows Command Prompt (CMD)

```
curl -s https://d2s8p88vqu9w66.cloudfront.net/releases/greengrass-nucleus-latest.zip > greengrass-nucleus-latest.zip
```

## PowerShell

```
iwr -Uri https://d2s8p88vqu9w66.cloudfront.net/releases/greengrass-nucleus-latest.zip -OutFile greengrass-nucleus-latest.zip
```

Ao fazer download desse software, você concorda com o [Contrato de licença do software do Greengrass Core](#).

## 2. (Opcional) Para verificar a assinatura do software do Greengrass nucleus

### Note

Esse atributo está disponível com o Greengrass nucleus versão 2.9.5 e posterior.

### a. Use o comando a seguir para verificar a assinatura do artefato do Greengrass nucleus:

#### Linux or Unix

```
jarsigner -verify -certs -verbose greengrass-nucleus-latest.zip
```

#### Windows Command Prompt (CMD)

O nome do arquivo pode parecer diferente dependendo da versão do JDK que você instala. Substitua *jdk17.0.6\_10* pela versão do JDK que você instalou.

```
"C:\\Program Files\\Amazon Corretto\\jdk17.0.6_10\\bin\\jarsigner.exe" -verify -certs -verbose greengrass-nucleus-latest.zip
```

## PowerShell

O nome do arquivo pode parecer diferente dependendo da versão do JDK que você instala. Substitua *jdk17.0.6\_10* pela versão do JDK que você instalou.

```
'C:\\Program Files\\Amazon Corretto\\jdk17.0.6_10\\bin\\jarsigner.exe' -
verify -certs -verbose greengrass-nucleus-latest.zip
```

- b. A invocação jarsigner produz uma saída que indica os resultados da verificação.
- i. Se o arquivo zip do Greengrass nucleus estiver assinado, a saída conterá a seguinte declaração:

```
jar verified.
```

- ii. Se o arquivo zip do Greengrass nucleus não estiver assinado, a saída conterá a seguinte declaração:

```
jar is unsigned.
```

- c. Se você forneceu a opção `-certs` do Jarsigner junto com as opções `-verify` e `-verbose`, a saída também incluirá informações detalhadas do certificado do assinante.
3. Descompacte o software AWS IoT Greengrass Core em uma pasta no seu dispositivo. *GreengrassInstaller* Substitua pela pasta que você deseja usar.

## Linux or Unix

```
unzip greengrass-nucleus-latest.zip -d GreengrassInstaller && rm greengrass-
nucleus-latest.zip
```

## Windows Command Prompt (CMD)

```
mkdir GreengrassInstaller && tar -xf greengrass-nucleus-latest.zip -
C GreengrassInstaller && del greengrass-nucleus-latest.zip
```

## PowerShell

```
Expand-Archive -Path greengrass-nucleus-latest.zip -DestinationPath .\
\GreengrassInstaller
```

```
rm greengrass-nucleus-latest.zip
```

4. (Opcional) Execute o comando a seguir para ver a versão do software AWS IoT Greengrass Core.

```
java -jar ./GreengrassInstaller/lib/Greengrass.jar --version
```

#### Important

Se você instalar uma versão do núcleo do Greengrass anterior à v2.4.0, não remova essa pasta depois de instalar o software Core. O software AWS IoT Greengrass Core usa os arquivos dessa pasta para ser executado.

Se você baixou a versão mais recente do software, instale a versão 2.4.0 ou posterior e poderá remover essa pasta depois de instalar o software AWS IoT Greengrass Core.

## Baixe o plug-in de provisionamento de AWS IoT frotas

Você pode baixar a versão mais recente do plug-in de provisionamento de AWS IoT frotas no seguinte local:

- <https://d2s8p88vqu9w66.cloudfront.net/releases/aws-greengrass-FleetProvisioningByClaim/fleetprovisioningbyclaim-latest.jar>

#### Note

Você pode baixar uma versão específica do plug-in de provisionamento de AWS IoT frotas no seguinte local. *version* Substitua pela versão a ser baixada. Para mais informações sobre cada versão do plug-in de provisionamento de frota, consulte [Changelog do plugin de provisionamento de frota da AWS IoT](#).

```
https://d2s8p88vqu9w66.cloudfront.net/releases/aws-greengrass-FleetProvisioningByClaim/fleetprovisioningbyclaim-version.jar
```

O plug-in de provisionamento de frota é de código aberto. Para ver seu código-fonte, consulte o [plug-in de provisionamento de AWS IoT frota](#) ativado. GitHub

## Para baixar o plug-in de aprovisionamento de AWS IoT frotas

- Em seu dispositivo, baixe o plug-in de aprovisionamento de AWS IoT frota em um arquivo chamado `aws.greengrass.FleetProvisioningByClaim.jar`. Substitua *GreengrassInstaller* pela pasta que você deseja usar.

### Linux or Unix

```
curl -s https://d2s8p88vqu9w66.cloudfront.net/releases/aws-greengrass-FleetProvisioningByClaim/fleetprovisioningbyclaim-latest.jar
> GreengrassInstaller/aws.greengrass.FleetProvisioningByClaim.jar
```

### Windows Command Prompt (CMD)

```
curl -s https://d2s8p88vqu9w66.cloudfront.net/releases/aws-greengrass-FleetProvisioningByClaim/fleetprovisioningbyclaim-latest.jar
> GreengrassInstaller/aws.greengrass.FleetProvisioningByClaim.jar
```

### PowerShell

```
iwr -Uri https://d2s8p88vqu9w66.cloudfront.net/releases/aws-greengrass-FleetProvisioningByClaim/fleetprovisioningbyclaim-latest.jar -
OutFile GreengrassInstaller/aws.greengrass.FleetProvisioningByClaim.jar
```

Ao fazer download desse software, você concorda com o [Contrato de licença do software do Greengrass Core](#).

## Instalar o software do AWS IoT Greengrass Core

Execute o instalador com argumentos que especificam as seguintes ações:

- Instale a partir de um arquivo de configuração parcial que especifica o uso do plug-in de provisionamento de frota para provisionar recursos. O software AWS IoT Greengrass Core usa um arquivo de configuração que especifica a configuração de cada componente do Greengrass no dispositivo. O instalador cria um arquivo de configuração completo a partir do arquivo de configuração parcial que você fornece e dos AWS recursos que o plug-in de aprovisionamento de frota cria.



- Especifique o uso do usuário do sistema `ggc_user` para executar componentes de software no dispositivo principal. Em dispositivos Linux, esse comando também especifica o uso do grupo do sistema `ggc_group` e o instalador cria o usuário e o grupo do sistema para você.
- Configure o software AWS IoT Greengrass Core como um serviço do sistema que é executado na inicialização. Em dispositivos Linux, isso requer o sistema `init` [Systemd](#).

 Important

Nos dispositivos principais do Windows, você deve configurar o software AWS IoT Greengrass Core como um serviço do sistema.

Para mais informações sobre os argumentos que podem ser especificados, consulte [Argumentos de instalação](#).

 Note

Se você estiver executando AWS IoT Greengrass em um dispositivo com memória limitada, poderá controlar a quantidade de memória que o software AWS IoT Greengrass Core usa. Para controlar a alocação de memória, é possível definir as opções de tamanho do heap do JVM no parâmetro de configuração `jvmOptions` no componente do núcleo. Para obter mais informações, consulte [Controlar a alocação de memória com opções de JVM](#).

Para instalar o software AWS IoT Greengrass Core

1. Verifique a versão do software AWS IoT Greengrass Core.
  - *GreengrassInstaller* Substitua pelo caminho para a pasta que contém o software.

```
java -jar ./GreengrassInstaller/lib/Greengrass.jar --version
```

2. Use um editor de texto para criar um arquivo de configuração chamado `config.yaml` para fornecer ao instalador.

Por exemplo, em um sistema baseado em Linux, você pode executar o comando a seguir para usar o GNU nano para criar o arquivo.

```
nano GreengrassInstaller/config.yaml
```

Copie o seguinte conteúdo YAML para o arquivo. Esse arquivo de configuração parcial especifica os parâmetros para o plug-in de provisionamento de frota. Para informações sobre as opções que você pode especificar, consulte [Configurar o plug-in de aprovisionamento de frotas da AWS IoT](#).

## Linux or Unix

```

services:
 aws.greengrass.Nucleus:
 version: "2.16.1"
 configuration:
 fipsMode: "true"
 greengrassDataPlaneEndpoint: "iotData"
 aws.greengrass.FleetProvisioningByClaim:
 configuration:
 rootPath: "/greengrass/v2"
 awsRegion: "us-west-2"
 iotDataEndpoint: "data.iot-fips.us-west-2.amazonaws.com"
 iotCredEndpoint: "data.credentials.iot-fips.us-west-2.amazonaws.com"
 iotRoleAlias: "GreengrassCoreTokenExchangeRoleAlias"
 provisioningTemplate: "GreengrassFleetProvisioningTemplate"
 claimCertificatePath: "/greengrass/v2/claim-certs/claim.pem.crt"
 claimCertificatePrivateKeyPath: "/greengrass/v2/claim-certs/
claim.private.pem.key"
 rootCaPath: "/greengrass/v2/AmazonRootCA1.pem"
 templateParameters:
 ThingName: "MyGreengrassCore"
 ThingGroupName: "MyGreengrassCoreGroup"
```

## Windows

```

services:
 aws.greengrass.Nucleus:
 version: "2.16.1"
 aws.greengrass.FleetProvisioningByClaim:
 configuration:
```

```
rootPath: "C:\\greengrass\\v2"
awsRegion: "us-west-2"
iotDataEndpoint: "device-data-prefix-ats.iot.us-west-2.amazonaws.com"
iotCredentialEndpoint: "device-credentials-prefix.credentials.iot.us-
west-2.amazonaws.com"
iotRoleAlias: "GreengrassCoreTokenExchangeRoleAlias"
provisioningTemplate: "GreengrassFleetProvisioningTemplate"
claimCertificatePath: "C:\\greengrass\\v2\\claim-certs\\claim.pem.crt"
claimCertificatePrivateKeyPath: "C:\\greengrass\\v2\\claim-certs\\
\\claim.private.pem.key"
rootCaPath: "C:\\greengrass\\v2\\AmazonRootCA1.pem"
templateParameters:
 ThingName: "MyGreengrassCore"
 ThingGroupName: "MyGreengrassCoreGroup"
```

Faça o seguinte:

- **2.16.1** Substitua pela versão do software AWS IoT Greengrass Core.
- Substitua cada instância de `/greengrass/v2` ou `C:\\greengrass\\v2` pela pasta raiz do Greengrass.

 Note

Em dispositivos Windows, é preciso especificar os separadores de caminho com barras invertidas duplas (\\), como `C:\\greengrass\\v2`.

- **us-west-2** Substitua pela AWS região em que você criou o modelo de provisionamento e outros recursos.
- Substitua o `iotDataEndpoint` por seu endpoint de AWS IoT dados.
- Substitua o `iotCredentialEndpoint` pelo seu endpoint de credenciais da AWS IoT .
- **GreengrassCoreTokenExchangeRoleAlias** Substitua pelo nome do alias da função de troca de tokens.
- **GreengrassFleetProvisioningTemplate** Substitua pelo nome do modelo de aprovisionamento da frota.
- Substitua o `claimCertificatePath` pelo caminho para o certificado de reivindicação no dispositivo.

- Substitua o `claimCertificatePrivateKeyPath` pelo caminho para a chave privada do certificado de reivindicação no dispositivo.
  - Substitua os parâmetros do modelo (`templateParameters`) pelos valores a serem usados para provisionar o dispositivo. Este exemplo se refere ao [modelo de exemplo](#) que define os parâmetros `ThingName` e `ThingGroupName`.
3. Execute o instalador. Especifique `--trusted-plugin` para fornecer o plug-in de provisionamento de frota e especifique `--init-config` para fornecer o arquivo de configuração.
- Substitua `/greengrass/v2` pela pasta raiz do Greengrass.
  - Substitua cada instância do `GreengrassInstaller` pela pasta em que você descompactou o instalador.

## Linux or Unix

```
sudo -E java -Droot="/greengrass/v2" -Dlog.store=FILE \
-jar ./GreengrassInstaller/lib/Greengrass.jar \
--trusted-plugin ./GreengrassInstaller/
aws.greengrass.FleetProvisioningByClaim.jar \
--init-config ./GreengrassInstaller/config.yaml \
--component-default-user ggc_user:ggc_group \
--setup-system-service true
```

## Windows Command Prompt (CMD)

```
java -Droot="C:\greengrass\v2" "-Dlog.store=FILE" ^
-jar ./GreengrassInstaller/lib/Greengrass.jar ^
--trusted-plugin ./GreengrassInstaller/
aws.greengrass.FleetProvisioningByClaim.jar ^
--init-config ./GreengrassInstaller/config.yaml ^
--component-default-user ggc_user ^
--setup-system-service true
```

## PowerShell

```
java -Droot="C:\greengrass\v2" "-Dlog.store=FILE" `
-jar ./GreengrassInstaller/lib/Greengrass.jar `
--trusted-plugin ./GreengrassInstaller/
aws.greengrass.FleetProvisioningByClaim.jar `
```

```
--init-config ./GreengrassInstaller/config.yaml `
--component-default-user ggc_user `
--setup-system-service true
```

### Important

Nos dispositivos principais do Windows, você deve especificar `--setup-system-service true` a configuração do software AWS IoT Greengrass Core como um serviço do sistema.

Se você especificar `--setup-system-service true`, o instalador imprimirá `Successfully set up Nucleus as a system service` se ele configurou e executou o software como um serviço do sistema. Caso contrário, o instalador não emitirá nenhuma mensagem se instalar o software com êxito.

### Note

Não é possível usar o argumento `deploy-dev-tools` para implantar ferramentas de desenvolvimento local ao executar o instalador sem o argumento `--provision true`. Para informações sobre a implantação da CLI do Greengrass diretamente no dispositivo, consulte [Interface de linha de comando do Greengrass](#).

4. Verifique a instalação visualizando os arquivos na pasta raiz.

Linux or Unix

```
ls /greengrass/v2
```

Windows Command Prompt (CMD)

```
dir C:\greengrass\v2
```

PowerShell

```
ls C:\greengrass\v2
```

Se a instalação for bem-sucedida, a pasta raiz conterá várias pastas, como `config`, `packages` e `logs`.

Se você instalou o software AWS IoT Greengrass Core como um serviço do sistema, o instalador executa o software para você. Caso contrário, será preciso executar o software manualmente. Para obter mais informações, consulte [Executar o software AWS IoT Greengrass Core](#).

Para obter mais informações sobre como configurar e usar o software AWS IoT Greengrass, consulte o seguinte:

- [Configurar o software AWS IoT Greengrass principal](#)
- [Desenvolver componentes do AWS IoT Greengrass](#)
- [Implemente AWS IoT Greengrass componentes em dispositivos](#)
- [Interface de linha de comando do Greengrass](#)

## Instalar endpoints do FIPS com provisionamento automático de recursos

O software AWS IoT Greengrass Core inclui um instalador que configura seu dispositivo como um dispositivo principal do Greengrass. Para configurar um dispositivo rapidamente, o instalador pode provisionar a AWS IoT AWS IoT coisa, o grupo de coisas, a função do IAM e o alias da AWS IoT função que o dispositivo principal precisa para operar. O instalador também pode implantar as ferramentas de desenvolvimento local no dispositivo principal, para que você possa usar o dispositivo para desenvolver e testar componentes de software personalizados. O instalador exige credenciais da AWS para provisionar esses recursos e criar a implantação.

Se você não puder fornecer AWS credenciais para o dispositivo, poderá provisionar os AWS recursos que o dispositivo principal precisa para operar. Também é possível implantar as ferramentas de desenvolvimento em um dispositivo principal para usar como dispositivo de desenvolvimento. Isso faz com que você forneça menos permissões ao dispositivo ao executar o instalador. Para obter mais informações, consulte [Instale o software AWS IoT Greengrass principal com provisionamento manual de recursos](#).

 Important

Antes de baixar o software AWS IoT Greengrass Core, verifique se seu dispositivo principal atende aos [requisitos](#) para instalar e executar o software AWS IoT Greengrass Core v2.0.

## Tópicos

- [Configurar o ambiente do dispositivo](#)
- [Forneça AWS credenciais para o dispositivo](#)
- [Baixe o software AWS IoT Greengrass Core](#)
- [Instale o software AWS IoT Greengrass Core](#)

## Configurar o ambiente do dispositivo

Siga as etapas nesta seção para configurar um dispositivo Linux ou Windows para usar como dispositivo principal do AWS IoT Greengrass .

### Configurar um dispositivo Linux

Para configurar um dispositivo Linux para AWS IoT Greengrass V2

1. Instale o Java Runtime, que o software AWS IoT Greengrass Core exige para ser executado. Recomendamos que você use as versões de suporte de longo prazo do [Amazon Corretto](#) ou do [OpenJDK](#). A versão 8 ou superior é obrigatória. Os seguintes comandos mostram como instalar o OpenJDK no dispositivo.

- Para distribuições com base em Debian ou em Ubuntu:

```
sudo apt install default-jdk
```

- Para distribuições com base em Red Hat:

```
sudo yum install java-11-openjdk-devel
```

- Para Amazon Linux 2:

```
sudo amazon-linux-extras install java-openjdk11
```

- Para Amazon Linux 2023:

```
sudo dnf install java-11-amazon-corretto -y
```

Quando a instalação for concluída, execute o seguinte comando para verificar se o Java é executado no dispositivo Linux.

```
java -version
```

O comando imprime a versão do Java que é executada no dispositivo. Por exemplo, em uma distribuição baseada em Debian, o resultado pode ser semelhante ao seguinte exemplo.

```
openjdk version "11.0.9.1" 2020-11-04
OpenJDK Runtime Environment (build 11.0.9.1+1-post-Debian-1deb10u2)
OpenJDK 64-Bit Server VM (build 11.0.9.1+1-post-Debian-1deb10u2, mixed mode)
```

2. (Opcional) Crie o usuário e o grupo padrão do sistema que executa componentes no dispositivo. Você também pode optar por permitir que o instalador do software AWS IoT Greengrass Core crie esse usuário e grupo durante a instalação com o argumento do `--component-default-user` instalador. Para obter mais informações, consulte [Argumentos de instalação](#).

```
sudo useradd --system --create-home ggc_user
sudo groupadd --system ggc_group
```

3. Verifique se o usuário que executa o software AWS IoT Greengrass Core (normalmente `root`) tem permissão para executar `sudo` com qualquer usuário e qualquer grupo.
  - a. Execute o seguinte comando para abrir o arquivo `/etc/sudoers`.

```
sudo visudo
```

- b. Verifique se a permissão do usuário se parece com o seguinte exemplo.

```
root ALL=(ALL:ALL) ALL
```

4. (Opcional) Para [executar funções do Lambda em contêineres](#), habilite [cgroups](#) v1 e habilite e monte os `cgroups` de memória e dispositivos. Se você não planeja executar funções do Lambda em contêineres, ignore esta etapa.



Para habilitar essas opções de cgroups, inicialize o dispositivo com os seguintes parâmetros do kernel do Linux.

```
cgroup_enable=memory cgroup_memory=1 systemd.unified_cgroup_hierarchy=0
```

Para mais informações sobre como visualizar e definir parâmetros do kernel para o dispositivo, consulte a documentação do sistema operacional e do carregador de inicialização. Siga as instruções para definir permanentemente os parâmetros do kernel.

5. Instale todas as outras dependências necessárias no dispositivo, conforme indicado na lista de requisitos em [Requisitos do dispositivo](#).

## Configurar um dispositivo Windows

### Note

Esse recurso está disponível para a versão 2.5.0 e posterior do [componente de Greengrass nucleus](#).

## Para configurar um dispositivo Windows para AWS IoT Greengrass V2

1. Instale o Java Runtime, que o software AWS IoT Greengrass Core exige para ser executado. Recomendamos que você use as versões de suporte de longo prazo do [Amazon Corretto](#) ou do [OpenJDK](#). A versão 8 ou superior é obrigatória.
2. Verifique se o Java está disponível na variável de sistema [PATH](#) e, caso contrário, adicione. A LocalSystem conta executa o software AWS IoT Greengrass Core, então você deve adicionar Java à variável de sistema PATH em vez da variável de usuário PATH para seu usuário. Faça o seguinte:
  - a. Pressione a tecla Windows para abrir o menu Iniciar.
  - b. Digite **environment variables** para pesquisar as opções do sistema no menu Iniciar.
  - c. Nos resultados da pesquisa do menu Iniciar, escolha Editar as variáveis de ambiente do sistema para abrir a janela Propriedades do sistema.
  - d. Escolha Variáveis de ambiente... para abrir a janela Variáveis de ambiente.
  - e. Em Variáveis de Sistema, selecione a variável Path e em seguida Editar. Na janela Editar variável de ambiente, você visualiza cada caminho em uma linha separada.

- f. Verifique se o caminho para a pasta bin da instalação do Java está presente. O arquivo pode ser semelhante ao seguinte exemplo.

```
C:\\Program Files\\Amazon Corretto\\jdk11.0.13_8\\bin
```

- g. Se a pasta bin da instalação do Java estiver ausente do Path, selecione Novo para adicioná-la e, em seguida, selecione OK.
3. Abra o prompt de comando do Windows (cmd.exe) como um administrador.
4. Crie o usuário padrão na LocalSystem conta no dispositivo Windows. *password* Substitua por uma senha segura.

```
net user /add ggc_user password
```

#### Tip

Dependendo da configuração do Windows, a senha do usuário pode ser definida para expirar em uma data futura. Para garantir que as aplicações Greengrass continuem operando, monitore quando a senha expira e atualize-a antes disso. Também é possível definir que a senha nunca expire.

- Para verificar quando um usuário e senha expiram, execute o comando a seguir.

```
net user ggc_user | findstr /C:expires
```

- Para definir que a senha de um usuário nunca expire, execute o seguinte comando.

```
wmic UserAccount where "Name='ggc_user'" set PasswordExpires=False
```

- Se você estiver usando o Windows 10 ou posterior, onde o [wmic comando está obsoleto](#), execute o comando a seguir. PowerShell

```
Get-CimInstance -Query "SELECT * from Win32_UserAccount WHERE name = 'ggc_user'" | Set-CimInstance -Property @{PasswordExpires="False"}
```

5. Baixe e instale o [PsExec utilitário](#) da Microsoft no dispositivo.

6. Use o PsExec utilitário para armazenar o nome de usuário e a senha do usuário padrão na instância do Credential Manager da LocalSystem conta. *password* Substitua pela senha do usuário que você definiu anteriormente.

```
psexec -s cmd /c cmdkey /generic:ggc_user /user:ggc_user /pass:password
```

Se PsExec License Agreement abrir, selecione Accept para concordar com a licença e execute o comando.

#### Note

Em dispositivos Windows, a LocalSystem conta executa o núcleo Greengrass, e você deve usar o PsExec utilitário para armazenar as informações padrão do usuário na conta. LocalSystem O uso do aplicativo Credential Manager armazena essas informações na conta do Windows do usuário atualmente conectado, em vez da LocalSystem conta.

## Forneça AWS credenciais para o dispositivo

Forneça suas AWS credenciais ao seu dispositivo para que o instalador possa provisionar os AWS recursos necessários. Para mais informações sobre as permissões necessárias, consulte [Política mínima de IAM para o instalador provisionar recursos](#).

Para fornecer AWS credenciais ao dispositivo

- Forneça suas AWS credenciais ao dispositivo para que o instalador possa provisionar os recursos do IAM AWS IoT e do IAM para seu dispositivo principal. Para aumentar a segurança, recomendamos que você obtenha credenciais temporárias para um perfil do IAM que habilite somente as permissões mínimas necessárias para provisionar. Para obter mais informações, consulte [Política mínima de IAM para o instalador provisionar recursos](#).

#### Note

O instalador não salva nem armazena suas credenciais.

No seu dispositivo, faça o seguinte para recuperar as credenciais e disponibilizá-las para o AWS IoT Greengrass instalador do software Core:

- (Recomendado) Use credenciais temporárias de Centro de Identidade do AWS IAM
  - a. Forneça o ID da chave de acesso, a chave de acesso secreta e o token de sessão do IAM Identity Center. Para obter mais informações, consulte Atualização manual de credenciais em [Como conseguir e atualizar credenciais temporárias](#) no Guia do usuário do Centro de Identidade do IAM.
  - b. Execute os comandos a seguir para fornecer as credenciais para o software AWS IoT Greengrass principal.

Linux or Unix

```
export AWS_ACCESS_KEY_ID=AKIAIOSFODNN7EXAMPLE
export AWS_SECRET_ACCESS_KEY=wJalrXUtnFEMI/K7MDENG/bPxRfiCYEXAMPLEKEY
export AWS_SESSION_TOKEN=AQoDYXdzEJr1K...o50ytwEXAMPLE=
```

Windows Command Prompt (CMD)

```
set AWS_ACCESS_KEY_ID=AKIAIOSFODNN7EXAMPLE
set AWS_SECRET_ACCESS_KEY=wJalrXUtnFEMI/K7MDENG/bPxRfiCYEXAMPLEKEY
set AWS_SESSION_TOKEN=AQoDYXdzEJr1K...o50ytwEXAMPLE=
```

PowerShell

```
$env:AWS_ACCESS_KEY_ID="AKIAIOSFODNN7EXAMPLE"
$env:AWS_SECRET_ACCESS_KEY="wJalrXUtnFEMI/K7MDENG/bPxRfiCYEXAMPLEKEY"
$env:AWS_SESSION_TOKEN="AQoDYXdzEJr1K...o50ytwEXAMPLE="
```

- Use credenciais de segurança temporárias de um perfil do IAM:
  - a. Forneça o ID da chave de acesso, a chave de acesso secreta e o token de sessão do perfil do IAM que você assume. Para obter mais informações sobre como recuperar essas credenciais, consulte [Solicitação de credenciais de segurança temporárias](#) no Guia do usuário do IAM.
  - b. Execute os comandos a seguir para fornecer as credenciais para o software AWS IoT Greengrass principal.

## Linux or Unix

```
export AWS_ACCESS_KEY_ID=AKIAIOSFODNN7EXAMPLE
export AWS_SECRET_ACCESS_KEY=wJalrXUtnFEMI/K7MDENG/bPxrFiCYEXAMPLEKEY
export AWS_SESSION_TOKEN=AQoDYXdzEJr1K...o50ytwEXAMPLE=
```

## Windows Command Prompt (CMD)

```
set AWS_ACCESS_KEY_ID=AKIAIOSFODNN7EXAMPLE
set AWS_SECRET_ACCESS_KEY=wJalrXUtnFEMI/K7MDENG/bPxrFiCYEXAMPLEKEY
set AWS_SESSION_TOKEN=AQoDYXdzEJr1K...o50ytwEXAMPLE=
```

## PowerShell

```
$env:AWS_ACCESS_KEY_ID="AKIAIOSFODNN7EXAMPLE"
$env:AWS_SECRET_ACCESS_KEY="wJalrXUtnFEMI/K7MDENG/bPxrFiCYEXAMPLEKEY"
$env:AWS_SESSION_TOKEN="AQoDYXdzEJr1K...o50ytwEXAMPLE="
```

- Use credenciais de segurança de longo prazo de um usuário do IAM:
  - a. Forneça o ID da chave de acesso e a chave de acesso secreta para seu usuário do IAM. É possível criar um usuário do IAM para provisionamento que será excluído posteriormente. Para ver a política do IAM a ser fornecida ao usuário, consulte [Política mínima de IAM para o instalador provisionar recursos](#). Para obter mais informações sobre como recuperar credenciais de longo prazo, consulte [Como gerenciar chaves de acesso para usuários do IAM](#) no Guia do usuário do IAM.
  - b. Execute os comandos a seguir para fornecer as credenciais para o software AWS IoT Greengrass principal.

## Linux or Unix

```
export AWS_ACCESS_KEY_ID=AKIAIOSFODNN7EXAMPLE
export AWS_SECRET_ACCESS_KEY=wJalrXUtnFEMI/K7MDENG/bPxrFiCYEXAMPLEKEY
```

## Windows Command Prompt (CMD)

```
set AWS_ACCESS_KEY_ID=AKIAIOSFODNN7EXAMPLE
set AWS_SECRET_ACCESS_KEY=wJalrXUtnFEMI/K7MDENG/bPxrFiCYEXAMPLEKEY
```

## PowerShell

```
$env:AWS_ACCESS_KEY_ID="AKIAIOSFODNN7EXAMPLE"
$env:AWS_SECRET_ACCESS_KEY="wJalrXUtnFEMI/K7MDENG/bPxRfiCYEXAMPLEKEY"
```

- c. (Opcional) Se você criou um usuário do IAM para provisionar seu dispositivo Greengrass, exclua o usuário.
- d. (Opcional) Se você usou o ID da chave de acesso e a chave de acesso secreta de um usuário do IAM existente, atualize as chaves do usuário para que elas não sejam mais válidas. Para obter mais informações, consulte [Atualização de chaves de acesso](#) no Guia de usuário do AWS Identity and Access Management .

## Baixe o software AWS IoT Greengrass Core

Você pode baixar a versão mais recente do software AWS IoT Greengrass Core no seguinte local:

- <https://d2s8p88vqu9w66.cloudfront.net/releases/greengrass-nucleus-latest.zip>

### Note

Você pode baixar uma versão específica do software AWS IoT Greengrass Core no seguinte local. **version** Substitua pela versão a ser baixada.

```
https://d2s8p88vqu9w66.cloudfront.net/releases/greengrass-version.zip
```

## Para baixar o software AWS IoT Greengrass Core

1. Em seu dispositivo principal, baixe o software AWS IoT Greengrass Core para um arquivo chamado `greengrass-nucleus-latest.zip`.

### Linux or Unix

```
curl -s https://d2s8p88vqu9w66.cloudfront.net/releases/greengrass-nucleus-latest.zip > greengrass-nucleus-latest.zip
```

## Windows Command Prompt (CMD)

```
curl -s https://d2s8p88vqu9w66.cloudfront.net/releases/greengrass-nucleus-latest.zip > greengrass-nucleus-latest.zip
```

## PowerShell

```
iwr -Uri https://d2s8p88vqu9w66.cloudfront.net/releases/greengrass-nucleus-latest.zip -OutFile greengrass-nucleus-latest.zip
```

Ao fazer download desse software, você concorda com o [Contrato de licença do software do Greengrass Core](#).

2. (Opcional) Para verificar a assinatura do software do Greengrass nucleus

### Note

Esse atributo está disponível com o Greengrass nucleus versão 2.9.5 e posterior.

- a. Use o comando a seguir para verificar a assinatura do artefato do Greengrass nucleus:

### Linux or Unix

```
jarsigner -verify -certs -verbose greengrass-nucleus-latest.zip
```

## Windows Command Prompt (CMD)

O nome do arquivo pode parecer diferente dependendo da versão do JDK que você instala. Substitua *jdk17.0.6\_10* pela versão do JDK que você instalou.

```
"C:\\Program Files\\Amazon Corretto\\jdk17.0.6_10\\bin\\jarsigner.exe" -verify -certs -verbose greengrass-nucleus-latest.zip
```

## PowerShell

O nome do arquivo pode parecer diferente dependendo da versão do JDK que você instala. Substitua *jdk17.0.6\_10* pela versão do JDK que você instalou.

```
'C:\\Program Files\\Amazon Corretto\\jdk17.0.6_10\\bin\\jarsigner.exe' -
verify -certs -verbose greengrass-nucleus-latest.zip
```

- b. A invocação jarsigner produz uma saída que indica os resultados da verificação.
- i. Se o arquivo zip do Greengrass nucleus estiver assinado, a saída conterá a seguinte declaração:

```
jar verified.
```

- ii. Se o arquivo zip do Greengrass nucleus não estiver assinado, a saída conterá a seguinte declaração:

```
jar is unsigned.
```

- c. Se você forneceu a opção `-certs` do Jarsigner junto com as opções `-verify` e `-verbose`, a saída também incluirá informações detalhadas do certificado do assinante.
3. Descompacte o software AWS IoT Greengrass Core em uma pasta no seu dispositivo.  
*GreengrassInstaller* Substitua pela pasta que você deseja usar.

#### Linux or Unix

```
unzip greengrass-nucleus-latest.zip -d GreengrassInstaller && rm greengrass-
nucleus-latest.zip
```

#### Windows Command Prompt (CMD)

```
mkdir GreengrassInstaller && tar -xf greengrass-nucleus-latest.zip -
C GreengrassInstaller && del greengrass-nucleus-latest.zip
```

#### PowerShell

```
Expand-Archive -Path greengrass-nucleus-latest.zip -DestinationPath .\
\ GreengrassInstaller
rm greengrass-nucleus-latest.zip
```

4. (Opcional) Execute o comando a seguir para ver a versão do software AWS IoT Greengrass Core.



```
java -jar ./GreengrassInstaller/lib/Greengrass.jar --version
```

### Important

Se você instalar uma versão do núcleo do Greengrass anterior à v2.4.0, não remova essa pasta depois de instalar o software Core. O software AWS IoT Greengrass Core usa os arquivos dessa pasta para ser executado.

Se você baixou a versão mais recente do software, instale a versão 2.4.0 ou posterior e poderá remover essa pasta depois de instalar o software AWS IoT Greengrass Core.

## Instale o software AWS IoT Greengrass Core

Execute o instalador com argumentos que especificam o seguinte:

- Crie os AWS recursos que o dispositivo principal precisa para operar.
- Especifique o uso do usuário do sistema `ggc_user` para executar componentes de software no dispositivo principal. Em dispositivos Linux, esse comando também especifica o uso do grupo do sistema `ggc_group` e o instalador cria o usuário e o grupo do sistema para você.
- Configure o software AWS IoT Greengrass Core como um serviço do sistema que é executado na inicialização. Em dispositivos Linux, isso requer o sistema `init` [Systemd](#).

### Important

Nos dispositivos principais do Windows, você deve configurar o software AWS IoT Greengrass Core como um serviço do sistema.

Para configurar um dispositivo de desenvolvimento com ferramentas de desenvolvimento local, especifique o argumento `--deploy-dev-tools true`. As ferramentas de desenvolvimento local podem levar até um minuto para serem implantadas após a conclusão da instalação.

Para mais informações sobre os argumentos que podem ser especificados, consulte [Argumentos de instalação](#).

 Note

Se você estiver executando AWS IoT Greengrass em um dispositivo com memória limitada, poderá controlar a quantidade de memória que o software AWS IoT Greengrass Core usa. Para controlar a alocação de memória, é possível definir as opções de tamanho do heap do JVM no parâmetro de configuração `jvmOptions` no componente do núcleo. Para obter mais informações, consulte [Controlar a alocação de memória com opções de JVM](#).

## Para instalar o software AWS IoT Greengrass Core

1. Use um editor de texto para criar um arquivo de configuração chamado `config.yaml` para fornecer ao instalador.

Por exemplo, em um sistema baseado em Linux, você pode executar o comando a seguir para usar o GNU nano para criar o arquivo.

```
nano GreengrassInstaller/config.yaml
```

Copie o seguinte conteúdo YAML para o arquivo. Esse arquivo de configuração parcial especifica os parâmetros do sistema e os parâmetros do Greengrass nucleus.

```

services:
 aws.greengrass.Nucleus:
 configuration:
 fipsMode: "true"
 iotDataEndpoint: "data.iot-fips.us-west-2.amazonaws.com"
 iotCredEndpoint: "data.credentials.iot-fips.us-west-2.amazonaws.com"
 greengrassDataPlaneEndpoint: "iotData"
```

- *us-west-2* Substitua pelo Região da AWS local em que você criou os recursos.
  - Substitua o *iotDataEndpoint* pelo endpoint de dados da AWS IoT .
  - Substitua o *iotCredEndpoint* pelo seu endpoint de credenciais da AWS IoT .
2. Execute o instalador AWS IoT Greengrass Core. Substitua os valores dos argumentos no comando da seguinte maneira.

 Note

O Windows tem uma limitação de comprimento de caminho de 260 caracteres. Se você estiver usando o Windows, use uma pasta raiz como `C:\greengrass\v2` ou `D:\greengrass\v2` para manter os caminhos dos componentes do Greengrass abaixo do limite de 260 caracteres.

- a. `/greengrass/v2` ou `C:\greengrass\v2`: O caminho para a pasta raiz a ser usada para instalar o software AWS IoT Greengrass Core.
- b. `GreengrassInstaller`. O caminho para a pasta em que você descompactou o instalador do software AWS IoT Greengrass Core.
- c. `region`. O Região da AWS no qual encontrar ou criar recursos.
- d. `MyGreengrassCore`. O nome da AWS IoT coisa para o seu dispositivo principal do Greengrass. Se o objeto não existir, o instalador o cria. O instalador baixa os certificados para autenticar a AWS IoT coisa. Para obter mais informações, consulte [Autenticação e autorização de dispositivos para AWS IoT Greengrass](#).

 Note

O nome do objeto não pode conter caracteres de dois pontos (:).

- e. `MyGreengrassCoreGroup`. O nome do grupo de AWS IoT coisas do seu dispositivo principal do Greengrass. Se o grupo de objetos não existir, o instalador o cria e adiciona o objeto a ele. Se o grupo de objetos existir e tiver uma implantação ativa, o dispositivo principal baixará e executará o software especificado pela implantação.

 Note

O nome do grupo de objetos não pode conter caracteres de dois pontos (:).

- f. `GreengrassV2IoTThingPolicy`. O nome da AWS IoT política que permite que os dispositivos principais do Greengrass se comuniquem com e. AWS IoT AWS IoT Greengrass Se a AWS IoT política não existir, o instalador cria uma AWS IoT política permissiva com esse nome. É possível restringir as permissões dessa política para

seu caso de uso. Para obter mais informações, consulte [AWS IoT Política mínima para dispositivos AWS IoT Greengrass V2 principais](#).

- g. *GreengrassV2TokenExchangeRole*. O nome da função do IAM que permite que o dispositivo principal do Greengrass obtenha credenciais temporárias AWS . Se a função não existir, o instalador a criará e criará e anexará uma política chamada *GreengrassV2TokenExchangeRoleAccess*. Para obter mais informações, consulte [Autorize os dispositivos principais a interagir com os serviços da AWS](#).
- h. *GreengrassCoreTokenExchangeRoleAlias*. O alias para a função do IAM que permite que o dispositivo principal do Greengrass obtenha credenciais temporárias posteriormente. Se o alias do perfil não existir, o instalador o cria e o aponta para o perfil do IAM especificado por você. Para obter mais informações, consulte [Autorize os dispositivos principais a interagir com os serviços da AWS](#).

## Linux or Unix

```
sudo -E java -Droot="/greengrass/v2" -Dlog.store=FILE \
-jar ./GreengrassInstaller/lib/Greengrass.jar \
--aws-region region \
--thing-name MyGreengrassCore \
--thing-group-name MyGreengrassCoreGroup \
--thing-policy-name GreengrassV2IoTThingPolicy \
--tes-role-name GreengrassV2TokenExchangeRole \
--tes-role-alias-name GreengrassCoreTokenExchangeRoleAlias \
--component-default-user ggc_user:ggc_group \
--provision true \
--init-config ./GreengrassInstaller/config.yaml \
--setup-system-service true
```

## Windows Command Prompt (CMD)

```
java -Droot="C:\greengrass\v2" "-Dlog.store=FILE" ^
-jar ./GreengrassInstaller/lib/Greengrass.jar ^
--aws-region region ^
--thing-name MyGreengrassCore ^
--thing-group-name MyGreengrassCoreGroup ^
--thing-policy-name GreengrassV2IoTThingPolicy ^
--tes-role-name GreengrassV2TokenExchangeRole ^
--tes-role-alias-name GreengrassCoreTokenExchangeRoleAlias ^
--component-default-user ggc_user ^
```

```
--provision true ^
--setup-system-service true
```

## PowerShell

```
java -Droot="C:\greengrass\v2" "-Dlog.store=FILE" `
-jar ./GreengrassInstaller/lib/Greengrass.jar `
--aws-region region `
--thing-name MyGreengrassCore `
--thing-group-name MyGreengrassCoreGroup `
--thing-policy-name GreengrassV2IoTThingPolicy `
--tes-role-name GreengrassV2TokenExchangeRole `
--tes-role-alias-name GreengrassCoreTokenExchangeRoleAlias `
--component-default-user ggc_user `
--provision true `
--setup-system-service true
```

### Important

Nos dispositivos principais do Windows, você deve especificar `--setup-system-service true` a configuração do software AWS IoT Greengrass Core como um serviço do sistema.

O instalador imprime as seguintes mensagens se for bem-sucedido:

- Se você especificar `--provision`, o instalador imprimirá `Successfully configured Nucleus with provisioned resource details` se ele configurou os recursos com êxito.
- Se você especificar `--deploy-dev-tools`, o instalador imprimirá `Configured Nucleus to deploy aws.greengrass.Cli component` se ele criou a implantação com êxito.
- Se você especificar `--setup-system-service true`, o instalador imprimirá `Successfully set up Nucleus as a system service` se ele configurou e executou o software como um serviço.
- Se você não especificar `--setup-system-service true`, o instalador imprimirá `Launched Nucleus successfully` se foi bem-sucedido e executou o software.

3. Ignore esta etapa se você instalou a versão 2.0.4 do [Greengrass nucleus](#) ou posterior. Se você baixou a versão mais recente do software, instalou a versão 2.0.4 ou posterior.

Execute o comando a seguir para definir as permissões de arquivo necessárias para a pasta raiz do software AWS IoT Greengrass Core. `/greengrass/v2` Substitua pela pasta raiz especificada no comando de instalação e `/greengrass` substitua pela pasta principal da pasta raiz.

```
sudo chmod 755 /greengrass/v2 && sudo chmod 755 /greengrass
```

Se você instalou o software AWS IoT Greengrass Core como um serviço do sistema, o instalador executa o software para você. Caso contrário, será preciso executar o software manualmente. Para obter mais informações, consulte [Executar o software AWS IoT Greengrass Core](#).

#### Note

Por padrão, o perfil do IAM criado pelo instalador não permite acesso aos artefatos dos componentes nos buckets do S3. Para implantar componentes personalizados que definem artefatos no Amazon S3, é preciso adicionar permissões ao perfil para permitir que seu dispositivo principal recupere artefatos de componentes. Para obter mais informações, consulte [Permitir acesso aos buckets do S3 para artefatos de componentes](#).

Se você ainda não tem um bucket do S3 para artefatos de componentes, é possível adicionar essas permissões depois de criar um bucket.

Para obter mais informações sobre como configurar e usar o software AWS IoT Greengrass, consulte o seguinte:

- [Configurar o software AWS IoT Greengrass principal](#)
- [Desenvolver componentes do AWS IoT Greengrass](#)
- [Implemente AWS IoT Greengrass componentes em dispositivos](#)
- [Interface de linha de comando do Greengrass](#)

## Componentes primários de conformidade com o FIPS

|                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|---------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <code>aws.greengrass.Nucleus</code>               | <code>data.iot-fips. <i>us-east-1</i> .amazonaws.com</code>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|                                                   | <code>greengrass-fips. <i>us-east-1</i> .amazonaws.com</code>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|                                                   | <code>data.credentials.iot-fips. <i>us-east-1</i> .amazonaws.com</code>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <code>aws.greengrass.TokenExchangeService</code>  | <code>data.credentials.iot-fips. <i>us-east-1</i> .amazonaws.com</code>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <code>aws.greengrass.Cli</code>                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <code>aws.greengrass.StreamManager</code>         | <ul style="list-style-type: none"> <li><code>kinesis-fips. <i>us-east-1</i> .amazonaws.com</code></li> <li><code>data.iotsitewise-fips. <i>us-east-1</i> .amazonaws.com</code></li> <li><code>s3-fips. <i>us-east-1</i> .amazonaws.com</code></li> </ul> <div>  <b>Note</b><br/> O gerenciador de fluxo não oferece suporte ao AWS IoT Analytics endpoint FIPS </div> |
| <code>aws.greengrass.LogManager</code>            | <code>dicas de registro. <i>us-east-1</i> .amazonaws.com</code>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <code>aws.greengrass.crypto.Pkcs11Provider</code> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <code>aws.greengrass.ShadowManager</code>         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |

|                                                      |                                                               |
|------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|
|                                                      |                                                               |
| <code>aws.greengrass.DockerApplicationManager</code> | dicas de eco. <i>us-east-1</i> .amazonaws.com                 |
| <code>aws.greengrass.SecretManager</code>            | dicas do gerente de segredos. <i>us-east-1</i> .amazonaws.com |
| <code>aws.greengrass.telemetry.NucleusEmitter</code> |                                                               |
| <code>aws.greengrass.clientdevices.IPDetector</code> |                                                               |
| <code>aws.greengrass.DiskSpooler</code>              |                                                               |

## Resiliência no AWS IoT Greengrass

A infraestrutura global do AWS é baseada em Regiões e Zonas de Disponibilidade da Amazon Web Services. Cada Região da AWS fornece várias zonas de disponibilidade separadas e isoladas fisicamente, que são conectadas com baixa latência, alto throughput e redes altamente redundantes. Com as zonas de disponibilidade, é possível projetar e operar aplicações e bancos de dados que automaticamente executam o failover entre as zonas sem interrupção. As zonas de disponibilidade são altamente disponíveis, tolerantes a falhas e escaláveis que uma ou várias infraestruturas de data center tradicionais.

Para obter mais informações, consulte [Infraestrutura global da AWS](#).

Além da infraestrutura global da AWS, o AWS IoT Greengrass oferece vários atributos para ajudar a oferecer suporte às suas necessidades de resiliência de dados e backup.

- Você pode configurar um dispositivo principal do Greengrass para gravar logs no sistema de arquivos local e no CloudWatch Logs. Se o dispositivo principal perder a conectividade, ele poderá continuar a gravação de mensagens no sistema de arquivos. Quando ele se reconectar, grave as mensagens de log no CloudWatch Logs. Para obter mais informações, consulte [Monitore AWS IoT Greengrass logs](#).
- Se um dispositivo principal perder energia durante uma implantação, ele retomará a implantação depois que o software AWS IoT Greengrass Core for reiniciado.



- Se um dispositivo principal perder a conectividade com a Internet, os dispositivos cliente do Greengrass poderão continuar a se comunicar pela rede local.
- Você pode criar componentes do Greengrass que leem fluxos do [gerenciador de fluxos](#) e enviam os dados para destinos de armazenamento local

## Segurança da infraestrutura em AWS IoT Greengrass

Como serviço gerenciado, AWS IoT Greengrass é protegido pelos procedimentos AWS globais de segurança de rede descritos no whitepaper [Amazon Web Services: Visão geral dos processos de segurança](#).

Você usa chamadas de API AWS publicadas para acessar AWS IoT Greengrass pela rede. Os clientes devem oferecer suporte a Transport Layer Security (TLS) 1.2 ou posterior. Recomendamos usar o TLS 1.3 ou posterior. Os clientes também devem oferecer suporte a pacotes de criptografia com Perfect Forward Secrecy (PFS – Sigilo de encaminhamento perfeito), como Ephemeral Diffie-Hellman (DHE) ou Ephemeral Elliptic Curve Diffie-Hellman (ECDHE). A maioria dos sistemas modernos, como Java 7 e versões posteriores, comporta esses modos.

As solicitações devem ser assinadas usando um ID da chave de acesso e uma chave de acesso secreta associada a uma entidade principal do IAM. Ou você pode usar o [AWS Security Token Service](#) (AWS STS) para gerar credenciais de segurança temporárias para assinar solicitações.

Em um AWS IoT Greengrass ambiente, os dispositivos usam certificados X.509 e chaves criptográficas para se conectar e autenticar no. Nuvem AWS Para obter mais informações, consulte [the section called “Autorização e autenticação do dispositivo”](#).

## Análise de vulnerabilidade e configuração no AWS IoT Greengrass

Ambientes de IoT consistem em grandes quantidades de dispositivos com capacidades diversas, duradouros e geograficamente distribuídos. Essas características tornam a configuração do dispositivo complexa e propensa a erros. E como os dispositivos, quase sempre, têm restrições quanto à capacidade computacional e aos recursos de memória e armazenamento, isso limita o uso de criptografia e outras formas de segurança nos próprios dispositivos. Além disso, muitas vezes, os dispositivos usam software com vulnerabilidades conhecidas. Esses fatores tornam os dispositivos de IoT um alvo atrativo para hackers e tornam difícil protegê-los de forma contínua.

AWS IoT Device DefenderO aborda esses desafios fornecendo ferramentas para identificar problemas de segurança e desvios das melhores práticas. É possível usar o AWS IoT

Device Defender para analisar, auditar e monitorar dispositivos conectados a fim de detectar comportamentos anormais e reduzir os riscos de segurança. O AWS IoT Device Defender pode auditar dispositivos para garantir a conformidade com as melhores práticas de segurança e detectar comportamentos anormais em dispositivos. Isso possibilita a aplicação de políticas de segurança consistentes em todos os dispositivos e responder rapidamente quando eles estiverem comprometidos. Para obter mais informações, consulte os seguintes tópicos:

- O [componente Device Defender](#)
- [AWS IoT Device Defender](#) no Guia do desenvolvedor do AWS IoT Core.

Em ambientes AWS IoT Greengrass, é necessário estar ciente das seguintes considerações:

- É sua responsabilidade proteger seus dispositivos físicos, o sistema de arquivos em seus dispositivos e a rede local.
- O AWS IoT Greengrass não impõe isolamento de rede aos componentes do Greengrass definidos pelo usuário, sejam eles executados ou não em um contêiner do Greengrass. Portanto, é possível que os componentes do Greengrass se comuniquem com qualquer outro processo em execução no sistema ou fora dele por rede.

## Integridade do código em AWS IoT Greengrass V2

O AWS IoT Greengrass implanta componentes de software da Nuvem AWS para dispositivos que executam o software AWS IoT Greengrass Core. Esses componentes de software incluem [componentes fornecidos pela AWS](#) e [componentes personalizados](#) que você carrega na Conta da AWS. Cada componente é composto por uma fórmula. A fórmula define os metadados do componente e qualquer número de artefatos, que são binários de componentes, como código compilado e recursos estáticos. Artefatos de componentes são armazenados no Amazon S3.

Ao desenvolver e implantar componentes do Greengrass, você segue estas etapas básicas que funcionam com artefatos de componentes na Conta da AWS e em dispositivos:

1. Crie e faça upload de artefatos em buckets do S3.
2. Crie um componente a partir de uma fórmula e artefatos no serviço do AWS IoT Greengrass, que calcula um [hash criptográfico](#) de cada artefato.
3. Implante um componente nos dispositivos principais do Greengrass, que baixam e verificam a integridade de cada artefato.

A AWS é responsável por manter a integridade dos artefatos após o upload deles nos buckets do S3, inclusive quando você implanta componentes nos dispositivos principais do Greengrass. Você é responsável por proteger os artefatos de software antes de fazer o upload deles nos buckets do S3. Você também é responsável por garantir o acesso aos recursos na sua Conta da AWS, incluindo os buckets do S3 nos quais você carrega artefatos de componentes.

 Note

O Amazon S3 fornece um atributo chamado Bloqueio de Objetos do S3 que você pode usar para se proteger contra alterações nos artefatos de componentes nos buckets do S3 na Conta da AWS. Você pode usar o Bloqueio de Objetos do S3 para evitar que artefatos de componentes sejam excluídos ou substituídos. Para mais informações, consulte [Como usar o Bloqueio de Objetos do S3](#) no Guia do usuário do Amazon Simple Storage Service.

Quando a AWS publica um componente público e quando você carrega um componente personalizado, o AWS IoT Greengrass calcula um resumo criptográfico para cada artefato do componente. O AWS IoT Greengrass atualiza a fórmula do componente para incluir o resumo de cada artefato e o algoritmo de hash usado para calcular esse resumo. Esse resumo garante a integridade do artefato, pois se o artefato mudar na Nuvem AWS ou durante o download, o resumo do arquivo não corresponderá ao resumo que o AWS IoT Greengrass armazena na fórmula do componente. Para obter mais informações, consulte [Artefatos na referência da fórmula do componente](#).

Quando você implanta um componente em um dispositivo principal, o software AWS IoT Greengrass Core baixa a fórmula do componente e cada artefato do componente definido por ela. O software AWS IoT Greengrass Core calcula o resumo de cada arquivo de artefato baixado e o compara com o resumo desse artefato na fórmula. Se os resumos não corresponderem, a implantação falhará e o software AWS IoT Greengrass Core excluirá os artefatos baixados do sistema de arquivos do dispositivo. Para mais informações sobre como as conexões entre os dispositivos principais e o AWS IoT Greengrass são protegidas, consulte [Criptografia em trânsito](#).

Você é responsável por proteger os arquivos de artefatos dos componentes nos sistemas de arquivos dos dispositivos principais. O software AWS IoT Greengrass Core salva os artefatos na pasta packages, na pasta raiz do Greengrass. Você pode usar o AWS IoT Device Defender para analisar, auditar e monitorar dispositivos principais. Para obter mais informações, consulte [Análise de vulnerabilidade e configuração no AWS IoT Greengrass](#).

# AWS IoT Greengrass e endpoint da VPC de interface (AWS PrivateLink)

É possível estabelecer uma conexão privada entre a VPC e o ambiente de gerenciamento AWS IoT Greengrass criando um endpoint da VPC de interface. Você pode usar esse endpoint para gerenciar componentes, implantações e dispositivos principais no serviço AWS IoT Greengrass. Os endpoints de interface são habilitados por [AWS PrivateLink](#), uma tecnologia que permite acessar as APIs do AWS IoT Greengrass de forma privada sem um gateway da Internet, um dispositivo NAT, uma conexão VPN ou uma conexão do AWS Direct Connect. As instâncias AWS IoT Greengrass na sua VPC não precisam de endereços IP públicos para a comunicação com APIs. O tráfego de rede entre a VPC e o AWS IoT Greengrass não deixa a rede da Amazon.

Cada endpoint de interface é representado por uma ou mais [Interfaces de Rede Elástica](#) nas sub-redes.

Para obter mais informações, consulte [Endpoints da VPC de interface \(AWS PrivateLink\)](#) no Manual do Usuário do Amazon VPC.

## Tópicos

- [Considerações sobre endpoints da VPC do AWS IoT Greengrass](#)
- [Criar um endpoint da VPC de interface para operações AWS IoT Greengrass do ambiente de gerenciamento](#)
- [Criar uma política de endpoint da VPC para o AWS IoT Greengrass](#)
- [Operar um dispositivo principal do AWS IoT Greengrass na VPC](#)

## Considerações sobre endpoints da VPC do AWS IoT Greengrass

Antes de configurar um endpoint da VPC de interface para o AWS IoT Greengrass, analise as [Propriedades e limitações de endpoints de interface](#) no Manual do usuário da Amazon VPC. Além disso, esteja ciente das seguintes considerações:

- O AWS IoT Greengrass oferece suporte a chamadas para todas as ações de API de ambiente de gerenciamento da VPC. O ambiente de gerenciamento inclui operações como [CreateDeployment](#) e [ListEffectiveDeployments](#). O ambiente de gerenciamento não inclui operações como [ResolveComponentCandidates](#) e [Discover](#), que são do plano de dados.
- Não há suporte para endpoints da VPC para AWS IoT Greengrass nas Regiões da China AWS.

## Criar um endpoint da VPC de interface para operações AWS IoT Greengrass do ambiente de gerenciamento

É possível criar um endpoint da VPC para o ambiente de gerenciamento AWS IoT Greengrass usando o console da Amazon VPC ou a AWS Command Line Interface (AWS CLI). Para obter mais informações, consulte [Criar um endpoint de interface](#) no Guia do Usuário do Amazon VPC.

Crie um endpoint da VPC para o AWS IoT Greengrass usando o seguinte nome de serviço:

- `com.amazonaws.region.greengrass`

Se você habilitar o DNS privado para o endpoint, poderá fazer solicitações de API para o AWS IoT Greengrass usando seu nome DNS padrão para a região, por exemplo, `greengrass.us-east-1.amazonaws.com`. O DNS privado é habilitado por padrão.

Para obter mais informações, consulte [Acessar um serviço por um endpoint de interface](#) no Manual do Usuário do Amazon VPC.

## Criar uma política de endpoint da VPC para o AWS IoT Greengrass

É possível anexar uma política de endpoint ao endpoint da VPC que controla o acesso às operações de ambiente de gerenciamento AWS IoT Greengrass. Essa política especifica as seguintes informações:

- A entidade principal que pode realizar ações.
- As ações que o principal pode executar.
- Os recursos nos quais a entidade principal pode executar ações.

Para obter mais informações, consulte [Controlar o acesso a serviços com endpoint da VPC](#) no Guia do usuário da Amazon VPC.

Example Exemplo: política de endpoint da VPC para ações do AWS IoT Greengrass

Veja a seguir um exemplo de uma política de endpoint para o AWS IoT Greengrass. Quando anexada a um endpoint, essa política concede acesso às ações indicadas do AWS IoT Greengrass para todos os principais em todos os recursos.

```
{
```

```
"Statement": [
 {
 "Principal": "*",
 "Effect": "Allow",
 "Action": [
 "greengrass:CreateDeployment",
 "greengrass:ListEffectiveDeployments"
],
 "Resource": "*"
 }
]
```

## Operar um dispositivo principal do AWS IoT Greengrass na VPC

Você pode operar um dispositivo principal do Greengrass e fazer implantações na VPC sem acesso público à Internet. No mínimo, você deve configurar os endpoints da VPC abaixo com os aliases de DNS correspondentes. Para obter mais informações sobre como criar e usar endpoints da VPC, consulte [Criar um endpoint da VPC](#) no Guia do usuário da Amazon VPC.

### Note

O recurso da VPC para criar automaticamente um registro DNS está desabilitado para as credenciais dos AWS IoT data e do AWS IoT. Para conectar esses endpoints, é necessário criar manualmente um registro DNS privado. Para obter mais informações, consulte [DNS privado para endpoints de interface](#). Para obter mais informações sobre limitações de VPC no AWS IoT Core, consulte [Limitações dos endpoints da VPC](#).

## Pré-requisitos

- Você deve instalar o software de núcleo do AWS IoT Greengrass seguindo as etapas de provisionamento manual. Para obter mais informações, consulte [Instale o software AWS IoT Greengrass principal com provisionamento manual de recursos](#).

## Limitações

- Não há suporte para operação de um dispositivo principal do Greengrass na VPC nas regiões da China e nas AWS GovCloud (US) Regions.

- Para obter mais informações sobre as limitações de endpoints da VPC do provedor de credenciais dos AWS IoT data e do AWS IoT, consulte [Limitações](#).

## Configurar o dispositivo principal do Greengrass para operar na VPC

1. Obtenha os endpoints da AWS IoT para sua Conta da AWS e salve-os para usar mais tarde. Seu dispositivo usa esses endpoints para se conectar à AWS IoT. Faça o seguinte:

- a. Obtenha o endpoint de dados do AWS IoT para sua Conta da AWS.

```
aws iot describe-endpoint --endpoint-type iot:Data-ATS
```

Se a solicitação for bem-sucedida, a resposta será semelhante ao exemplo a seguir.

```
{
 "endpointAddress": "device-data-prefix-ats.iot.us-west-2.amazonaws.com"
}
```

- b. Obtenha o endpoint de credenciais do AWS IoT para sua Conta da AWS.

```
aws iot describe-endpoint --endpoint-type iot:CredentialProvider
```

Se a solicitação for bem-sucedida, a resposta será semelhante ao exemplo a seguir.

```
{
 "endpointAddress": "device-credentials-prefix.credentials.iot.us-
west-2.amazonaws.com"
}
```

2. Crie uma interface da Amazon VPC para endpoints de credencias dos AWS IoT data e do AWS IoT:
  - a. Navegue até o console [VPC](#) Endpoints, em Nuvem privada virtual no menu à esquerda, escolha Endpoints e, em seguida, Criar endpoint.
  - b. Na página Criar endpoint, especifique as seguintes informações.
    - Escolha AWS service (Serviço da AWS)s para a Categoria de serviço.

- Para Nome do serviço, pesquise inserindo a palavra-chave `iot`. Na lista de serviços do `iot` exibida, escolha o endpoint.

Se você criar um endpoint da VPC para o plano de dados do AWS IoT Core, escolha o endpoint da API do plano de dados do AWS IoT Core para sua região. O endpoint será do formato `com.amazonaws.region.iot.data`.

Se você criar um endpoint da VPC para o provedor de credenciais do AWS IoT Core, escolha o endpoint do provedor de credenciais do AWS IoT Core para sua região. O endpoint será do formato `com.amazonaws.region.iot.credentials`.

 Note

O nome do serviço para o plano de dados do AWS IoT Core na região da China terá o formato `cn.com.amazonaws.region.iot.data`. A criação de endpoints da VPC para o provedor de credenciais do AWS IoT Core não é compatível na região da China.

- Para VPC e sub-redes, escolha a VPC em que deseja criar o endpoint e as zonas de disponibilidade (AZs) nas quais deseja criar a rede do endpoint.
- Em Ativar nome DNS, certifique-se de que a opção Ativar para este endpoint não esteja selecionada. Nem o plano de dados do AWS IoT Core nem o provedor de credenciais do AWS IoT Core são compatíveis com nomes DNS privados ainda.
- Em Grupo de segurança, selecione os grupos de segurança a serem associados às interfaces de rede do endpoint.
- Se quiser, adicione ou remova tags. As tags são pares de nome-valor usados para associar ao seu endpoint.

c. Para criar um endpoint da VPC, selecione Criar endpoint.

3. Depois de criar o endpoint AWS PrivateLink, na guia Detalhes do endpoint, você verá uma lista de nomes DNS. Você pode usar um desses nomes DNS criados nesta seção para [configurar a zona hospedada privada](#).
4. Crie um endpoint do Amazon S3. Para obter mais informações, consulte [Criar um endpoint da VPC para o Amazon S3](#).
5. Se você usa [componentes do Greengrass fornecidos pela AWS](#), endpoints e configurações adicionais podem ser necessários. Para visualizar os requisitos de endpoints, selecione o componente na lista de componentes fornecidos pela AWS e consulte a seção Requisitos. Por



exemplo, a recomendação dos [requisitos do componente Gerenciador de logs](#) é de que ele possa realizar solicitações de saída para o endpoint `logs.region.amazonaws.com`.

Se você usa um componente próprio, talvez seja necessário revisar as dependências e realizar outros testes para determinar se há necessidade de endpoint adicional.

6. Na configuração do núcleo do Greengrass, `greengrassDataPlaneEndpoint` deve ser definido como **iotdata**. Para obter mais informações, consulte [Configuração do núcleo do Greengrass](#).
7. Se você está na região `us-east-1`, defina o parâmetro de configuração `s3EndpointType` como **REGIONAL** na configuração do núcleo do Greengrass. Esse atributo está disponível para o núcleo do Greengrass versão 2.11.3 ou mais recente.

Example Exemplo: configuração do componente

```
{
 "aws.greengrass.Nucleus": {
 "configuration": {
 "awsRegion": "us-east-1",
 "iotCredEndpoint": "xxxxxx.credentials.iot.region.amazonaws.com",
 "iotDataEndpoint": "xxxxxx-ats.iot.region.amazonaws.com",
 "greengrassDataPlaneEndpoint": "iotdata",
 "s3EndpointType": "REGIONAL"
 ...
 }
 }
}
```

A tabela a seguir mostra informações sobre os aliases de DNS privado personalizados correspondentes.

| Serviço                | Nome do serviço de endpoint da VPC            | Tipo de endpoint da VPC | Alias de DNS privado personalizado           | Observações                                                                                                                                            |
|------------------------|-----------------------------------------------|-------------------------|----------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| AWS IoT data           | com.amazonaws. <i>region</i> .iot.data        | Interface               | <i>prefix</i> -ats.iot. <i>region</i> .s.com | O registro DNS privado deve corresponder ao endpoint dos AWS IoT data da sua conta: <code>aws-iot-describe-endpoint--endpoint-type-iot:Data-ATS</code> |
| AWS IoT Credençiais da | com.amazonaws. <i>region</i> .iot.credentials | Interface               | <i>prefix</i> .s.com                         | O registro DNS privado deve corresponder ao endpoint de                                                                                                |

| Serviço   | Nome do serviço de endpoint da VPC          | Tipo de endpoint da VPC | Alias de DNS privado personalizado | Observações                                                                                                         |
|-----------|---------------------------------------------|-------------------------|------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|           |                                             |                         |                                    | credenciais do AWS IoT da sua conta: <code>aws iot describe-endpoint -- endpoint-type iot:CredentialProvider</code> |
| Amazon S3 | <code>com.amazonaws.<i>region</i>.s3</code> | Interface               |                                    | O registro DNS é criado automaticamente.                                                                            |

## Melhores práticas de segurança do AWS IoT Greengrass

Este tópico contém as melhores práticas de segurança para o AWS IoT Greengrass.

### Conceder o mínimo possível de permissões

Siga o princípio de privilégio mínimo para seus componentes executando-os como usuários sem privilégio. Os componentes não devem ser executados como raiz, a menos que seja absolutamente necessário.

Use o conjunto mínimo de permissões nos perfis do IAM. Limite o uso do caractere curinga \* para as propriedades Action e Resource em suas políticas do IAM. Em vez disso, declare um conjunto finito de ações e recursos quando possível. Para obter mais informações sobre as melhores práticas de privilégio mínimo e outras de políticas, consulte [the section called “Práticas recomendadas de política”](#).

A prática recomendada de privilégio mínimo também se aplica às políticas do AWS IoT anexadas ao núcleo do Greengrass.

## Não codificar credenciais em componentes do Greengrass

Não codifique credenciais em seus componentes do Greengrass definidos pelo usuário. Como proteger melhor suas credenciais:

- Para interagir com serviços da AWS, defina permissões para ações e recursos específicos no [perfil de serviço do dispositivo principal do Greengrass](#).
- Use o [componente Gerenciador de segredos](#) para armazenar as credenciais. Ou, se a função usar o SDK da AWS, use credenciais da cadeia de provedores de credenciais padrão.

## Não registrar em log informações confidenciais

Você deve impedir o registro de credenciais e outras informações de identificação pessoal (PII). Recomendamos que você implemente as seguintes salvaguardas, mesmo que o acesso aos logs locais em um dispositivo de núcleo exija privilégios de raiz e o acesso ao CloudWatch Logs precise de permissões do IAM.

- Não use informações confidenciais em caminhos de tópico MQTT.
- Não use informações confidenciais em nomes, tipos e atributos de dispositivo (coisa) no registro do AWS IoT Core.
- Não registre informações confidenciais em componentes do Greengrass ou funções do Lambda definidos pelo usuário.
- Não use informações confidenciais nos nomes e IDs dos recursos do Greengrass:
  - Dispositivos principais
  - Componentes
  - Implantações
  - Loggers

## Manter o relógio do dispositivo sincronizado

É importante ter a hora exata no seu dispositivo. Os certificados X.509 têm data e hora de expiração. O relógio em seu dispositivo é usado para verificar se um certificado de servidor ainda é válido. Os relógios do dispositivo podem atrasar ao longo do tempo ou as baterias podem descarregar.

Para obter mais informações, consulte a melhor prática [Manter o relógio do dispositivo sincronizado](#) no Guia do desenvolvedor do AWS IoT Core.

## Recomendações de suíte de cifras

O padrão do Greengrass é selecionar as suítes de cifras TLS mais recentes disponíveis no dispositivo. Considere desabilitar o uso de suítes de cifras antigas no dispositivo. Por exemplo, suítes de cifras CBC.

Para obter mais informações, consulte a [configuração de criptografia do Java](#).

## Consulte também

- [Melhores práticas de segurança para o AWS IoT Core](#) no Guia do desenvolvedor do AWS IoT
- [Dez regras de ouro de segurança para soluções do Industrial IoT](#) no blog oficial da Internet das Coisas da AWS

# Como usar o AWS IoT Device Tester para o AWS IoT Greengrass V2

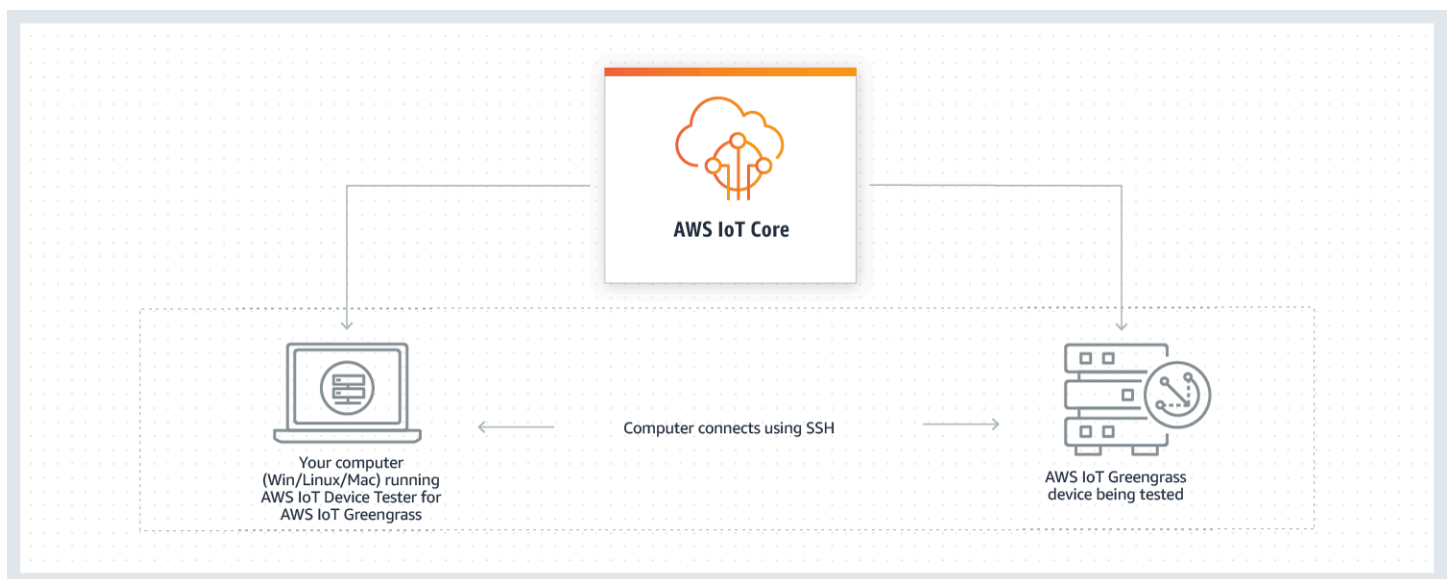
O AWS IoT Device Tester (IDT) é uma estrutura de teste disponível para download que permite validar dispositivos do IoT. Você pode usar o IDT para o AWS IoT Greengrass executar o pacote de qualificação do AWS IoT Greengrass, além de criar e executar conjuntos de testes personalizados para seus dispositivos.

IDT para AWS IoT Greengrass é executado em seu computador host (Windows, macOS ou Linux) conectado ao dispositivo a ser testado. Ele executa testes e agrega resultados. Ele também fornece uma interface de linha de comando para gerenciar o processo de teste.

## Pacote de qualificação AWS IoT Greengrass

Use o AWS IoT Device Tester para o AWS IoT Greengrass V2 para verificar se o software AWS IoT Greengrass Core é executado em seu hardware e pode se comunicar com a Nuvem AWS. Ele também executa testes de ponta a ponta com o AWS IoT Core. Por exemplo, ele verifica se o dispositivo pode implantar componentes e atualizá-los.

Se você quiser adicionar seu hardware ao AWS Partner Device Catalog, execute o pacote de qualificação do AWS IoT Greengrass para gerar relatórios de teste os quais você possa enviar ao AWS IoT. Para obter mais informações, consulte [Programa de Qualificação de Dispositivos da AWS](#).



O IDT para o AWS IoT Greengrass V2 organiza testes usando conceitos de um conjunto de testes e grupos de teste.

- Um conjunto de testes é o conjunto de grupos de teste usado para verificar se um dispositivo funciona com versões específicas do AWS IoT Greengrass.
- Um grupo de teste é o conjunto de testes individuais relacionados a um atributo específico, como implantações de componentes.

Para obter mais informações, consulte [Use o IDT para executar o pacote de qualificação do AWS IoT Greengrass](#).

## Conjuntos de teste personalizados

A partir do IDT v4.0.1, o IDT para o AWS IoT Greengrass V2 combina uma configuração padronizada e um formato de resultado com um ambiente de pacote de testes que permite desenvolver pacotes de testes personalizados para seus dispositivos e software de dispositivos. É possível adicionar testes personalizados para sua própria validação interna ou fornecê-los aos seus clientes para verificação de dispositivo.

A forma como um gravador de testes configura um pacote de testes personalizado determina as configurações necessárias para executar conjuntos de testes personalizados. Para obter mais informações, consulte [Usar o IDT para desenvolver e executar os próprios pacotes de testes](#).

## Versões compatíveis do AWS IoT Device Tester para o AWS IoT Greengrass V2

Este tópico lista as versões compatíveis do IDT para o AWS IoT Greengrass V2. Como prática recomendada, use a versão mais recente do IDT para o AWS IoT Greengrass V2 que seja compatível com a sua versão de destino do AWS IoT Greengrass V2. Novas versões do AWS IoT Greengrass podem exigir que você faça o download de uma nova versão do IDT para o AWS IoT Greengrass V2. Você receberá uma notificação ao iniciar uma execução de teste se o IDT para o AWS IoT Greengrass V2 não for compatível com a versão do AWS IoT Greengrass que você está usando.

Ao fazer download do software, você concorda com o [Contrato de licença do AWS IoT Device Tester](#).

 Note

O IDT não oferece suporte a execução por vários usuários em um local compartilhado, como um diretório NFS ou uma pasta compartilhada de rede do Windows. Recomendamos extrair o pacote do IDT para uma unidade local e executar o binário do IDT na estação de trabalho local.

## Versão mais recente do IDT para o AWS IoT Greengrass V2

Você pode essa versão do IDT para o AWS IoT Greengrass V2 com a versão do AWS IoT Greengrass listada aqui.

### IDT v4.9.4 para AWS IoT Greengrass

Versões do AWS IoT Greengrass com suporte

- [Núcleo do Greengrass](#) v2.12.0, v2.11.0, v2.10.0 e v2.9.5

Downloads de software IDT:

- IDT v4.9.4 com conjunto de testes GGV2Q\_2.5.4 para [Linux](#)
- IDT v4.9.4 com conjunto de testes GGV2Q\_2.5.4 para [macOS](#)
- IDT v4.9.4 com conjunto de testes GGV2Q\_2.5.4 para [Windows](#)

Notas de release:

- Permite a validação e qualificação de dispositivos que executam as versões 2.12.0, 2.11.0, 2.10.0 e 2.9.5 do software AWS IoT Greengrass Core.
- Remove o gerenciador de fluxos e os grupos de teste de machine learning.

Notas adicionais:

- Se seu dispositivo usa um HSM e você está usando o núcleo 2.10.x, migre para o núcleo do Greengrass versão 2.11.0 ou posterior.

Versão do conjunto de testes:

GGV2Q\_2.5.4

- Lançada em 05/03/2024

## Versões anteriores do IDT para o AWS IoT Greengrass

As seguintes versões antigas do IDT para o AWS IoT Greengrass V2 também são compatíveis.



## IDT v4.9.3 para AWS IoT Greengrass

### Versões do AWS IoT Greengrass com suporte

- [Núcleo do Greengrass](#) v2.12.0, v2.11.0, v2.10.0 e v2.9.5

### Downloads de software IDT:

- IDT v4.9.3 com conjunto de testes GGV2Q\_2.5.3 para [Linux](#)
- IDT v4.9.3 com conjunto de testes GGV2Q\_2.5.3 para [macOS](#)
- IDT v4.9.3 com conjunto de testes GGV2Q\_2.5.3 para [Windows](#)

### Notas de release:

- Corrige um problema nos testes de componentes ao testar um dispositivo Linux em um host Windows ou vice-versa.
- Remove o caso de teste `localcomponent` do grupo de teste `component`. Esse caso de teste não é mais exigido para qualificação.

### Notas adicionais:

- Se seu dispositivo usa um HSM e você está usando o núcleo 2.10.x, migre para o núcleo do Greengrass versão 2.11.0 ou posterior.

### Versão do conjunto de testes:

GGV2Q\_2.5.3

- Lançada em 05/04/2024

## Versões não compatíveis do AWS IoT Device Tester para o AWS IoT Greengrass V2

Este tópico lista as versões não compatíveis do IDT para o AWS IoT Greengrass V2. Versões não compatíveis não recebem correções de bugs ou atualizações. Para obter mais informações, consulte [the section called “Política de suporte para o AWS IoT Device Tester para AWS IoT Greengrass”](#).

## IDT v4.9.2 para AWS IoT Greengrass

### Notas de release:

- Corrige um problema em que o conjunto de testes do Lambda falha devido à obsolescência do Java 8.

Versão do conjunto de testes:

GGV2Q\_2.5.2

- Lançada em 18/03/2024

IDT v4.9.1 para AWS IoT Greengrass

Notas de release:

- Permite validar e qualificar dispositivos que executam as versões 2.12.0, 2.11.0, 2.10.0 e 2.9.5 do software AWS IoT Greengrass Core.
- Correções de erros secundárias.

Versão do conjunto de testes:

GGV2Q\_2.5.1

- Lançado em 05/10/2023

IDT v4.7.0 para AWS IoT Greengrass

Versões do AWS IoT Greengrass com suporte

- [Núcleo do Greengrass](#) v2.11.0, v2.10.0 e v2.9.5

Notas de release:

- Permite validar e qualificar dispositivos que executam as versões 2.11.0, 2.10.0 e 2.9.5 do software AWS IoT Greengrass Core.
- Adiciona suporte para armazenar valores de dados de usuário do IDT no repositório de parâmetros AWS Systems Manager e buscá-los na configuração usando a sintaxe de espaço reservado.
- Correções de erros secundárias.

Versão do conjunto de testes:

GGV2Q\_2.5.0

- Lançada em 13/12/2022

IDT v4.5.11 para AWS IoT Greengrass

Notas de release:

- Permite validar e qualificar dispositivos que executam as versões 2.9.1, 2.9.0, 2.8.1, 2.8.0, 2.7.0 e 2.6.0 do software AWS IoT Greengrass Core.
- Adiciona suporte para testar o Greengrass pré-instalado em um dispositivo principal.
- Correções de erros secundárias.

Versão do conjunto de testes:

GGV2Q\_2.4.1

- Lançado em 13/10/2022

IDT v4.5.8 para AWS IoT Greengrass

Notas de release:

- Permite validar e qualificar dispositivos que executam as versões 2.7.0, 2.6.0 e 2.5.6 do software AWS IoT Greengrass Core.
- Permite que você teste com o Greengrass pré-instalado em um dispositivo principal.
- Correções de erros secundárias.

Versão do conjunto de testes:

GGV2Q\_2.4.0

- Lançado em 12/08/2022

IDT v4.5.3 para AWS IoT Greengrass

Notas de release:

- Permite validar e qualificar dispositivos que executam as versões 2.7.0, 2.6.0, 2.5.6, 2.5.5, 2.5.4 e 2.5.3 do software AWS IoT Greengrass Core.
- Atualiza o teste DockerApplicationManager para usar uma imagem do Docker baseada em ECR.
- Correções de erros secundárias.

Versão do conjunto de testes:

GGV2Q\_2.3.1

- Lançada em 15/04/2022

IDT v4.5.1 para AWS IoT Greengrass

Notas de release:

- Permite validar e qualificar dispositivos que executam a v2.5.3 do software AWS IoT Greengrass Core.
- Adiciona suporte para validar e qualificar dispositivos baseados em Linux que usam um módulo de segurança de hardware (HSM) para armazenar a chave privada e o certificado usados pelo software AWS IoT Greengrass Core.
- Implementa o novo orquestrador de testes do IDT para configurar pacotes de testes personalizados. Para obter mais informações, consulte [Configure o orquestrador de testes do IDT](#).

- Outras pequenas correções de erros.

Versão do conjunto de testes:

GGV2Q\_2.3.0

- Lançada em 11/01/2022

IDT v4.4.1 para AWS IoT Greengrass

Notas de release:

- Permite validar e qualificar dispositivos que executam a versão v2.5.2 do software AWS IoT Greengrass Core.
- Adiciona suporte ao uso de um perfil do IAM definido pelo usuário como o perfil de troca de tokens que o dispositivo em teste presume interagir com os recursos da AWS.

Você pode especificar o perfil do IAM no [arquivo userdata.json](#). Se você especificar um perfil personalizado, o IDT usará ele em vez de criar o perfil de troca de token padrão durante a execução do teste.

- Outras pequenas correções de erros.

Versão do conjunto de testes:

GGV2Q\_2.2.1

- Lançada em 12/12/2021

IDT v4.4.0 para AWS IoT Greengrass

Notas de release:

- Permite validar e qualificar dispositivos que executam a versão v2.5.0 do software AWS IoT Greengrass Core.
- Adiciona suporte para validar e qualificar dispositivos que executam o software AWS IoT Greengrass Core no Windows.
- É compatível com o uso da validação de chave pública para conexões de dispositivos Secure Shell (SSH).
- Melhora a política do IAM de permissões de IDT com as práticas de segurança recomendadas.
- Outras pequenas correções de erros.

Versão do conjunto de testes:

GGV2Q\_2.1.0

- Lançada em 19/11/2021

## IDT v4.2.0 para AWS IoT Greengrass

### Notas de release:

- Inclui suporte para qualificação dos seguintes recursos em dispositivos que executam o software AWS IoT Greengrass Core v2.2.0 e versões posteriores:
  - Docker: valida se os dispositivos podem baixar uma imagem de contêiner do Docker do Amazon Elastic Container Registry (Amazon ECR).
  - Machine learning: valida se os dispositivos podem realizar inferência de machine learning (ML) usando as estruturas de ML do [Deep Learning Runtime](#) ou do [TensorFlow Lite](#).
  - Gerenciador de fluxos: valida se os dispositivos podem baixar, instalar e executar o gerenciador de fluxos do AWS IoT Greengrass.
- Permite validar e qualificar dispositivos que executam as versões v2.4.0, v2.3.0, v2.2.0 e v2.1.0 do software AWS IoT Greengrass Core.
- Agrupa os logs de teste de cada caso de teste em uma pasta `<test-case-id>` separada dentro do diretório `<device-tester-extract-location>/results/<execution-id>/logs/<test-group-id>`.
- Outras pequenas correções de erros.

### Versão do conjunto de testes:

GGV2Q\_2.0.1

- Lançado em 31/08/2021

## IDT v4.1.0 para AWS IoT Greengrass

### Notas de release:

- Permite validar e qualificar dispositivos que executam as versões v2.3.0, v2.2.0, v2.1.0 e v2.0.5 do software Core AWS IoT Greengrass.
- Melhora a configuração `userdata.json` removendo a necessidade de especificar as propriedades `GreengrassNucleusVersion` e `GreengrassCLIVersion`.
- Inclui suporte para qualificação de recursos do Lambda e MQTT para o software AWS IoT Greengrass Core versão v2.1.0 e posteriores. Agora o IDT para AWS IoT Greengrass V2 pode ser usado para validar se seu dispositivo principal pode executar funções do Lambda e se o dispositivo pode publicar e assinar tópicos MQTT do AWS IoT Core.
- Melhora os recursos de registro em log.
- Outras pequenas correções de erros.

Versão do conjunto de testes:

GGV2Q\_1.1.1

- Lançado em 18/06/2021

IDT v4.0.2 para AWS IoT Greengrass

Notas de release:

- Permite validar e qualificar dispositivos que executam a versão v2.1.0 do software AWS IoT Greengrass Core.
- Adiciona suporte para qualificação de atributos do Lambda e MQTT para o software AWS IoT Greengrass Core versão v2.1.0 e posteriores. Agora o IDT para AWS IoT Greengrass V2 pode ser usado para validar se seu dispositivo principal pode executar funções do Lambda e se o dispositivo pode publicar e assinar tópicos MQTT do AWS IoT Core.
- Melhora os recursos de registro em log.
- Outras pequenas correções de erros.

Versão do conjunto de testes:

GGV2Q\_1.1.1

- Lançada em 05/05/2021

IDT v4.0.1 para AWS IoT Greengrass

Notas de release:

- Permite validar e qualificar dispositivos que executam o software do AWS IoT Greengrass versão 2.
- Permite que você desenvolva e execute seus conjuntos de teste personalizados usando o AWS IoT Device Tester para AWS IoT Greengrass. Para obter mais informações, consulte [Usar o IDT para desenvolver e executar os próprios pacotes de testes](#).
- Fornece aplicações IDT assinadas por código para macOS e Windows. No macOS, talvez seja necessário conceder uma exceção de segurança para o IDT. Para obter mais informações, consulte [Exceção de segurança no macOS](#).

Versão do conjunto de testes:

GGV2Q\_1.0.0

- Lançada em 22/12/2020
- O conjunto de testes executa somente os testes necessários para qualificação, a menos que você defina o correspondente `value` na matriz `features` como `yes`.

# Fazer download do IDT para AWS IoT Greengrass V2

Este tópico descreve as opções para baixar o AWS IoT Device Tester para AWS IoT Greengrass V2. Você pode usar um dos links de download de software a seguir ou seguir as instruções para baixar o IDT de forma programática.

## Tópicos

- [Baixar IDT manualmente](#)
- [Baixar IDT de maneira programada](#)

Ao fazer download do software, você concorda com o [Contrato de licença do AWS IoT Device Tester](#).

### Note

O IDT não oferece suporte a execução por vários usuários em um local compartilhado, como um diretório NFS ou uma pasta compartilhada de rede do Windows. Recomendamos extrair o pacote do IDT para uma unidade local e executar o binário do IDT na estação de trabalho local.

## Baixar IDT manualmente

Este tópico lista as versões compatíveis do IDT para o AWS IoT Greengrass V2. Como prática recomendada, use a versão mais recente do IDT para o AWS IoT Greengrass V2 que seja compatível com a sua versão de destino do AWS IoT Greengrass V2. Novas versões do AWS IoT Greengrass podem exigir que você faça o download de uma nova versão do IDT para o AWS IoT Greengrass V2. Você receberá uma notificação ao iniciar uma execução de teste se o IDT para o AWS IoT Greengrass V2 não for compatível com a versão do AWS IoT Greengrass que você está usando.

### IDT v4.9.4 para AWS IoT Greengrass

#### Versões do AWS IoT Greengrass com suporte

- [Núcleo do Greengrass](#) v2.12.0, v2.11.0, v2.10.0 e v2.9.5

#### Downloads de software IDT:

- IDT v4.9.4 com conjunto de testes GGV2Q\_2.5.4 para [Linux](#)

- IDT v4.9.4 com conjunto de testes GGV2Q\_2.5.4 para [macOS](#)
- IDT v4.9.4 com conjunto de testes GGV2Q\_2.5.4 para [Windows](#)

#### Notas de release:

- Permite a validação e qualificação de dispositivos que executam as versões 2.12.0, 2.11.0, 2.10.0 e 2.9.5 do software AWS IoT Greengrass Core.
- Remove o gerenciador de fluxos e os grupos de teste de machine learning.

#### Notas adicionais:

- Se seu dispositivo usa um HSM e você está usando o núcleo 2.10.x, migre para o núcleo do Greengrass versão 2.11.0 ou posterior.

#### Versão do conjunto de testes:

GGV2Q\_2.5.4

- Lançada em 05/03/2024

## Baixar IDT de maneira programada

O IDT fornece uma operação de API que você pode usar para recuperar um URL na qual é possível baixar o IDT de maneira programada. Você também pode usar essa operação de API para verificar se você tem a versão mais recente do IDT. Essa operação da API tem o seguinte endpoint.

```
https://download.devicetester.iotdevicesecosystem.amazonaws.com/latestidt
```

Para chamar essa operação de API, você deve ter a permissão para executar a ação **iot-device-tester:LatestIdt**. Inclua sua assinatura da AWS, e use `iot-device-tester` como o nome do serviço

## Solicitações de API

HostOS: o sistema operacional da máquina host. Escolha uma das seguintes opções:

- `mac`
- `linux`
- `windows`

TestSuiteType: o tipo do pacote de testes. Escolha a seguinte opção:

GGV2: IDT para AWS IoT Greengrass V2



## ProductVersion

(Opcional) A versão do núcleo Greengrass. O serviço retorna a versão mais recente compatível do IDT para essa versão do núcleo do Greengrass. Se você não especificar essa opção, o serviço retornará a versão mais recente do IDT.

## Resposta da API

O resposta da API tem o seguinte formato. O arquivo DownloadURL inclui o arquivo zip.

```
{
 "Success": True or False,
 "Message": Message,
 "LatestBk": {
 "Version": The version of the IDT binary,
 "TestSuiteVersion": The version of the test suite,
 "DownloadURL": The URL to download the IDT Bundle, valid for one hour
 }
}
```

## Exemplos

Você pode consultar os exemplos a seguir para baixar o IDT de maneira programada. Esses exemplos usam credenciais que você armazena nas variáveis de ambiente `AWS_ACCESS_KEY_ID` e `AWS_SECRET_ACCESS_KEY`. Para seguir as práticas recomendadas de segurança, não armazene suas credenciais em seu código.

Example Exemplo: faça download usando cURL versão 7.75.0 ou posterior (Mac e Linux)

Se você tiver a versão 7.75.0 ou posterior do cURL, poderá usar a sinalização `aws-sigv4` para assinar a solicitação da API. Este exemplo usa [jq](#) para analisar o URL de download da resposta.

### Warning

A sinalização `aws-sigv4` exige que os parâmetros de consulta da solicitação GET curl estejam na ordem `HostOs/ProductVersion/TestSuiteType` ou `HostOs/TestSuiteType`. Pedidos que não estiverem em conformidade resultarão em um erro ao obter assinaturas incompatíveis para a string canônica do API Gateway.

Se o parâmetro opcional ProductVersion estiver incluído, você deverá usar uma versão de produto compatível conforme documentado em [Versões compatíveis do AWS IoT Greengrass para AWS IoT Device Tester V2](#).

- Substitua *us-west-2* pela sua Região da AWS. Para obter uma lista de códigos de região, consulte [Endpoints regionais](#).
- Substitua *linux* pelo sistema operacional da sua máquina host.
- Substitua *2.5.3* pela sua versão do AWS IoT Greengrass nucleus.

```
url=$(curl --request GET "https://
download.devicetester.iotdevicesecosystem.amazonaws.com/latestidt?
HostOs=linux&ProductVersion=2.5.3&TestSuiteType=GGV2" \
--user $AWS_ACCESS_KEY_ID:$AWS_SECRET_ACCESS_KEY \
--aws-sigv4 "aws:amz:us-west-2:iot-device-tester" \
| jq -r '.LatestBk["DownloadURL"]')

curl $url --output devicetester.zip
```

Example Exemplo: faça download usando uma versão anterior do cURL (Mac e Linux)

Você pode usar o seguinte comando cURL com uma assinatura da AWS que você assina e calcula. Para obter mais informações sobre como assinar e calcular uma assinatura da AWS, consulte [Assinatura de solicitações de API da AWS](#).

- Substitua *linux* pelo sistema operacional da sua máquina host.
- Substitua *Timestamp* pela data e hora, como **20220210T004606Z**.
- Substitua a *date* pela data, como **20220210**.
- Substitua a *AWSRegion* pela sua Região da AWS. Para obter uma lista de códigos de região, consulte [Endpoints regionais](#).
- Substitua *AWSSignature* pela [Assinatura da AWS](#) gerada.

```
curl --location --request GET 'https://
download.devicetester.iotdevicesecosystem.amazonaws.com/latestidt?
HostOs=linux&TestSuiteType=GGV2' \
--header 'X-Amz-Date: Timestamp \

```

```
--header 'Authorization: AWS4-HMAC-SHA256 Credential=$AWS_ACCESS_KEY_ID/Date/AWSRegion/
iot-device-tester/aws4_request, SignedHeaders=host;x-amz-date, Signature=AWSSignature'
```

Example Exemplo: faça o download usando um script Python

Este exemplo usa a biblioteca de [solicitações](#) do Python. Esse exemplo foi adaptado do exemplo do Python para [Assinar uma solicitação de API da AWS](#) na Referência geral da AWS.

- Substitua *us-west-2* pela sua região. Para obter uma lista de códigos de região, consulte [Endpoints regionais](#).
- Substitua *linux* pelo sistema operacional da sua máquina host.

```
Copyright 2010-2022 Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved.
#
This file is licensed under the Apache License, Version 2.0 (the "License").
You may not use this file except in compliance with the License. A copy of the
License is located at
#
http://aws.amazon.com/apache2.0/
#
This file is distributed on an "AS IS" BASIS, WITHOUT WARRANTIES OR CONDITIONS
OF ANY KIND, either express or implied. See the License for the specific
language governing permissions and limitations under the License.

See: http://docs.aws.amazon.com/general/latest/gr/sigv4_signing.html
This version makes a GET request and passes the signature
in the Authorization header.
import sys, os, base64, datetime, hashlib, hmac
import requests # pip install requests
***** REQUEST VALUES *****
method = 'GET'
service = 'iot-device-tester'
host = 'download.devicetester.iotdevicesecosystem.amazonaws.com'
region = 'us-west-2'
endpoint = 'https://download.devicetester.iotdevicesecosystem.amazonaws.com/latestidt'
request_parameters = 'Host0s=linux&TestSuiteType=GGV2'

Key derivation functions. See:
http://docs.aws.amazon.com/general/latest/gr/signature-v4-examples.html#signature-v4-
examples-python
def sign(key, msg):
```

```

 return hmac.new(key, msg.encode('utf-8'), hashlib.sha256).digest()

def getSignatureKey(key, dateStamp, regionName, serviceName):
 kDate = sign(('AWS4' + key).encode('utf-8'), dateStamp)
 kRegion = sign(kDate, regionName)
 kService = sign(kRegion, serviceName)
 kSigning = sign(kService, 'aws4_request')
 return kSigning

Read AWS access key from env. variables or configuration file. Best practice is NOT
to embed credentials in code.
access_key = os.environ.get('AWS_ACCESS_KEY_ID')
secret_key = os.environ.get('AWS_SECRET_ACCESS_KEY')
if access_key is None or secret_key is None:
 print('No access key is available.')
 sys.exit()

Create a date for headers and the credential string
t = datetime.datetime.utcnow()
amzdate = t.strftime('%Y%m%dT%H%M%S')
datestamp = t.strftime('%Y%m%d') # Date w/o time, used in credential scope

***** TASK 1: CREATE A CANONICAL REQUEST *****
http://docs.aws.amazon.com/general/latest/gr/sigv4-create-canonical-request.html
Step 1 is to define the verb (GET, POST, etc.)--already done.
Step 2: Create canonical URI--the part of the URI from domain to query
string (use '/' if no path)
canonical_uri = '/latestidt'
Step 3: Create the canonical query string. In this example (a GET request),
request parameters are in the query string. Query string values must
be URL-encoded (space=%20). The parameters must be sorted by name.
For this example, the query string is pre-formatted in the request_parameters
variable.
canonical_querystring = request_parameters
Step 4: Create the canonical headers and signed headers. Header names
must be trimmed and lowercase, and sorted in code point order from
low to high. Note that there is a trailing \n.
canonical_headers = 'host:' + host + '\n' + 'x-amz-date:' + amzdate + '\n'
Step 5: Create the list of signed headers. This lists the headers
in the canonical_headers list, delimited with ";" and in alpha order.
Note: The request can include any headers; canonical_headers and
signed_headers lists those that you want to be included in the
hash of the request. "Host" and "x-amz-date" are always required.
signed_headers = 'host;x-amz-date'

```

```

Step 6: Create payload hash (hash of the request body content). For GET
requests, the payload is an empty string ("").
payload_hash = hashlib.sha256('').encode('utf-8')).hexdigest()
Step 7: Combine elements to create canonical request
canonical_request = method + '\n' + canonical_uri + '\n' + canonical_querystring + '\n'
 + canonical_headers + '\n' + signed_headers + '\n' + payload_hash

***** TASK 2: CREATE THE STRING TO SIGN*****
Match the algorithm to the hashing algorithm you use, either SHA-1 or
SHA-256 (recommended)
algorithm = 'AWS4-HMAC-SHA256'
credential_scope = datestamp + '/' + region + '/' + service + '/' + 'aws4_request'
string_to_sign = algorithm + '\n' + amzdate + '\n' + credential_scope + '\n' +
 hashlib.sha256(canonical_request.encode('utf-8')).hexdigest()
***** TASK 3: CALCULATE THE SIGNATURE *****
Create the signing key using the function defined above.
signing_key = getSignatureKey(secret_key, datestamp, region, service)
Sign the string_to_sign using the signing_key
signature = hmac.new(signing_key, (string_to_sign).encode('utf-8'),
 hashlib.sha256).hexdigest()

***** TASK 4: ADD SIGNING INFORMATION TO THE REQUEST *****
The signing information can be either in a query string value or in
a header named Authorization. This code shows how to use a header.
Create authorization header and add to request headers
authorization_header = algorithm + ' ' + 'Credential=' + access_key + '/' +
 credential_scope + ', ' + 'SignedHeaders=' + signed_headers + ', ' + 'Signature=' +
 signature
The request can include any headers, but MUST include "host", "x-amz-date",
and (for this scenario) "Authorization". "host" and "x-amz-date" must
be included in the canonical_headers and signed_headers, as noted
earlier. Order here is not significant.
Python note: The 'host' header is added automatically by the Python 'requests'
library.
headers = {'x-amz-date':amzdate, 'Authorization':authorization_header}

***** SEND THE REQUEST *****
request_url = endpoint + '?' + canonical_querystring
print('\nBEGIN REQUEST+*****')
print('Request URL = ' + request_url)
response = requests.get(request_url, headers=headers)
print('\nRESPONSE+*****')
print('Response code: %d\n' % response.status_code)
print(response.text)

```

```
download_url = response.json()["LatestBk"]["DownloadURL"]
r = requests.get(download_url)
open('devicetester.zip', 'wb').write(r.content)
```

## Use o IDT para executar o pacote de qualificação do AWS IoT Greengrass

É possível usar o AWS IoT Device Tester para o AWS IoT Greengrass V2 para verificar se o software do AWS IoT Greengrass Core é executado em seu hardware e pode se comunicar com a Nuvem AWS. Ele também executa testes de ponta a ponta com o AWS IoT Core. Por exemplo, ele verifica que o dispositivo pode implantar componentes e atualizá-los.

Além de testar dispositivos, o IDT para AWS IoT Greengrass V2 cria recursos (por exemplo, coisas da AWS IoT, grupos e assim por diante) em sua Conta da AWS para facilitar o processo de qualificação.

Para criar esses recursos, o IDT para o AWS IoT Greengrass V2 usa as credenciais da AWS configuradas no arquivo `config.json` para fazer chamadas de API em seu nome. Esses recursos são provisionados em vários momentos durante o teste.

Quando você usa o IDT para AWS IoT Greengrass V2 para executar o pacote de qualificação do AWS IoT Greengrass, ele executa as seguintes etapas:

1. Carrega e valida o dispositivo e configuração de credenciais.
2. Executa testes selecionados com os recursos locais e de nuvem necessários.
3. Remove recursos locais e de nuvem.
4. Gera relatórios de testes que indicam se a placa passou nos testes necessários para a qualificação.

## Versões do conjunto de testes

O IDT para AWS IoT Greengrass V2 organiza testes em conjuntos de testes e grupos de testes.

- Um conjunto de testes é o conjunto de grupos de teste usado para verificar se um dispositivo funciona com versões específicas do AWS IoT Greengrass.

- Um grupo de teste é o conjunto de testes individuais relacionados a um atributo específico, como implantações de componentes.

Os conjuntos de testes são versionados usando um formato *major.minor.patch*, por exemplo, GGV2Q\_1.0.0. Quando você faz download do IDT, o pacote inclui a versão mais recente do conjunto de qualificação do Greengrass.

#### Important

Os testes de versões do conjunto de testes não compatíveis não são válidos para qualificação do dispositivo. O IDT não imprime relatórios de qualificação para versões não compatíveis. Para obter mais informações, consulte [the section called “Política de suporte para o AWS IoT Device Tester para AWS IoT Greengrass”](#).

Você pode executar `list-supported-products` para listar as versões do AWS IoT Greengrass e os conjuntos de teste que são compatíveis com sua versão atual do IDT.

## Descrições dos grupos de testes

### Grupos de teste necessários para a qualificação de núcleo

Esses grupos de testes são necessários para qualificar seu dispositivo do AWS IoT Greengrass V2 para o AWS Partner Device Catalog.

#### Dependências principais

Valida que o dispositivo atende a todos os requisitos de software e hardware para o software de núcleo do AWS IoT Greengrass. Esse grupo de teste inclui o seguinte caso de teste:

##### Versão do Java

Verifica se a versão do Java necessária está instalada no dispositivo em teste. O AWS IoT Greengrass requer o Java 8 ou posterior.

#### Validação pré-teste

Verifica se o dispositivo atende aos requisitos de software para executar testes.

- Para dispositivos baseados em Linux, esse teste verifica se o dispositivo pode executar os seguintes comandos Linux:

`chmod, cp, echo, grep, kill, ln, mkinfo, ps, rm, sh, uname`

- Para dispositivos baseados em Windows, esse teste verifica se o dispositivo tem o seguinte software da Microsoft instalado:

[Powershell v5.1 ou posterior, .NET v4.6.1 ou posterior, Visual C++ 2017 ou posterior, utilitário PsExec](#)

### Verificador de versão

Verifica se a versão do AWS IoT Greengrass fornecida é compatível com a versão do AWS IoT Device Tester que você está usando.

### Componente

Valida que o dispositivo pode implantar componentes e atualizá-los. Esse grupo de teste inclui os seguintes testes:

#### Componente de nuvem

Valida a capacidade do dispositivo para componentes de nuvem.

#### Componente local

Valida a capacidade do dispositivo para componentes locais.

### Lambda

Esse teste não é aplicável a dispositivos baseados em Windows.

Valida que o dispositivo pode implantar componentes da função do Lambda que usam o Java Runtime e que as funções do Lambda podem usar tópicos do MQTT do AWS IoT Core como fontes de eventos para mensagens de trabalho.

### MQTT

Valida que o dispositivo pode assinar e publicar tópicos do AWS IoT Core MQTT.

### Grupos de testes opcionais

#### Note

Esses grupos de teste são opcionais e usados somente para qualificar os principais dispositivos Greengrass baseados em Linux. Se você optar por se qualificar para os testes opcionais, seu dispositivo será listado com recursos adicionais no AWS Partner Device Catalog.



## Dependências do Docker

Valida que o dispositivo atende a todas as dependências técnicas necessárias para usar o componente gerenciador de aplicações do Docker (`aws.greengrass.DockerApplicationManager`) fornecido pela AWS.

## Qualificação do Docker Application Manager

Valida que o dispositivo pode baixar uma imagem de contêiner do Docker do Amazon ECR.

## Dependências do Machine Learning

### Note

O grupo de teste opcional de machine learning é suportado somente no IDT v4.9.3.

Verifica se o dispositivo atende a todas as dependências técnicas necessárias para usar os componentes AWS de machine learning (ML) fornecidos.

## Testes de inferência de machine learning

### Note

O grupo de teste opcional de machine learning é suportado somente no IDT v4.9.3.

Valida que o dispositivo pode realizar inferência de ML usando as estruturas de ML do [Deep Learning Runtime](#) e do TensorFlow [Lite](#).

## Dependências do gerenciador de fluxos

### Note

O grupo de teste opcional do gerenciador de fluxos é suportado somente no IDT v4.9.3.

Valida se o dispositivo pode baixar, instalar e executar o [gerenciador de AWS IoT Greengrass streaming](#).

## Integração de segurança de hardware (HSI)

### Note

Esse teste está disponível no IDT v4.9.3 e versões posteriores somente para dispositivos baseados em Linux. Atualmente, o AWS IoT Greengrass não oferece suporte à integração de segurança de hardware para dispositivos Windows.

Valida se o dispositivo pode autenticar conexões com os AWS IoT Greengrass serviços AWS IoT e usando uma chave privada e um certificado armazenados em um módulo de segurança de hardware (HSM). Esse teste também verifica se o [componente provedor PKCS#11 AWS](#) fornecido pode interagir com o HSM usando uma biblioteca PKCS#11 fornecida pelo fornecedor. Para obter mais informações, consulte [Integração de segurança de hardware](#).

## Pré-requisitos para executar o pacote de qualificação AWS IoT Greengrass

Esta seção descreve os pré-requisitos para usar AWS IoT Device Tester (IDT) para AWS IoT Greengrass

Baixe a versão mais recente do AWS IoT Device Tester for AWS IoT Greengrass

Baixe a [versão mais recente](#) do IDT e extraia o software em um local (*<device-tester-extract-location>*) em seu sistema de arquivos onde você tenha permissões de leitura/gravação.

### Note

O IDT não oferece suporte a execução por vários usuários em um local compartilhado, como um diretório NFS ou uma pasta compartilhada de rede do Windows. Recomendamos extrair o pacote do IDT para uma unidade local e executar o binário do IDT na estação de trabalho local.

O Windows tem uma limitação de comprimento de caminho de 260 caracteres. Se você estiver usando o Windows, extraia o IDT para um diretório raiz como C:\ ou D:\ para manter os caminhos abaixo do limite de 260 caracteres.

## Baixe o AWS IoT Greengrass software

O IDT for AWS IoT Greengrass V2 testa a compatibilidade do seu dispositivo com uma versão específica do. AWS IoT Greengrass Execute o comando a seguir para baixar o software AWS IoT Greengrass Core em um arquivo chamado `aws.greengrass.nucleus.zip`. *version* Substitua por uma versão de [componente nuclear compatível para sua versão do IDT](#).

### Linux or Unix

```
curl -s https://d2s8p88vqu9w66.cloudfront.net/releases/greengrass-version.zip >
aws.greengrass.nucleus.zip
```

### Windows Command Prompt (CMD)

```
curl -s https://d2s8p88vqu9w66.cloudfront.net/releases/greengrass-version.zip >
aws.greengrass.nucleus.zip
```

### PowerShell

```
iwr -Uri https://d2s8p88vqu9w66.cloudfront.net/releases/greengrass-version.zip -
OutFile aws.greengrass.nucleus.zip
```

Coloque o arquivo `aws.greengrass.nucleus.zip` baixado na pasta *<device-tester-extract-location>*/products/.

#### Note

Não coloque vários arquivos nesse diretório para o mesmo sistema operacional e arquitetura.

## Crie e configure um Conta da AWS

Antes de poder usar AWS IoT Device Tester para a AWS IoT Greengrass V2, você deve executar as seguintes etapas:

1. [Configure um Conta da AWS](#). Se você já tem um Conta da AWS, vá para a etapa 2.
2. [Configure permissões para o IDT](#).

Essas permissões de conta permitem que a IDT acesse AWS serviços e crie AWS recursos, como AWS IoT itens e AWS IoT Greengrass componentes, em seu nome.

Para criar esses recursos, o IDT for AWS IoT Greengrass V2 usa AWS as credenciais configuradas no `config.json` arquivo para fazer chamadas de API em seu nome. Esses recursos são provisionados em vários momentos durante o teste.

 Note

Embora a maioria dos testes se qualifique para o [nível gratuito da AWS](#), é necessário fornecer um cartão de crédito ao se cadastrar em uma Conta da AWS. Para obter mais informações, consulte [Por que preciso de uma forma de pagamento se minha conta está coberta pelo nível gratuito?](#).

## Etapa 1: configurar um Conta da AWS

Nesta etapa, crie e configure uma Conta da AWS. Se você já tem uma Conta da AWS, pule para [the section called “Etapa 2: Configurar permissões para o IDT”](#).

Se você não tiver um Conta da AWS, conclua as etapas a seguir para criar um.

Para se inscrever em um Conta da AWS

1. Abra a <https://portal.aws.amazon.com/billing/inscrição>.
2. Siga as instruções online.

Parte do procedimento de inscrição envolve receber uma chamada telefônica ou uma mensagem de texto e inserir um código de verificação pelo teclado do telefone.

Quando você se inscreve em um Conta da AWS, um Usuário raiz da conta da AWS é criado. O usuário-raiz tem acesso a todos os Serviços da AWS e recursos na conta. Como prática recomendada de segurança, atribua o acesso administrativo a um usuário e use somente o usuário-raiz para executar [tarefas que exigem acesso de usuário-raiz](#).

Para criar um usuário administrador, selecione uma das opções a seguir.

| Selecionar uma forma de gerenciar o administrador | Para                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Por                                                                                                                       | Você também pode                                                                                                                                                 |
|---------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Centro de Identidade do IAM<br>(Recomendado)      | <p>Usar credenciais de curto prazo para acessar a AWS.</p> <p>Isso está de acordo com as práticas recomendadas de segurança. Para obter informações sobre as práticas recomendadas, consulte <a href="#">Práticas recomendadas de segurança no IAM</a> no Guia do usuário do IAM.</p> | Seguindo as instruções em <a href="#">Conceitos básicos</a> no Guia do usuário do Centro de Identidade do AWS IAM .       | Configure o acesso programático <a href="#">configurando o AWS CLI para uso Centro de Identidade e do AWS IAM</a> no Guia do AWS Command Line Interface usuário. |
| No IAM<br>(Não recomendado)                       | Usar credenciais de longo prazo para acessar a AWS.                                                                                                                                                                                                                                   | Seguindo as instruções em <a href="#">Criar um acesso de emergência para um usuário do IAM</a> no Guia do usuário do IAM. | Configurar o acesso programático, com base em <a href="#">Gerenciar chaves de acesso para usuários do IAM</a> no Guia do usuário do IAM.                         |

## Etapa 2: Configurar permissões para o IDT

Nesta etapa, configure as permissões que o IDT for AWS IoT Greengrass V2 usa para executar testes e coletar dados de uso do IDT. Você pode utilizar o [Console de gerenciamento da AWS](#) ou o [AWS Command Line Interface \(AWS CLI\)](#) para criar uma política do IAM e um usuário de teste para

IDT e anexar políticas ao usuário. Se você já criou um usuário de teste para IDT, vá para [Configure seu dispositivo para executar testes de IDT](#).

Como configurar permissões para o IDT (console)

1. [Faça login no console do IAM](#).
2. Crie uma política gerenciada pelo cliente que conceda permissões para criar funções com permissões específicas.
  - a. No painel de navegação, selecione Políticas e, em seguida, Criar política.
  - b. Se você não estiver usando PreInstalled, na guia JSON, substitua o conteúdo do espaço reservado pela política a seguir. Se você estiver usando PreInstalled, vá para a etapa a seguir.

```
{
 "Version": "2012-10-17",
 "Statement": [
 {
 "Sid": "passRoleForResources",
 "Effect": "Allow",
 "Action": "iam:PassRole",
 "Resource": "arn:aws:iam::*:role/idt-*",
 "Condition": {
 "StringEquals": {
 "iam:PassedToService": [
 "iot.amazonaws.com",
 "lambda.amazonaws.com",
 "greengrass.amazonaws.com"
]
 }
 }
 },
 {
 "Sid": "lambdaResources",
 "Effect": "Allow",
 "Action": [
 "lambda:CreateFunction",
 "lambda:PublishVersion",
 "lambda:DeleteFunction",
 "lambda:GetFunction"
],
 "Resource": [
```

```
 "arn:aws:lambda:*:*:function:idt-*"
],
},
{
 "Sid": "iotResources",
 "Effect": "Allow",
 "Action": [
 "iot:CreateThing",
 "iot:DeleteThing",
 "iot:DescribeThing",
 "iot:CreateThingGroup",
 "iot:DeleteThingGroup",
 "iot:DescribeThingGroup",
 "iot:AddThingToThingGroup",
 "iot:RemoveThingFromThingGroup",
 "iot:AttachThingPrincipal",
 "iot:DetachThingPrincipal",
 "iot:UpdateCertificate",
 "iot:DeleteCertificate",
 "iot:CreatePolicy",
 "iot:AttachPolicy",
 "iot:DetachPolicy",
 "iot:DeletePolicy",
 "iot:GetPolicy",
 "iot:Publish",
 "iot:TagResource",
 "iot:ListThingPrincipals",
 "iot:ListAttachedPolicies",
 "iot:ListTargetsForPolicy",
 "iot:ListThingGroupsForThing",
 "iot:ListThingsInThingGroup",
 "iot:CreateJob",
 "iot:DescribeJob",
 "iot:DescribeJobExecution",
 "iot:CancelJob"
],
 "Resource": [
 "arn:aws:iot:*:*:thing/idt-*",
 "arn:aws:iot:*:*:thinggroup/idt-*",
 "arn:aws:iot:*:*:policy/idt-*",
 "arn:aws:iot:*:*:cert/*",
 "arn:aws:iot:*:*:topic/idt-*",
 "arn:aws:iot:*:*:job/*"
]
}
```

```
 },
 {
 "Sid": "s3Resources",
 "Effect": "Allow",
 "Action": [
 "s3:GetObject",
 "s3:PutObject",
 "s3:DeleteObjectVersion",
 "s3:DeleteObject",
 "s3:CreateBucket",
 "s3:ListBucket",
 "s3:ListBucketVersions",
 "s3:DeleteBucket",
 "s3:PutObjectTagging",
 "s3:PutBucketTagging"
],
 "Resource": "arn:aws:s3::*:idt-*"
 },
 {
 "Sid": "roleAliasResources",
 "Effect": "Allow",
 "Action": [
 "iot:CreateRoleAlias",
 "iot:DescribeRoleAlias",
 "iot:DeleteRoleAlias",
 "iot:TagResource",
 "iam:GetRole"
],
 "Resource": [
 "arn:aws:iot::*:rolealias/idt-*",
 "arn:aws:iam::*:role/idt-*"
]
 },
 {
 "Sid": "idtExecuteAndCollectMetrics",
 "Effect": "Allow",
 "Action": [
 "iot-device-tester:SendMetrics",
 "iot-device-tester:SupportedVersion",
 "iot-device-tester:LatestIdt",
 "iot-device-tester:CheckVersion",
 "iot-device-tester:DownloadTestSuite"
],
 "Resource": "*"
 }
]
}
```



```

 },
 {
 "Sid": "genericResources",
 "Effect": "Allow",
 "Action": [
 "greengrass:*",
 "iot:GetThingShadow",
 "iot:UpdateThingShadow",
 "iot:ListThings",
 "iot:DescribeEndpoint",
 "iot:CreateKeysAndCertificate"
],
 "Resource": "*"
 },
 {
 "Sid": "iamResourcesUpdate",
 "Effect": "Allow",
 "Action": [
 "iam:CreateRole",
 "iam:DeleteRole",
 "iam:CreatePolicy",
 "iam:DeletePolicy",
 "iam:AttachRolePolicy",
 "iam:DetachRolePolicy",
 "iam:TagRole",
 "iam:TagPolicy",
 "iam:GetPolicy",
 "iam:ListAttachedRolePolicies",
 "iam:ListEntitiesForPolicy"
],
 "Resource": [
 "arn:aws:iam::*:role/idt-*",
 "arn:aws:iam::*:policy/idt-*"
]
 }
]
}

```

- c. Se você estiver usando PreInstalled, na guia JSON, substitua o conteúdo do espaço reservado pela política a seguir. Assegure-se de:

- Substitua *thingName* e *thingGroup* na `iotResources` declaração pelo nome da coisa e pelo grupo da coisa que foram criados durante a instalação do Greengrass em seu dispositivo em teste (DUT) para adicionar permissões.
- Substitua o *passRole* e *roleAlias* na `roleAliasResources` declaração e a `passRoleForResources` declaração pelas funções que foram criadas durante a instalação do Greengrass em seu DUT.

```
{
 "Version": "2012-10-17",
 "Statement": [
 {
 "Sid": "passRoleForResources",
 "Effect": "Allow",
 "Action": "iam:PassRole",
 "Resource": "arn:aws:iam::*:role/passRole",
 "Condition": {
 "StringEquals": {
 "iam:PassedToService": [
 "iot.amazonaws.com",
 "lambda.amazonaws.com",
 "greengrass.amazonaws.com"
]
 }
 }
 },
 {
 "Sid": "lambdaResources",
 "Effect": "Allow",
 "Action": [
 "lambda:CreateFunction",
 "lambda:PublishVersion",
 "lambda:DeleteFunction",
 "lambda:GetFunction"
],
 "Resource": [
 "arn:aws:lambda::*:function:idt-*"
]
 },
 {
 "Sid": "iotResources",
```

```
"Effect": "Allow",
"Action": [
 "iot:CreateThing",
 "iot:DeleteThing",
 "iot:DescribeThing",
 "iot:CreateThingGroup",
 "iot:DeleteThingGroup",
 "iot:DescribeThingGroup",
 "iot:AddThingToThingGroup",
 "iot:RemoveThingFromThingGroup",
 "iot:AttachThingPrincipal",
 "iot:DetachThingPrincipal",
 "iot:UpdateCertificate",
 "iot:DeleteCertificate",
 "iot:CreatePolicy",
 "iot:AttachPolicy",
 "iot:DetachPolicy",
 "iot:DeletePolicy",
 "iot:GetPolicy",
 "iot:Publish",
 "iot:TagResource",
 "iot:ListThingPrincipals",
 "iot:ListAttachedPolicies",
 "iot:ListTargetsForPolicy",
 "iot:ListThingGroupsForThing",
 "iot:ListThingsInThingGroup",
 "iot:CreateJob",
 "iot:DescribeJob",
 "iot:DescribeJobExecution",
 "iot:CancelJob"
],
"Resource": [
 "arn:aws:iot:*:*:thing/thingName",
 "arn:aws:iot:*:*:thinggroup/thingGroup",
 "arn:aws:iot:*:*:policy/idx-*",
 "arn:aws:iot:*:*:cert/*",
 "arn:aws:iot:*:*:topic/idx-*",
 "arn:aws:iot:*:*:job/*"
]
},
{
 "Sid": "s3Resources",
 "Effect": "Allow",
 "Action": [
```

```

 "s3:GetObject",
 "s3:PutObject",
 "s3:DeleteObjectVersion",
 "s3:DeleteObject",
 "s3:CreateBucket",
 "s3:ListBucket",
 "s3:ListBucketVersions",
 "s3:DeleteBucket",
 "s3:PutObjectTagging",
 "s3:PutBucketTagging"
],
 "Resource": "arn:aws:s3::*:idt-*"
},
{
 "Sid": "roleAliasResources",
 "Effect": "Allow",
 "Action": [
 "iot:CreateRoleAlias",
 "iot:DescribeRoleAlias",
 "iot:DeleteRoleAlias",
 "iot:TagResource",
 "iam:GetRole"
],
 "Resource": [
 "arn:aws:iot::*:rolealias/roleAlias",
 "arn:aws:iam::*:role/idt-*"
]
},
{
 "Sid": "idtExecuteAndCollectMetrics",
 "Effect": "Allow",
 "Action": [
 "iot-device-tester:SendMetrics",
 "iot-device-tester:SupportedVersion",
 "iot-device-tester:LatestIdt",
 "iot-device-tester:CheckVersion",
 "iot-device-tester:DownloadTestSuite"
],
 "Resource": "*"
},
{
 "Sid": "genericResources",
 "Effect": "Allow",
 "Action": [

```

```

 "greengrass:*",
 "iot:GetThingShadow",
 "iot:UpdateThingShadow",
 "iot:ListThings",
 "iot:DescribeEndpoint",
 "iot:CreateKeysAndCertificate"
],
 "Resource": "*"
},
{
 "Sid": "iamResourcesUpdate",
 "Effect": "Allow",
 "Action": [
 "iam:CreateRole",
 "iam:DeleteRole",
 "iam:CreatePolicy",
 "iam:DeletePolicy",
 "iam:AttachRolePolicy",
 "iam:DetachRolePolicy",
 "iam:TagRole",
 "iam:TagPolicy",
 "iam:GetPolicy",
 "iam:ListAttachedRolePolicies",
 "iam:ListEntitiesForPolicy"
],
 "Resource": [
 "arn:aws:iam::*:role/idt-*",
 "arn:aws:iam::*:policy/idt-*"
]
}
]
}

```

#### Note

Se você quiser usar um [perfil do IAM personalizado como perfil de troca de tokens](#) para seu dispositivo em teste, certifique-se de atualizar a instrução `roleAliasResources` e a instrução `passRoleForResources` em sua política para permitir seu recurso de perfil do IAM personalizado.

- d. Escolha Review policy (Revisar política).

- e. Em Name (Nome), insira **IDTGreengrassIAMPermissions**. Em Summary (Resumo), revise as permissões concedidas pela política.
  - f. Selecione Create policy (Criar política).
3. Crie um usuário do IAM e anexe as permissões exigidas pelo IDT para o AWS IoT Greengrass.
  - a. Criar um usuário do IAM. Siga as etapas de 1 a 5 em [Criando usuários do IAM \(console\)](#) no Guia do usuário do IAM.
  - b. Anexe as permissões ao usuário do IAM:
    - i. Na página Set permissions (Definir permissões), selecione Attach existing policies to user directly (Anexar políticas existentes diretamente ao usuário).
    - ii. Procure a IDTGreengrassIAMPermissions política que você criou na etapa anterior. Marque a caixa de seleção.
  - c. Selecione Next: Tags (Próximo: tags).
  - d. Selecione Next: Review (Próximo: revisar) para exibir um resumo das suas escolhas.
  - e. Selecione Criar usuário.
  - f. Para visualizar as chaves de acesso do usuário (chave de acesso IDs e chaves de acesso secretas), escolha Mostrar ao lado da senha e da chave de acesso. Para salvar as chaves de acesso, selecione Download.csv (Fazer download do .csv) e salve o arquivo em um local seguro. Use essas informações posteriormente para configurar o arquivo de credenciais da AWS .
4. Próxima etapa: configure o [dispositivo físico](#).

#### Como configurar permissões para o IDT (AWS CLI)

1. No seu computador, instale e configure o, AWS CLI se ainda não estiver instalado. Siga as etapas em [Installing the \(Instalando a\) AWS CLI](#) no Guia do usuário do AWS Command Line Interface .

#### Note

AWS CLI É uma ferramenta de código aberto que você pode usar para interagir com AWS serviços do seu shell de linha de comando.

2. Crie uma política gerenciada pelo cliente que conceda permissões para gerenciar IDT e funções do AWS IoT Greengrass .

- a. Se você não estiver usando PreInstalled, abra um editor de texto e salve o conteúdo da política a seguir em um arquivo JSON. Se você estiver usando PreInstalled, vá para a etapa a seguir.

```
{
 "Version": "2012-10-17",
 "Statement": [
 {
 "Sid": "passRoleForResources",
 "Effect": "Allow",
 "Action": "iam:PassRole",
 "Resource": "arn:aws:iam::*:role/idt-*",
 "Condition": {
 "StringEquals": {
 "iam:PassedToService": [
 "iot.amazonaws.com",
 "lambda.amazonaws.com",
 "greengrass.amazonaws.com"
]
 }
 }
 },
 {
 "Sid": "lambdaResources",
 "Effect": "Allow",
 "Action": [
 "lambda:CreateFunction",
 "lambda:PublishVersion",
 "lambda:DeleteFunction",
 "lambda:GetFunction"
],
 "Resource": [
 "arn:aws:lambda::*:function:idt-*"
]
 },
 {
 "Sid": "iotResources",
 "Effect": "Allow",
 "Action": [
 "iot:CreateThing",
 "iot:DeleteThing",
 "iot:DescribeThing",
```

```
 "iot:CreateThingGroup",
 "iot:DeleteThingGroup",
 "iot:DescribeThingGroup",
 "iot:AddThingToThingGroup",
 "iot:RemoveThingFromThingGroup",
 "iot:AttachThingPrincipal",
 "iot:DetachThingPrincipal",
 "iot:UpdateCertificate",
 "iot:DeleteCertificate",
 "iot:CreatePolicy",
 "iot:AttachPolicy",
 "iot:DetachPolicy",
 "iot:DeletePolicy",
 "iot:GetPolicy",
 "iot:Publish",
 "iot:TagResource",
 "iot:ListThingPrincipals",
 "iot:ListAttachedPolicies",
 "iot:ListTargetsForPolicy",
 "iot:ListThingGroupsForThing",
 "iot:ListThingsInThingGroup",
 "iot:CreateJob",
 "iot:DescribeJob",
 "iot:DescribeJobExecution",
 "iot:CancelJob"
],
 "Resource": [
 "arn:aws:iot:*:*:thing/idt-*",
 "arn:aws:iot:*:*:thinggroup/idt-*",
 "arn:aws:iot:*:*:policy/idt-*",
 "arn:aws:iot:*:*:cert/*",
 "arn:aws:iot:*:*:topic/idt-*",
 "arn:aws:iot:*:*:job/*"
]
},
{
 "Sid": "s3Resources",
 "Effect": "Allow",
 "Action": [
 "s3:GetObject",
 "s3:PutObject",
 "s3:DeleteObjectVersion",
 "s3:DeleteObject",
 "s3:CreateBucket",
```



```

 "s3:ListBucket",
 "s3:ListBucketVersions",
 "s3:DeleteBucket",
 "s3:PutObjectTagging",
 "s3:PutBucketTagging"
],
 "Resource": "arn:aws:s3:*:*:idt-*"
},
{
 "Sid": "roleAliasResources",
 "Effect": "Allow",
 "Action": [
 "iot:CreateRoleAlias",
 "iot:DescribeRoleAlias",
 "iot:DeleteRoleAlias",
 "iot:TagResource",
 "iam:GetRole"
],
 "Resource": [
 "arn:aws:iot:*:*:rolealias/idt-*",
 "arn:aws:iam:*:*:role/idt-*"
]
},
{
 "Sid": "idtExecuteAndCollectMetrics",
 "Effect": "Allow",
 "Action": [
 "iot-device-tester:SendMetrics",
 "iot-device-tester:SupportedVersion",
 "iot-device-tester:LatestIdt",
 "iot-device-tester:CheckVersion",
 "iot-device-tester:DownloadTestSuite"
],
 "Resource": "*"
},
{
 "Sid": "genericResources",
 "Effect": "Allow",
 "Action": [
 "greengrass:*",
 "iot:GetThingShadow",
 "iot:UpdateThingShadow",
 "iot:ListThings",
 "iot:DescribeEndpoint",

```

```

 "iot:CreateKeysAndCertificate"
],
 "Resource": "*"
 },
 {
 "Sid": "iamResourcesUpdate",
 "Effect": "Allow",
 "Action": [
 "iam:CreateRole",
 "iam:DeleteRole",
 "iam:CreatePolicy",
 "iam:DeletePolicy",
 "iam:AttachRolePolicy",
 "iam:DetachRolePolicy",
 "iam:TagRole",
 "iam:TagPolicy",
 "iam:GetPolicy",
 "iam:ListAttachedRolePolicies",
 "iam:ListEntitiesForPolicy"
],
 "Resource": [
 "arn:aws:iam::*:role/idt-*",
 "arn:aws:iam::*:policy/idt-*"
]
 }
]
}

```

- b. Se você estiver usando PreInstalled, abra um editor de texto e salve o conteúdo da política a seguir em um arquivo JSON. Assegure-se de:
- Substitua *thingName* e *thingGroup* na `iotResources` declaração que foi criada durante a instalação do Greengrass em seu dispositivo em teste (DUT) para adicionar permissões.
  - Substitua o *passRole* e *roleAlias* na `roleAliasResources` declaração e a `passRoleForResources` declaração pelas funções que foram criadas durante a instalação do Greengrass em seu DUT.

```

{
 "Version": "2012-10-17",
 "Statement": [

```

```
{
 "Sid": "passRoleForResources",
 "Effect": "Allow",
 "Action": "iam:PassRole",
 "Resource": "arn:aws:iam::*:role/passRole",
 "Condition": {
 "StringEquals": {
 "iam:PassedToService": [
 "iot.amazonaws.com",
 "lambda.amazonaws.com",
 "greengrass.amazonaws.com"
]
 }
 }
},
{
 "Sid": "lambdaResources",
 "Effect": "Allow",
 "Action": [
 "lambda:CreateFunction",
 "lambda:PublishVersion",
 "lambda:DeleteFunction",
 "lambda:GetFunction"
],
 "Resource": [
 "arn:aws:lambda::*:function:idt-*"
]
},
{
 "Sid": "iotResources",
 "Effect": "Allow",
 "Action": [
 "iot:CreateThing",
 "iot:DeleteThing",
 "iot:DescribeThing",
 "iot:CreateThingGroup",
 "iot:DeleteThingGroup",
 "iot:DescribeThingGroup",
 "iot:AddThingToThingGroup",
 "iot:RemoveThingFromThingGroup",
 "iot:AttachThingPrincipal",
 "iot:DetachThingPrincipal",
 "iot:UpdateCertificate",
 "iot:DeleteCertificate",
```

```

 "iot:CreatePolicy",
 "iot:AttachPolicy",
 "iot:DetachPolicy",
 "iot>DeletePolicy",
 "iot:GetPolicy",
 "iot:Publish",
 "iot:TagResource",
 "iot:ListThingPrincipals",
 "iot:ListAttachedPolicies",
 "iot:ListTargetsForPolicy",
 "iot:ListThingGroupsForThing",
 "iot:ListThingsInThingGroup",
 "iot:CreateJob",
 "iot:DescribeJob",
 "iot:DescribeJobExecution",
 "iot:CancelJob"
],
 "Resource": [
 "arn:aws:iot:*:*:thing/thingName",
 "arn:aws:iot:*:*:thinggroup/thingGroup",
 "arn:aws:iot:*:*:policy/idt-*",
 "arn:aws:iot:*:*:cert/*",
 "arn:aws:iot:*:*:topic/idt-*",
 "arn:aws:iot:*:*:job/*"
]
},
{
 "Sid": "s3Resources",
 "Effect": "Allow",
 "Action": [
 "s3:GetObject",
 "s3:PutObject",
 "s3:DeleteObjectVersion",
 "s3:DeleteObject",
 "s3:CreateBucket",
 "s3:ListBucket",
 "s3:ListBucketVersions",
 "s3:DeleteBucket",
 "s3:PutObjectTagging",
 "s3:PutBucketTagging"
],
 "Resource": "arn:aws:s3:*:*:idt-*"
},
{

```

```
"Sid": "roleAliasResources",
"Effect": "Allow",
"Action": [
 "iot:CreateRoleAlias",
 "iot:DescribeRoleAlias",
 "iot>DeleteRoleAlias",
 "iot:TagResource",
 "iam:GetRole"
],
"Resource": [
 "arn:aws:iot:*:*:rolealias/roleAlias",
 "arn:aws:iam:*:*:role/idx-*"
]
},
{
 "Sid": "idxExecuteAndCollectMetrics",
 "Effect": "Allow",
 "Action": [
 "iot-device-tester:SendMetrics",
 "iot-device-tester:SupportedVersion",
 "iot-device-tester:LatestIdx",
 "iot-device-tester:CheckVersion",
 "iot-device-tester:DownloadTestSuite"
],
 "Resource": "*"
},
{
 "Sid": "genericResources",
 "Effect": "Allow",
 "Action": [
 "greengrass:*",
 "iot:GetThingShadow",
 "iot:UpdateThingShadow",
 "iot:ListThings",
 "iot:DescribeEndpoint",
 "iot:CreateKeysAndCertificate"
],
 "Resource": "*"
},
{
 "Sid": "iamResourcesUpdate",
 "Effect": "Allow",
 "Action": [
 "iam:CreateRole",
```

```
 "iam:DeleteRole",
 "iam:CreatePolicy",
 "iam:DeletePolicy",
 "iam:AttachRolePolicy",
 "iam:DetachRolePolicy",
 "iam:TagRole",
 "iam:TagPolicy",
 "iam:GetPolicy",
 "iam:ListAttachedRolePolicies",
 "iam:ListEntitiesForPolicy"
],
 "Resource": [
 "arn:aws:iam::*:role/idt-*",
 "arn:aws:iam::*:policy/idt-*"
]
}
```

 Note

Se você quiser usar um [perfil do IAM personalizado como perfil de troca de tokens](#) para seu dispositivo em teste, certifique-se de atualizar a instrução `roleAliasResources` e a instrução `passRoleForResources` em sua política para permitir seu recurso de perfil do IAM personalizado.

- c. Execute o seguinte comando para criar uma política gerenciada pelo cliente chamada `IDTGreengrassIAMPermissions`. Substitua *policy.json* pelo caminho completo para o arquivo JSON que você criou na etapa anterior.

```
aws iam create-policy --policy-name IDTGreengrassIAMPermissions --policy-document file:///policy.json
```

3. Crie um usuário do IAM e anexe as permissões exigidas pelo IDT para o AWS IoT Greengrass.
  - a. Criar um usuário do IAM. Neste exemplo de configuração, o usuário é nomeado `IDTGreengrassUser`.

```
aws iam create-user --user-name IDTGreengrassUser
```

- b. Anexe a política IDTGreengrassIAMPermissions criada na etapa 2 ao seu usuário do IAM. `<account-id>` Substitua o comando pelo ID da sua Conta da AWS.

```
aws iam attach-user-policy --user-name IDTGreengrassUser --policy-arn
arn:aws:iam::<account-id>:policy/IDTGreengrassIAMPermissions
```

4. Crie uma chave de acesso secreta para o usuário.

```
aws iam create-access-key --user-name IDTGreengrassUser
```

Armazene a saída em um local seguro. Você usa essas informações posteriormente para configurar seu arquivo de AWS credenciais.

5. Próxima etapa: configure o [dispositivo físico](#).

## AWS IoT Device Tester permissões

As políticas a seguir descrevem AWS IoT Device Tester as permissões.

AWS IoT Device Tester requer essas permissões para verificação de versão e recursos de atualização automática.

- `iot-device-tester:SupportedVersion`

Concede AWS IoT Device Tester permissão para buscar a lista de produtos compatíveis, suítes de teste e versões do IDT.

- `iot-device-tester:LatestIdt`

Concede AWS IoT Device Tester permissão para obter a versão mais recente do IDT disponível para download.

- `iot-device-tester:CheckVersion`

Concede AWS IoT Device Tester permissão para verificar a compatibilidade de versões do IDT, suítes de teste e produtos.

- `iot-device-tester:DownloadTestSuite`

Concede AWS IoT Device Tester permissão para baixar atualizações de suítes de teste.

AWS IoT Device Tester também usa a seguinte permissão para relatórios de métricas opcionais:

- `iot-device-tester:SendMetrics`

Concede permissão AWS para coletar métricas sobre o uso AWS IoT Device Tester interno. Se essa permissão for omitida, essas métricas não serão coletadas.

## Configure seu dispositivo para executar testes de IDT

Para permitir que o IDT execute testes de qualificação de dispositivos, você deve configurar seu computador host para acessar seu dispositivo e configurar as permissões de usuário nele.

### Instalar o Java no computador host

A partir do IDT v4.2.0, os testes de qualificação opcionais AWS IoT Greengrass exigem que o Java seja executado.

Você pode usar o Java versão 8 ou superior. Recomendamos que você use as versões de suporte de longo prazo do [Amazon Corretto](#) ou do [OpenJDK](#). A versão 8 ou superior é obrigatória.

### Configurar o computador host para acessar o dispositivo em teste

O IDT é executado em seu computador host e deve ser capaz de usar o SSH para se conectar ao seu dispositivo. Há duas opções para permitir que o IDT obtenha acesso SSH aos dispositivos em teste:

1. Siga as instruções aqui para criar um par de chaves SSH e autorizar sua chave a fazer login no dispositivo em teste sem especificar uma senha.
2. Forneça um nome de usuário e uma senha para cada dispositivo no arquivo `device.json`. Para obter mais informações, consulte [Configurar device.json](#).

Você pode usar qualquer implementação SSL para criar uma chave SSH. As instruções a seguir mostram como usar o [SSH-KEYGEN](#) ou o [PuTTYgen](#) (para Windows). Se você estiver usando outra implementação de SSL, consulte a documentação para essa implementação.

O IDT usa chaves SSH para autenticar com o dispositivo em teste.

Para criar uma chave SSH com SSH-KEYGEN

1. Crie uma chave SSH.



Você pode usar o comando `ssh-keygen` Open SSH para criar um par de chaves SSH. Se você já tem um par de chaves SSH em seu computador host, é uma prática recomendada criar um par de chaves SSH especificamente para IDT. Dessa forma, depois de concluir o teste, o computador host não poderá mais se conectar ao dispositivo sem inserir uma senha. Ele também permite que você restrinja o acesso ao dispositivo remoto apenas para aqueles que precisam.

 Note

O Windows não tem um cliente SSH instalado. Para obter informações sobre como instalar um cliente SSH no Windows, consulte [Fazer download do software cliente SSH](#).

O comando `ssh-keygen` solicita que você informe um nome e caminho para armazenar o par de chaves. Por padrão, os arquivos de pares de chaves são nomeados como `id_rsa` (chave privada) e `id_rsa.pub` (chave pública). No macOS e no Linux, o local padrão desses arquivos é `~/.ssh/`. No Windows, o local padrão é `C:\Users\<user-name>\.ssh`.

Quando solicitado, insira uma frase-chave para proteger sua chave SSH. Para obter mais informações, consulte [Gerar uma chave SSH](#).

## 2. Adição de chaves SSH autorizadas ao seu dispositivo em teste.

O ITD deve usar sua chave privada SSH para fazer login no seu dispositivo em teste. Para autorizar sua chave privada SSH a fazer login no seu dispositivo em teste, use o comando `ssh-copy-id` do seu computador host. Esse comando adiciona sua chave pública ao arquivo `~/.ssh/authorized_keys` no seu dispositivo em teste. Por exemplo:

```
$ ssh-copy-id <remote-ssh-user>@<remote-device-ip>
```

Onde `remote-ssh-user` está o nome de usuário usado para fazer login no dispositivo em teste e `remote-device-ip` o endereço IP do dispositivo em teste para executar testes. Por exemplo:

```
ssh-copy-id pi@192.168.1.5
```

Quando solicitado, insira a senha para o nome de usuário especificado no comando `ssh-copy-id`.

ssh-copy-id supõe que a chave pública chama-se `id_rsa.pub` e está armazenada no local padrão (`~/ .ssh/` no macOS e no Linux, e `C:\Users\<user-name>\.ssh` no Windows). Se você atribuiu à chave pública um nome diferente ou armazenou em um local diferente, você deve especificar o caminho para sua chave pública SSH usando a opção `-i` para `ssh-copy-id` (por exemplo, `ssh-copy-id -i ~/my/path/myKey.pub`). Para obter mais informações sobre a criação de chaves SSH e a cópia de chaves públicas, consulte [SSH-COPY-ID](#).

Para criar uma chave SSH usando PuTTYgen (somente Windows)

1. Verifique se o servidor e o cliente OpenSSH estão instalados no dispositivo em teste. Para obter mais informações, consulte [OpenSSH](#).
2. Instale o [PuTTYgen](#) no seu dispositivo em teste.
3. Abra PuTTYgen.
4. Selecione Generate (Gerar) e mova o cursor do mouse dentro da caixa para gerar uma chave privada.
5. No menu Conversions (Conversões), selecione Export OpenSSH key (Exportar chave OpenSSH) e salve a chave privada com uma extensão de arquivo `.pem`.
6. Adicione a chave pública ao arquivo `/home/<user>/.ssh/authorized_keys` no dispositivo em teste.
  - a. Copie o texto da chave pública da TTYgen janela Pu.
  - b. Use o PuTTY para criar uma sessão no dispositivo em teste.
    - i. Em um prompt de comando ou janela Windows Powershell, execute o seguinte comando:  

```
C:/<path-to-putty>/putty.exe -ssh <user>@<dut-ip-address>
```
    - ii. Quando solicitado, insira a senha do dispositivo.
    - iii. Use vi ou outro editor de texto para anexar a chave pública ao arquivo `/home/<user>/.ssh/authorized_keys` no dispositivo em teste.
7. Atualize o arquivo `device.json` com o nome de usuário, o endereço IP e o caminho para o arquivo da chave privada que você acabou de salvar no computador host para cada dispositivo em teste. Para obter mais informações, consulte [the section called “Configurar device.json”](#). Você deve fornecer o caminho completo e o nome do arquivo para a chave privada e usar

barras (/). Por exemplo, para o caminho do Windows C:\DT\privatekey.pem, use C:/DT/privatekey.pem no arquivo device.json.

## Configurar credenciais de usuário para dispositivos Windows

Para qualificar um dispositivo baseado em Windows, você deve configurar as credenciais do usuário na LocalSystem conta do dispositivo em teste para os seguintes usuários:

- O usuário padrão do Greengrass (ggc\_user).
- O usuário que você usa para se conectar ao dispositivo em teste. Você configura esse usuário no [arquivo device.json](#).

Você deve criar cada usuário na LocalSystem conta no dispositivo em teste e, em seguida, armazenar o nome de usuário e a senha do usuário na instância do Credential Manager da LocalSystem conta.

Para configurar usuários em dispositivos Windows

1. Abra o prompt de comando do Windows (cmd.exe) como um administrador.
2. Crie os usuários na LocalSystem conta no dispositivo Windows. Execute o comando a seguir para cada usuário que você deseja criar. Para o usuário padrão do Greengrass, *user-name* substitua por. ggc\_user *password* Substitua por uma senha segura.

```
net user /add user-name password
```

3. Baixe e instale o [PsExecutilitário](#) da Microsoft no dispositivo.
4. Use o PsExec utilitário para armazenar o nome de usuário e a senha do usuário padrão na instância do Credential Manager da LocalSystem conta.

Execute o seguinte comando para cada usuário que você deseja configurar no Gerenciador de Credenciais. Para o usuário padrão do Greengrass, *user-name* substitua por. ggc\_user *password* Substitua pela senha do usuário que você definiu anteriormente.

```
psexec -s cmd /c cmdkey /generic:user-name /user:user-name /pass:password
```

Se PsExec License Agreement abrir, selecione Accept para concordar com a licença e execute o comando.

 Note

Em dispositivos Windows, a LocalSystem conta executa o núcleo Greengrass, e você deve usar o PsExec utilitário para armazenar as informações do usuário na conta. LocalSystem O uso do aplicativo Credential Manager armazena essas informações na conta do Windows do usuário atualmente conectado, em vez da LocalSystem conta.

## Configurar permissões de usuário no dispositivo

O ITD executa operações em vários diretórios e arquivos em um dispositivo em teste. Algumas dessas operações exigem permissões elevadas (usando sudo). Para automatizar essas operações, o IDT for AWS IoT Greengrass V2 deve ser capaz de executar comandos com sudo sem ser solicitado a fornecer uma senha.

Siga estas etapas no dispositivo em teste para permitir o acesso ao sudo sem receber uma solicitação de senha.

 Note

username refere-se ao usuário SSH usado pelo IDT para acessar o dispositivo em teste.

Para adicionar o usuário ao grupo sudo

1. No dispositivo em teste, execute `sudo usermod -aG sudo <username>`.
2. Saia e faça login novamente para que as alterações entrem em vigor.
3. Para verificar se o nome de usuário foi adicionado com êxito, execute `sudo echo test`. Se você não receber uma solicitação de senha, o usuário foi configurado corretamente.
4. Abra o arquivo `/etc/sudoers` e adicione a linha a seguir ao final do arquivo:

```
<ssh-username> ALL=(ALL) NOPASSWD: ALL
```

## Configurar um perfil personalizado de troca de tokens

Você pode optar por usar uma função personalizada do IAM como a função de troca de tokens que o dispositivo em teste presume interagir com os AWS recursos. Para aprender a criar perfis do IAM, consulte [Como criar perfis do IAM](#) no Guia do usuário do IAM.

Você deve atender aos seguintes requisitos para permitir que o IDT use o perfil do IAM personalizado. É altamente recomendável adicionar somente as ações de política mínimas necessárias a esse perfil.

- O arquivo de configuração [userdata.json](#) deve ser atualizado para definir o parâmetro GreengrassV2TokenExchangeRole como true.
- O perfil do IAM personalizado deve ser configurado com a seguinte política de confiança mínima: JSON

```
{
 "Version": "2012-10-17",
 "Statement": [
 {
 "Effect": "Allow",
 "Principal": {
 "Service": [
 "credentials.iot.amazonaws.com",
 "lambda.amazonaws.com",
 "sagemaker.amazonaws.com"
]
 },
 "Action": "sts:AssumeRole"
 }
]
}
```

- O perfil do IAM personalizado deve ser configurado com a seguinte política de permissões mínima: JSON

```
{
 "Version": "2012-10-17",
 "Statement": [
 {
 "Effect": "Allow",
 "Action": [
```

```

 "iot:DescribeCertificate",
 "logs:CreateLogGroup",
 "logs:CreateLogStream",
 "logs:PutLogEvents",
 "logs:DescribeLogStreams",
 "iot:Connect",
 "iot:Publish",
 "iot:Subscribe",
 "iot:Receive",
 "iot:ListThingPrincipals",
 "iot:GetThingShadow",
 "iot:UpdateThingShadow",
 "s3:GetBucketLocation",
 "s3:GetObject",
 "s3:PutObject",
 "s3:AbortMultipartUpload",
 "s3:ListMultipartUploadParts"
],
 "Resource": "*"
}
]
}

```

- O nome do perfil do IAM personalizado deve corresponder ao recurso do perfil do IAM que você especifica nas permissões do IAM para o usuário de teste. Por padrão, a [política de usuário de teste](#) permite o acesso aos perfis do IAM que têm o prefixo `idt-` nos nomes de perfil. Se o nome do perfil do IAM não usar esse prefixo, adicione o recurso `arn:aws:iam::*:role/custom-iam-role-name` à instrução `roleAliasResources` e a instrução `passRoleForResources` na sua política de usuário de teste, conforme mostrado nos exemplos a seguir:

### Example Instrução **passRoleForResources**

```

{
 "Sid": "passRoleForResources",
 "Effect": "Allow",
 "Action": "iam:PassRole",
 "Resource": "arn:aws:iam::*:role/custom-iam-role-name",
 "Condition": {
 "StringEquals": {
 "iam:PassedToService": [
 "iot.amazonaws.com",
 "lambda.amazonaws.com",

```

```
 "greengrass.amazonaws.com"
]
 }
 }
}
```

### Example Instrução **roleAliasResources**

```
{
 "Sid": "roleAliasResources",
 "Effect": "Allow",
 "Action": [
 "iot:CreateRoleAlias",
 "iot:DescribeRoleAlias",
 "iot>DeleteRoleAlias",
 "iot:TagResource",
 "iam:GetRole"
],
 "Resource": [
 "arn:aws:iot:*:*:rolealias/idt-*",
 "arn:aws:iam:*:*:role/custom-iam-role-name"
]
}
```

## Configurar seu dispositivo para testar atributos opcionais

Esta seção descreve os requisitos do dispositivo para executar testes de IDT para atributos opcionais do Docker e do Machine Learning (ML). Os atributos de ML são compatíveis somente com o IDT v4.9.3. Você deve garantir que seu dispositivo atenda a esses requisitos somente se quiser testar esses atributos. Caso contrário, avance para [the section called “Defina as configurações do IDT”](#).

### Tópicos

- [Requisitos de qualificação do Docker](#)
- [Requisitos de qualificação de ML](#)
- [Requisitos de qualificação do HSM](#)

## Requisitos de qualificação do Docker

O IDT for AWS IoT Greengrass V2 fornece testes de qualificação do Docker para validar se seus dispositivos podem usar o componente [gerenciador de aplicativos Docker AWS fornecido para baixar imagens de contêiner do Docker](#) que você pode executar usando componentes de contêiner Docker personalizados. Para obter informações sobre como criar componentes personalizados do Docker, consulte [Executar um contêiner do Docker](#).

Para executar testes de qualificação do Docker, seus dispositivos em teste devem atender aos seguintes requisitos para implantar o componente gerenciador de aplicações do Docker.

- [Docker Engine](#) 1.9.1 ou versão posterior instalado no dispositivo principal do Greengrass. A versão 20.10 é a versão mais recente verificada para funcionar com o software AWS IoT Greengrass Core. É preciso instalar o Docker diretamente no dispositivo principal antes de implantar componentes que executam contêineres do Docker.
- O daemon do Docker foi iniciado e executado no dispositivo principal antes de você implantar esse componente.
- O usuário do sistema que executa um componente de contêiner do Docker deve ter permissões de raiz ou administrador, ou é necessário configurar o Docker para executá-lo como usuário não raiz ou não administrador.
- Em dispositivos Linux, você pode adicionar um usuário ao grupo `docker` para chamar os comandos `docker` sem `sudo`.
- Em dispositivos Windows, é possível adicionar um usuário ao grupo `docker-users` para chamar comandos do `docker` sem privilégios de administrador.

### Linux or Unix

Para adicionar `ggc_user` ou o usuário não raiz que você usa para executar componentes de contêiner do Docker ao grupo de `docker`, execute o seguinte comando.

```
sudo usermod -aG docker ggc_user
```

Para obter mais informações, consulte [Gerenciar o Docker como um usuário não raiz](#).

### Windows Command Prompt (CMD)

Para adicionar `ggc_user` ou o usuário que você usa para executar componentes de contêiner do Docker ao grupo de `docker-users`, execute o seguinte comando como administrador.



```
net localgroup docker-users ggc_user /add
```

## Windows PowerShell

Para adicionar `ggc_user` ou o usuário que você usa para executar componentes de contêiner do Docker ao grupo de `docker-users`, execute o seguinte comando como administrador.

```
Add-LocalGroupMember -Group docker-users -Member ggc_user
```

## Requisitos de qualificação de ML

### Note

O atributo de machine learning é compatível somente com o IDT v4.9.3.

[O IDT for AWS IoT Greengrass V2 fornece testes de qualificação de ML para validar se seus dispositivos podem usar os componentes de aprendizado AWS de máquina fornecidos para realizar inferência de ML localmente usando as estruturas Deep Learning Runtime ou Lite ML. TensorFlow](#)

Para mais informações sobre como executar a inferência de ML em dispositivos do Greengrass, consulte [Executar a inferência de machine learning](#).

Para executar testes de qualificação de ML, seus dispositivos em teste devem atender aos seguintes requisitos para implantar os componentes de machine learning.

- Nos dispositivos principais do Greengrass que executam o Amazon Linux 2 ou o Ubuntu 18.04, a [Biblioteca do GNU C](#) (glibc) versão 2.27 ou posterior está instalada no dispositivo.
- Em dispositivos Armv7l, como o Raspberry Pi, as dependências do OpenCV-Python estão instaladas no dispositivo. Execute o seguinte comando para instalar as dependências.

```
sudo apt-get install libopenjp2-7 libilmbase23 libopenexr-dev libavcodec-dev
libavformat-dev libswscale-dev libv4l-dev libgtk-3-0 libwebp-dev
```

- Os dispositivos Raspberry Pi que executam o Raspberry Pi OS Bullseye devem atender aos seguintes requisitos:

- NumPy 1.22.4 ou posterior instalado no dispositivo. O Raspberry Pi OS Bullseye inclui uma versão anterior do NumPy, então você pode executar o seguinte comando para atualizar NumPy o dispositivo.

```
pip3 install --upgrade numpy
```

- A pilha de câmeras antiga habilitada no dispositivo. O Raspberry Pi OS Bullseye inclui uma nova pilha de câmeras que está habilitada por padrão e não é compatível, portanto você precisa habilitar a pilha de câmeras antiga.

Para habilitar a pilha de câmeras antiga

1. Execute o comando abaixo para abrir a ferramenta de configuração do Raspberry Pi.

```
sudo raspi-config
```

2. Selecione Opções de interface.
3. Selecione Câmera antiga para habilitar a pilha de câmeras antiga.
4. Reinicie o Raspberry Pi.

## Requisitos de qualificação do HSM

AWS IoT Greengrass fornece o [componente provedor PKCS #11](#) para integração com o Módulo de Segurança de Hardware (HSM) PKCS no dispositivo. A configuração do HSM depende do seu dispositivo e do módulo HSM que você escolheu. Desde que a configuração esperada do HSM seja fornecida, conforme documentado nas [definições de configuração do IDT](#), o IDT terá as informações necessárias para executar esse teste opcional de qualificação de atributos.

## Defina as configurações do IDT para executar o pacote de qualificação AWS IoT Greengrass

Antes de executar os testes, você terá de definir as configurações para as credenciais da AWS e os dispositivos em seu computador host.

### Configurar credenciais da AWS no config.json

Você deve configurar suas credenciais de usuário do IAM no arquivo

`<device_tester_extract_location>/configs/config.json`. Use as credenciais do

usuário do AWS IoT Greengrass V2 criado em [the section called “Crie e configure um Conta da AWS”](#) para o IDT. Você pode especificar suas credenciais de uma das seguintes formas:

- Em um arquivo de credenciais
- Como variáveis de ambiente

### Configurar credenciais da AWS com um arquivo de credenciais

O IDT usa o mesmo arquivo de credenciais que a AWS CLI. Para obter mais informações, consulte [Arquivos de configuração e credenciais](#).

O local do arquivo de credenciais varia de acordo com o sistema operacional que você está usando:

- macOS, Linux: `~/.aws/credentials`
- Windows: `C:\Users\UserName\.aws\credentials`

Adicione suas credenciais da AWS ao arquivo `credentials` no seguinte formato:

```
[default]
aws_access_key_id = <your_access_key_id>
aws_secret_access_key = <your_secret_access_key>
```

Para configurar o IDT para o AWS IoT Greengrass V2 usar as credenciais da AWS do arquivo `credentials`, edite o arquivo `config.json` da seguinte forma:

```
{
 "awsRegion": "region",
 "auth": {
 "method": "file",
 "credentials": {
 "profile": "default"
 }
 }
}
```

 Note

Se você não usar o perfil default da AWS, mude o nome de perfil no arquivo `config.json`. Para obter mais informações, consulte [Perfis nomeados](#).

## Configure credenciais da AWS com variáveis de ambiente

As variáveis de ambiente são variáveis mantidas pelo sistema operacional e usadas pelos comandos do sistema. Elas não serão salvas se você fechar a sessão SSH. O IDT para AWS IoT Greengrass V2 pode usar as variáveis de ambiente `AWS_ACCESS_KEY_ID` e `AWS_SECRET_ACCESS_KEY` para armazenar suas credenciais da AWS.

Para definir essas variáveis no Linux, macOS ou Unix, use `:export`

```
export AWS_ACCESS_KEY_ID=<your_access_key_id>
export AWS_SECRET_ACCESS_KEY=<your_secret_access_key>
```

Para definir essas variáveis no Windows, use `:set`

```
set AWS_ACCESS_KEY_ID=<your_access_key_id>
set AWS_SECRET_ACCESS_KEY=<your_secret_access_key>
```

Para configurar o IDT para usar as variáveis de ambiente, edite a seção `auth` no seu arquivo `config.json`. Aqui está um exemplo:

```
{
 "awsRegion": "region",
 "auth": {
 "method": "environment"
 }
}
```

## Configurar device.json

### Note

O IDT v4.9.3 oferece suporte ao teste dos atributos `ml`, `docker` e `streamManagement`. O IDT v4.9.4 e versões mais recentes oferecem suporte ao teste do `docker`. Se você não quiser testar esses atributos, defina o valor correspondente como `no`.

Além das credenciais da AWS, o IDT para AWS IoT Greengrass V2 precisa de informações sobre os dispositivos em que os testes são executados. As informações de exemplo são endereço IP, informações de login, sistema operacional e arquitetura da CPU.

Você deve fornecer essas informações usando o modelo `device.json` localizado em `<device_tester_extract_location>/configs/device.json`:

### IDT v4.9.3

```
[
 {
 "id": "<pool-id>",
 "sku": "<sku>",
 "features": [
 {
 "name": "arch",
 "value": "x86_64 | armv6l | armv7l | aarch64"
 },
 {
 "name": "ml",
 "value": "dlr | tensorflowlite | dlr,tensorflowlite | no"
 },
 {
 "name": "docker",
 "value": "yes | no"
 },
 {
 "name": "streamManagement",
 "value": "yes | no"
 },
 {
 "name": "hsi",
 "value": "hsm | no"
 }
]
 }
]
```

```

 }
],
 "devices": [
 {
 "id": "<device-id>",
 "operatingSystem": "Linux | Windows",
 "connectivity": {
 "protocol": "ssh",
 "ip": "<ip-address>",
 "port": 22,
 "publicKeyPath": "<public-key-path>",
 "auth": {
 "method": "pki | password",
 "credentials": {
 "user": "<user-name>",
 "privKeyPath": "/path/to/private/key",
 "password": "<password>"
 }
 }
 }
 }
]
}
]

```

#### Note

Especifique `privKeyPath` somente se `method` estiver definido como `pki`.  
Especifique `password` somente se `method` estiver definido como `password`.

Todas as propriedades que contêm valores são obrigatórias, conforme descrito aqui:

#### `id`

Um ID alfanumérico definido pelo usuário que identifica uma coleção de dispositivos chamada de grupo de dispositivos. Os dispositivos que pertencem a um grupo devem ter hardware idêntico. Quando um conjunto de testes é executado, os dispositivos do grupo são usados para paralelizar a workload. Vários dispositivos são usados para executar testes diferentes.

## sku

Um valor alfanumérico que identifica exclusivamente o dispositivo em teste. A SKU é usada para rastrear as placas qualificadas.

### Note

Se você deseja listar seu dispositivo no AWS Partner Device Catalog, a SKU especificada aqui deve corresponder à SKU usada no processo de listagem.

## features

Uma matriz que contém atributos compatíveis com o dispositivo. Todos os atributos são obrigatórios.

### arch

As arquiteturas de sistema operacional compatíveis que a execução do teste valida. Os valores válidos são:

- x86\_64
- armv6l
- armv7l
- aarch64

### ml

Valida que o dispositivo atende a todas as dependências técnicas necessárias para usar os componentes de machine learning (ML) fornecidos pela AWS.

A habilitação desse recurso também valida que o dispositivo pode realizar uma inferência de ML usando as estruturas de ML do [Deep Learning Runtime](#) e do [TensorFlow Lite](#).

Os valores válidos são qualquer combinação de `d1r` e `tensorflowlite` ou `no`.

### docker

Valida que o dispositivo atende a todas as dependências técnicas necessárias para usar o componente gerenciador de aplicações do Docker (`aws.greengrass.DockerApplicationManager`) fornecido pela AWS.

A habilitação desse recurso também valida que o dispositivo pode fazer download de uma imagem de contêiner do Docker do Amazon ECR.

Os valores válidos são qualquer combinação de yes ou no.

`streamManagement`

Valida que o dispositivo pode fazer download, instalar e executar o [Gerenciador de fluxos do AWS IoT Greengrass](#).

Os valores válidos são qualquer combinação de yes ou no.

`hsi`

Valida que o dispositivo pode autenticar conexões com os serviços AWS IoT e AWS IoT Greengrass usando uma chave privada e um certificado armazenados em um módulo de segurança de hardware (HSM). Esse teste também verifica se o [componente provedor PKCS#11 AWS](#) fornecido pode interagir com o HSM usando uma biblioteca PKCS#11 fornecida pelo fornecedor. Para obter mais informações, consulte [Integração de segurança de hardware](#).

Os valores válidos são hsm ou no.

 **Note**

O teste do `hsi` está disponível somente no IDT v4.9.3 e versões mais recentes.

`devices.id`

Um identificador exclusivo, definido pelo usuário, para o dispositivo que está sendo testado.

`devices.operatingSystem`

O sistema operacional do dispositivo. Os valores compatíveis são Linux e Windows.

`connectivity.protocol`

O protocolo de comunicação usado para se comunicar com esse dispositivo. Para dispositivos físicos, o único valor com suporte no momento é `ssh`.

`connectivity.ip`

O endereço IP do dispositivo que está sendo testado.



Essa propriedade será aplicada somente se `connectivity.protocol` estiver definido como `ssh`.

`connectivity.port`

Opcional. O número da porta usada nas conexões SSH.

O valor padrão é 22.

Essa propriedade será aplicada somente se `connectivity.protocol` estiver definido como `ssh`.

`connectivity.publicKeyPath`

Opcional. O caminho completo para a chave pública usada para autenticar conexões com o dispositivo em teste.

Ao especificar o `publicKeyPath`, o IDT valida a chave pública do dispositivo ao estabelecer uma conexão SSH com o dispositivo em teste. Se este valor não for especificado, o IDT cria uma conexão SSH, mas não valida a chave pública do dispositivo.

É altamente recomendável especificar o caminho para a chave pública e use um método seguro para buscar essa chave pública. Para clientes SSH padrão baseados em linha de comando, a chave pública é fornecida no arquivo `known_hosts`. Se especificar um arquivo de chave pública separado, esse arquivo deverá usar o mesmo formato do arquivo `known_hosts`, ou seja, *ip-address key-type public-key*. Se houver várias entradas com o mesmo endereço IP, a entrada referente ao tipo de chave usado pelo IDT deverá estar antes das outras entradas no arquivo.

`connectivity.auth`

Informações de autenticação da conexão.

Essa propriedade será aplicada somente se `connectivity.protocol` estiver definido como `ssh`.

`connectivity.auth.method`

O método de autenticação usado para acessar um dispositivo pelo protocolo de conectividade indicado.

Os valores compatíveis são:

- `pki`

- password

`connectivity.auth.credentials`

As credenciais usadas para autenticação.

`connectivity.auth.credentials.password`

A senha usada para fazer login no dispositivo que está sendo testado.

Esse valor se aplica somente se `connectivity.auth.method` estiver definido como `password`.

`connectivity.auth.credentials.privKeyPath`

O caminho completo para a chave privada usada para fazer login no dispositivo que está sendo testado.

Esse valor se aplica somente se `connectivity.auth.method` estiver definido como `pki`.

`connectivity.auth.credentials.user`

O nome de usuário para fazer login no dispositivo que está sendo testado.

#### IDT v4.9.4

```
[
 {
 "id": "<pool-id>",
 "sku": "<sku>",
 "features": [
 {
 "name": "arch",
 "value": "x86_64 | armv6l | armv7l | aarch64"
 },
 {
 "name": "docker",
 "value": "yes | no"
 },
 {
 "name": "hsi",
 "value": "hsm | no"
 }
]
 },
]
```

```
"devices": [
 {
 "id": "<device-id>",
 "operatingSystem": "Linux | Windows",
 "connectivity": {
 "protocol": "ssh",
 "ip": "<ip-address>",
 "port": 22,
 "publicKeyPath": "<public-key-path>",
 "auth": {
 "method": "pki | password",
 "credentials": {
 "user": "<user-name>",
 "privKeyPath": "/path/to/private/key",
 "password": "<password>"
 }
 }
 }
 }
]
```

#### Note

Especifique `privKeyPath` somente se `method` estiver definido como `pki`.  
Especifique `password` somente se `method` estiver definido como `password`.

Todas as propriedades que contêm valores são obrigatórias, conforme descrito aqui:

#### `id`

Um ID alfanumérico definido pelo usuário que identifica uma coleção de dispositivos chamada de grupo de dispositivos. Os dispositivos que pertencem a um grupo devem ter hardware idêntico. Quando um conjunto de testes é executado, os dispositivos do grupo são usados para paralelizar a workload. Vários dispositivos são usados para executar testes diferentes.

#### `sku`

Um valor alfanumérico que identifica exclusivamente o dispositivo em teste. A SKU é usada para rastrear as placas qualificadas.

 Note

Se você deseja listar seu dispositivo no AWS Partner Device Catalog, a SKU especificada aqui deve corresponder à SKU usada no processo de listagem.

## features

Uma matriz que contém atributos compatíveis com o dispositivo. Todos os atributos são obrigatórios.

### arch

As arquiteturas de sistema operacional compatíveis que a execução do teste valida. Os valores válidos são:

- x86\_64
- armv6l
- armv7l
- aarch64

### docker

Valida que o dispositivo atende a todas as dependências técnicas necessárias para usar o componente gerenciador de aplicações do Docker (`aws.greengrass.DockerApplicationManager`) fornecido pela AWS.

A habilitação desse recurso também valida que o dispositivo pode fazer download de uma imagem de contêiner do Docker do Amazon ECR.

Os valores válidos são qualquer combinação de yes ou no.

### hsi

Valida que o dispositivo pode autenticar conexões com os serviços AWS IoT e AWS IoT Greengrass usando uma chave privada e um certificado armazenados em um módulo de segurança de hardware (HSM). Esse teste também verifica se o [componente provedor PKCS#11 AWS](#) fornecido pode interagir com o HSM usando uma biblioteca PKCS#11 fornecida pelo fornecedor. Para obter mais informações, consulte [Integração de segurança de hardware](#).

Os valores válidos são hsm ou no.

 Note

O teste do `hsi` está disponível somente no IDT v4.9.3 e versões mais recentes.

### `devices.id`

Um identificador exclusivo, definido pelo usuário, para o dispositivo que está sendo testado.

### `devices.operatingSystem`

O sistema operacional do dispositivo. Os valores compatíveis são Linux e Windows.

### `connectivity.protocol`

O protocolo de comunicação usado para se comunicar com esse dispositivo. Para dispositivos físicos, o único valor com suporte no momento é `ssh`.

### `connectivity.ip`

O endereço IP do dispositivo que está sendo testado.

Essa propriedade será aplicada somente se `connectivity.protocol` estiver definido como `ssh`.

### `connectivity.port`

Opcional. O número da porta usada nas conexões SSH.

O valor padrão é 22.

Essa propriedade será aplicada somente se `connectivity.protocol` estiver definido como `ssh`.

### `connectivity.publicKeyPath`

Opcional. O caminho completo para a chave pública usada para autenticar conexões com o dispositivo em teste.

Ao especificar o `publicKeyPath`, o IDT valida a chave pública do dispositivo ao estabelecer uma conexão SSH com o dispositivo em teste. Se este valor não for especificado, o IDT cria uma conexão SSH, mas não valida a chave pública do dispositivo.

É altamente recomendável especificar o caminho para a chave pública e use um método seguro para buscar essa chave pública. Para clientes SSH padrão baseados em linha

de comando, a chave pública é fornecida no arquivo `known_hosts`. Se especificar um arquivo de chave pública separado, esse arquivo deverá usar o mesmo formato do arquivo `known_hosts`, ou seja, *ip-address key-type public-key*. Se houver várias entradas com o mesmo endereço IP, a entrada referente ao tipo de chave usado pelo IDT deverá estar antes das outras entradas no arquivo.

#### `connectivity.auth`

Informações de autenticação da conexão.

Essa propriedade será aplicada somente se `connectivity.protocol` estiver definido como `ssh`.

#### `connectivity.auth.method`

O método de autenticação usado para acessar um dispositivo pelo protocolo de conectividade indicado.

Os valores compatíveis são:

- `pki`
- `password`

#### `connectivity.auth.credentials`

As credenciais usadas para autenticação.

#### `connectivity.auth.credentials.password`

A senha usada para fazer login no dispositivo que está sendo testado.

Esse valor se aplica somente se `connectivity.auth.method` estiver definido como `password`.

#### `connectivity.auth.credentials.privKeyPath`

O caminho completo para a chave privada usada para fazer login no dispositivo que está sendo testado.

Esse valor se aplica somente se `connectivity.auth.method` estiver definido como `pki`.

#### `connectivity.auth.credentials.user`

O nome de usuário para fazer login no dispositivo que está sendo testado.

## Configurar o userdata.json

O IDT para AWS IoT Greengrass V2 também precisa de informações adicionais sobre a localização dos artefatos e do software de teste do AWS IoT Greengrass.

Você deve fornecer essas informações usando o modelo `userdata.json` localizado em `<device_tester_extract_location>/configs/userdata.json`:

```
{
 "TempResourcesDirOnDevice": "/path/to/temp/folder",
 "InstallationDirRootOnDevice": "/path/to/installation/folder",
 "GreengrassNucleusZip": "/path/to/aws.greengrass.nucleus.zip",
 "PreInstalled": "yes/no",
 "GreengrassV2TokenExchangeRole": "custom-iam-role-name",
 "hsm": {
 "greengrassPkcsPluginJar": "/path/to/aws.greengrass.crypto.Pkcs11Provider-
latest.jar",
 "pkcs11ProviderLibrary": "/path/to/pkcs11-vendor-library",
 "slotId": "slot-id",
 "slotLabel": "slot-label",
 "slotUserPin": "slot-pin",
 "keyLabel": "key-label",
 "preloadedCertificateArn": "certificate-arn"
 "rootCA": "path/to/root-ca"
 }
}
```

Todas as propriedades que contêm valores são obrigatórias, conforme descrito aqui:

### TempResourcesDirOnDevice

O caminho completo para uma pasta temporária no dispositivo em teste na qual armazenar os artefatos de teste. Certifique-se de que as permissões `sudo` não sejam obrigatórias para gravar nesse diretório.

#### Note

O IDT exclui o conteúdo dessa pasta quando termina de executar um teste.

## InstallationDirRootOnDevice

O caminho completo para uma pasta no dispositivo em que o AWS IoT Greengrass será instalado. Para o Greengrass pré-instalado, esse é o caminho para o diretório de instalação do Greengrass.

Você deve definir as permissões de arquivo necessárias para essa pasta. Execute o comando a seguir para cada pasta no caminho de instalação.

```
sudo chmod 755 folder-name
```

## GreengrassNucleusZip

O caminho completo para o arquivo ZIP (`greengrass-nucleus-latest.zip`) do núcleo do Greengrass em seu computador host. Esse campo não é obrigatório para testes com o Greengrass pré-instalado.

### Note

Para obter informações sobre as versões compatíveis do núcleo do Greengrass para o IDT para AWS IoT Greengrass, consulte [Versão mais recente do IDT para o AWS IoT Greengrass V2](#). Para fazer download do software Greengrass mais recente, consulte [Fazer download do software AWS IoT Greengrass](#).

## PreInstalled

Esse recurso está disponível somente para o IDT v4.5.8 e versões mais recentes em dispositivos Linux.

(Opcional) Quando o valor é *yes* (sim), o IDT assume que o caminho mencionado em `InstallationDirRootOnDevice` é o diretório em que o Greengrass está instalado.

Para obter informações sobre como instalar o Greengrass em seu dispositivo, consulte [Instalar o software AWS IoT Greengrass Core com provisionamento automático de recursos](#). Se você estiver [instalando com provisionamento manual](#), inclua a etapa “Adicionar o item do AWS IoT a um grupo de itens novo ou existente” ao criar um [item do AWS IoT](#) manualmente. O IDT assume que o item e o grupo de itens foram criados durante a configuração da instalação. Certifique-se de que esses valores sejam refletidos no arquivo `effectiveConfig.yaml`. O IDT verifica



o arquivo `effectiveConfig.yaml` em `<InstallationDirRootOnDevice>/config/effectiveConfig.yaml`.

Para executar testes com o HSM, certifique-se de que o campo `aws.greengrass.crypto.Pkcs11Provider` esteja atualizado em `effectiveConfig.yaml`.

## GreengrassV2TokenExchangeRole

(Opcional) O perfil do IAM personalizado que você deseja usar como perfil de troca de tokens que o dispositivo em teste adota para interagir com os recursos da AWS.

### Note

O IDT usa esse perfil do IAM personalizado em vez de criar o perfil padrão de troca de tokens durante a execução do teste. Se você usar um perfil personalizado, poderá atualizar as [permissões do IAM do usuário de teste](#) para excluir a declaração `iamResourcesUpdate` que permite ao usuário criar e excluir perfis e políticas do IAM.

Para obter mais informações sobre como criar um perfil do IAM como perfil de troca de tokens, consulte [Configurar um perfil personalizado de troca de tokens](#).

## hsm

Esse recurso está disponível para o IDT v4.5.1 e posterior.

(Opcional) As informações de configuração para testes com um módulo de segurança de hardware (HSM) do AWS IoT Greengrass. Caso contrário, a propriedade `hsm` deve ser omitida. Para obter mais informações, consulte [Integração de segurança de hardware](#).

Essa propriedade será aplicada somente se `connectivity.protocol` estiver definido como `ssh`.

### Warning

A configuração do HSM poderá ser considerada dados sigilosos se o módulo de segurança de hardware for compartilhado entre o IDT e outro sistema. Nessa situação, evite proteger esses valores de configuração em texto simples, armazenando-os em um parâmetro `SecureString` do AWS Parameter Store e configurando o IDT para obtê-los durante a execução do teste. Para obter mais informações, consulte [???](#).

## `hsm.greengrassPkcsPluginJar`

O caminho completo para o [componente provedor PKCS#11](https://d2s8p88vqu9w66.cloudfront.net/releases/Pkcs11Provider/aws.greengrass.crypto.Pkcs11Provider-latest.jar) do qual você faz download para a máquina host do IDT. O AWS IoT Greengrass fornece esse componente como arquivo JAR, que pode ser baixado para especificar como plug-in de provisionamento durante a instalação. Você pode fazer download da versão mais recente do arquivo JAR do componente pelo seguinte URL: <https://d2s8p88vqu9w66.cloudfront.net/releases/Pkcs11Provider/aws.greengrass.crypto.Pkcs11Provider-latest.jar>.

## `hsm.pkcs11ProviderLibrary`

O caminho completo para a biblioteca PKCS#11 do fornecedor do módulo de segurança de hardware (HSM) para interagir com o HSM.

## `hsm.slotId`

O ID do slot usado para identificar o slot do HSM no qual você carrega a chave e o certificado.

## `hsm.slotLabel`

O rótulo do slot usado para identificar o slot do HSM no qual você carrega a chave e o certificado.

## `hsm.slotUserPin`

O PIN do usuário que o IDT usa para autenticar o software de núcleo do AWS IoT Greengrass no HSM.

### Note

Como prática recomendada de segurança, não use o mesmo PIN de usuário em dispositivos de produção.

## `hsm.keyLabel`

O rótulo usado para identificar a chave no módulo de hardware. Tanto a chave quanto o certificado devem usar o mesmo rótulo de chave.

## `hsm.preloadedCertificateArn`

O nome do recurso da Amazon (ARN) do certificado do dispositivo carregado na nuvem do AWS IoT.

Você já deve ter gerado esse certificado usando a chave no HSM, importado-o para o HSM e carregado-o na nuvem do AWS IoT. Para obter informações sobre como gerar e importar o certificado, consulte a documentação do HSM.

Você deve fazer upload do certificado para a mesma conta e região especificadas em [config.json](#). Para obter informações sobre como fazer upload do seu certificado para o AWS IoT, consulte [Registrar um certificado de cliente manualmente](#) no Guia do desenvolvedor do AWS IoT.

`hsm.rootCAPath`

(Opcional) O caminho completo na máquina host do IDT para a autoridade de certificação (CA) raiz que assinou seu certificado. Ele será necessário se o certificado criado no HSM não for assinado pela CA raiz da Amazon.

## Obter a configuração do Parameter Store da AWS

O AWS IoT Device Tester (IDT) inclui um recurso opcional para obter os valores de configuração do [AWS Systems Manager Parameter Store](#). O AWS Parameter Store permite o armazenamento seguro e criptografado das configurações. Quando configurado, o IDT pode obter os parâmetros do AWS Parameter Store em vez de armazená-los em texto simples no arquivo `userdata.json`. Esse recurso é útil para dados sigilosos que devem ser armazenados com criptografia, como senhas, PINs e outros segredos.

1. Para usar esse recurso, você deve atualizar as permissões definidas na criação do [usuário do IDT](#) para permitir a ação `GetParameter` nos parâmetros que foram configurados para o IDT utilizar. Veja abaixo um exemplo de declaração de permissão que pode ser adicionada ao usuário do IDT. Para obter mais informações, consulte o [Guia do usuário do AWS Systems Manager](#).

```
{
 "Sid": "parameterStoreResources",
 "Effect": "Allow",
 "Action": [
 "ssm:GetParameter"
],
 "Resource": "arn:aws:ssm:*:*:parameter/IDT*"
}
```

A permissão acima está configurada para obter todos os parâmetros que tenham um nome que começa com IDT, usando o caractere curinga \*. Você deve personalizá-la de acordo com as suas necessidades para que o IDT tenha acesso para obter todos os parâmetros configurados com base na nomenclatura dos parâmetros que está sendo usada.

2. Você precisa armazenar os valores de configuração no AWS Parameter Store. Esse procedimento pode ser feito no console da AWS ou na CLI da AWS. O AWS Parameter Store permite que você escolha entre armazenamento criptografado e não criptografado. Para armazenar valores confidenciais, como segredos, senhas e PINs, você deve usar a opção criptografada, que é um tipo de parâmetro SecureString. Para fazer upload de um parâmetro usando a CLI da AWS, você pode usar o seguinte comando:

```
aws ssm put-parameter --name IDT-example-name --value IDT-example-value --type SecureString
```

Você pode verificar se um parâmetro está armazenado usando o comando a seguir.

(Opcional) Use o sinalizador `--with-decryption` para obter um parâmetro SecureString descriptografado.

```
aws ssm get-parameter --name IDT-example-name
```

O uso da CLI da AWS faz upload do parâmetro na região da AWS do usuário atual da CLI, e o IDT obtém os parâmetros da região configurada em `config.json`. Para verificar sua região por meio da CLI da AWS, use o seguinte:

```
aws configure get region
```

3. Depois que você tiver um valor de configuração na Nuvem AWS, poderá atualizar qualquer valor na configuração do IDT para obter da Nuvem AWS. Para fazer isso, use um espaço reservado na configuração do IDT no formato `{{AWS.Parameter.parameter_name}}` para obter o parâmetro por nome do AWS Parameter Store.

Por exemplo, suponha que você queira usar o parâmetro `IDT-example-name` da Etapa 2 como o `keyLabel` do HSM na configuração do HSM. Para fazer isso, você pode atualizar o `userdata.json` da seguinte forma:

```
"hsm": {
 "keyLabel": "{{AWS.Parameter.IDT-example-name}}",
```

```
[...]
}
```

O IDT obtém o valor desse parâmetro em runtime que foi definido como `IDT-example-value` na Etapa 2. Essa configuração é semelhante à `"keyLabel": "IDT-example-value"`, com a ressalva de que o valor é armazenado com criptografia na Nuvem AWS.

## Execute o pacote de qualificação do AWS IoT Greengrass

Depois de [definir a configuração necessária](#), você poderá iniciar os testes. O runtime do conjunto de testes completo depende do seu hardware. Como referência, leva aproximadamente 30 minutos para concluir o pacote de testes completo em um Raspberry Pi 3B.

Use o comando `run-suite` a seguir para executar um pacote de testes.

```
devicetester_[linux | mac | win]_x86-64 run-suite \\
 --suite-id suite-id \\
 --group-id group-id \\
 --pool-id your-device-pool \\
 --test-id test-id \\
 --update-idt y/n \\
 --userdata userdata.json
```

Todas as opções são facultativas. Por exemplo, você pode omitir `pool-id` se tiver apenas um grupo de dispositivos, que é um conjunto de dispositivos idênticos, definido em seu arquivo `device.json`. Você também pode omitir `suite-id` se quiser executar a versão mais recente do conjunto de testes na pasta `tests`.

### Note

O IDT avisará se uma versão mais recente do conjunto de testes estiver disponível online. Para obter mais informações, consulte [the section called “Versões do conjunto de testes”](#).

## Exemplos de comandos para executar o pacote de qualificação

O comando a seguir mostra como executar os testes de qualificação para um grupo de dispositivos. Para obter mais informações sobre `run-suite` e outros comandos IDT, consulte [the section called “Comandos do IDT”](#).

Use o seguinte comando para executar todos os grupos de testes em um determinado pacote de testes. O comando `list-suites` lista os conjuntos de testes que estão na pasta `tests`.

```
devicetester_[linux | mac | win]_x86-64 run-suite \
 --suite-id GGV2Q_1.0.0 \
 --pool-id <pool-id> \
 --userdata userdata.json
```

Use o comando a seguir para executar um grupo de testes em um pacote de testes. O comando `list-groups` lista os grupos de teste em um conjunto de testes.

```
devicetester_[linux | mac | win]_x86-64 run-suite \
 --suite-id GGV2Q_1.0.0 \
 --group-id <group-id> \
 --pool-id <pool-id> \
 --userdata userdata.json
```

Use o comando a seguir para executar um caso de teste em um grupo de testes.

```
devicetester_[linux | mac | win]_x86-64 run-suite \
 --group-id <group-id> \
 --test-id <test-id> \
 --userdata userdata.json
```

Use o comando a seguir para executar vários casos de teste em um grupo de teste.

```
devicetester_[linux | mac | win]_x86-64 run-suite \
 --group-id <group-id> \
 --test-id <test-id1>,<test-id2> \
 --userdata userdata.json
```

Use o comando a seguir para listar todos os casos de teste em um grupo de testes.

```
devicetester_[linux | mac | win]_x86-64 list-test-cases --group-id <group-id>
```

Recomendamos que você execute o conjunto completo de testes de qualificação, que executa as dependências do grupo de teste na ordem correta. Se você optar por executar grupos de testes específicos, recomendamos executar primeiro o grupo de testes do verificador de dependência para garantir que todas as dependências do Greengrass estejam instaladas antes de executar grupos de testes relacionados. Por exemplo:

- Execute coredependências antes de executar grupos de testes de qualificação de núcleo.

## Comandos do IDT para AWS IoT Greengrass V2

Os comandos do IDT estão localizados no diretório `<device-tester-extract-location>/bin`. Para executar uma suíte de testes, você fornece o comando no seguinte formato:

`help`

Lista as informações sobre o comando especificado.

`list-groups`

Lista os grupos em um determinado conjunto de teste.

`list-suites`

Lista os conjuntos de teste disponíveis.

`list-supported-products`

Lista os produtos compatíveis, neste caso, versões do AWS IoT Greengrass e versões do conjunto de testes para a versão atual do IDT.

`list-test-cases`

Lista os casos de teste em um grupo de teste. A seguinte opção é compatível:

- `group-id`. O grupo de teste a ser pesquisado. Esta opção é necessária e deve especificar um único grupo.

`run-suite`

Executa um conjunto de testes em um grupo de dispositivos. Algumas opções compatíveis estão listadas a seguir:

- `suite-id`. A versão do conjunto de testes a ser executada. Se não for especificado, o IDT usará a versão mais recente na pasta `tests`.
- `group-id`. Os grupos de teste a serem executados, como uma lista separada por vírgulas. Se não for especificado, o IDT executará todos os grupos de teste apropriados no pacote de teste, dependendo das configurações definidas no arquivo `device.json`. O IDT não executa nenhum grupo de teste que o dispositivo não suporte com base nas configurações definidas, mesmo que esses grupos de teste estejam especificados na lista `group-id`.
- `test-id`. Os casos de teste a serem executados, como uma lista separada por vírgulas. Quando especificado, `group-id` deve especificar um único grupo.

- `pool-id`. O grupo de dispositivos a ser testado. Você deve especificar um grupo se tiver vários grupos de dispositivos definidos no arquivo `device.json`.
- `stop-on-first-failure`. Configura o IDT de modo a interromper a execução na primeira falha. Use essa opção com `group-id` quando quiser depurar os grupos de teste especificados. Não use essa opção para gerar um relatório de qualificação ao executar um conjunto de testes completo.
- `update-idt`. Define a resposta do prompt para atualização do IDT. A resposta Y interrompe a execução do teste se o IDT detectar que há uma versão mais recente. A resposta N continua a execução do teste.
- `userdata`. O caminho completo para o arquivo `userdata.json` que contém informações sobre os caminhos dos artefatos de teste. Essa opção é necessária para o comando `run-suite`. O arquivo `userdata.json` deve estar localizado no diretório `devicetester_extract_location/devicetester_ggv2_[win|mac|linux]/configs/`.

Para obter mais informações sobre as opções `run-suite`, use a opção `help`:

```
devicetester_[linux | mac | win]_x86-64 run-suite -h
```

## Noções básicas de resultados e logs

Esta seção descreve como visualizar e interpretar os resultados de relatórios e logs do IDT.

Para solucionar erros, consulte [Solução de problemas do IDT para AWS IoT Greengrass V2](#).

### Visualização de resultados

Enquanto em execução, o IDT grava erros no console, arquivos de log e relatórios de teste. Depois de concluir o conjunto de testes de qualificação, o IDT gera dois relatórios de teste. Esses relatórios estão localizados em `<device-tester-extract-location>/results/<execution-id>/`. Ambos os relatórios capturam os resultados da execução do pacote de testes de qualificação.

O `awsiotdevicetester_report.xml` é o relatório de teste de qualificação que você envia para a AWS para listar o dispositivo no Device Catalog da AWS Partner. O relatório contém os seguintes elementos:

- A versão IDT.
- A versão do AWS IoT Greengrass que foi testada.



- A SKU e o nome de grupo do dispositivo especificados no arquivo `device.json`.
- Os atributos do grupo do dispositivo especificados no arquivo `device.json`.
- O resumo agregado dos resultados de teste.
- Um detalhamento dos resultados dos testes por bibliotecas que foram testadas com base nos recursos do dispositivo, como acesso a recursos locais, sombra e MQTT.

O relatório `GGV2Q_Result.xml` está no [formato JUnit XML](#). Você pode integrá-lo em plataformas de integração e implantação como [Jenkins](#), [Bamboo](#) e assim por diante. O relatório contém os seguintes elementos:

- Um resumo agregado dos resultados de teste.
- Detalhamento dos resultados do teste pela funcionalidade do AWS IoT Greengrass que foi testada.

## Como interpretar os resultados do AWS IoT Device Tester

A seção de relatório em `awsiotdevicetester_report.xml` ou `awsiotdevicetester_report.xml` lista os testes que foram executados e os resultados.

A primeira tag XML `<testsuites>` contém o resumo da execução do teste. Por exemplo:

```
<testsuites name="GGQ results" time="2299" tests="28" failures="0" errors="0" disabled="0">
```

recursos usados na tag **`<testsuites>`**

**`name`**

O nome do conjunto de testes.

**`time`**

O tempo, em segundos, necessário para executar o conjunto de qualificação.

**`tests`**

O número de testes que foram executados.

**`failures`**

O número de testes que foram executados, mas não foram aprovados.

## errors

O número de testes que não puderam ser executados pelo IDT.

## disabled

Ignore esse atributo. Ele não é usado.

O arquivo `awsiotdevicetester_report.xml` contém uma tag `<awsproduct>` com informações sobre o produto que está sendo testado e os recursos do produto que foram validados após a execução de um pacote de testes.

## recursos usados na tag **<awsproduct>**

### name

O nome do produto testado.

### version

A versão do produto testado.

## features

Os atributos validados. Atributos marcados como `required` são necessários para enviar sua placa para qualificação. O trecho a seguir mostra como essas informações aparecem no arquivo `awsiotdevicetester_report.xml`.

```
<name="aws-iot-greengrass-v2-core" value="supported" type="required"></feature>
```

Se não há falhas de teste ou erros nos atributos exigidos, isso significa que o dispositivo atende aos requisitos técnicos para executar o AWS IoT Greengrass e pode interoperar com serviços do AWS IoT. Se você quiser listar o dispositivo no Device Catalog da AWS Partner, poderá usar esse relatório como evidência de qualificação.

Se houver falhas de teste ou erros, você poderá identificar o teste com falha analisando as tags XML `<testsuites>`. As tags XML `<testsuite>` dentro da tag `<testsuites>` mostram o resumo do resultado do teste para um grupo de testes. Por exemplo:

```
<testsuite name="combination" package="" tests="1" failures="0" time="161" disabled="0" errors="0" skipped="0">
```

O formato é semelhante à tag `<testsuites>`, mas com um recurso `skipped` que não é usado e pode ser ignorado. Dentro de cada tag XML `<testsuite>`, há tags `<testcase>` para cada teste que foi executado para um grupo de testes. Por exemplo:

```
<testcase classname="Security Combination (IPD + DCM) Test Context" name="Security Combination IP Change Tests sec4_test_1: Should rotate server cert when IPD disabled and following changes are made:Add CIS conn info and Add another CIS conn info" attempts="1"></testcase>
```

recursos usados na tag `<testcase>`

`name`

O nome do teste.

`attempts`

O número de vezes que o IDT executou o caso de teste.

Quando um teste falha ou ocorre um erro, as tags `<failure>` ou `<error>` são adicionadas à tag `<testcase>` com informações para a solução de problemas. Por exemplo:

```
<testcase classname="mcu.Full_MQTT" name="AFQP_MQTT_Connect_HappyCase" attempts="1">
 <failure type="Failure">Reason for the test failure</failure>
 <error>Reason for the test execution error</error>
</testcase>
```

## Visualizar logs

O IDT gera logs de teste em execução em `<devicetester-extract-location>/results/<execution-id>/logs`. Dois conjuntos de logs são gerados:

`test_manager.log`

Logs gerados a partir do componente Test Manager do AWS IoT Device Tester (por exemplo, logs relacionados à configuração, sequenciamento de teste e geração de relatórios).

`<test-case-id>.log` (for example, `lambdaDeploymentTest.log`)

Os logs do caso de teste dentro do grupo de testes, incluindo logs do dispositivo em teste. A partir do IDT v4.2.0, o IDT agrupa os logs de teste de cada caso de teste em uma pasta

`<test-case-id>` separada dentro do diretório `<devicetester-extract-location>/results/<execution-id>/logs/<test-group-id>/`.

## Usar o IDT para desenvolver e executar os próprios pacotes de testes

A partir do IDT v4.0.1, o IDT para o AWS IoT Greengrass V2 combina uma configuração padronizada e um formato de resultado com um ambiente de pacote de testes que permite desenvolver pacotes de testes personalizados para seus dispositivos e software de dispositivos. É possível adicionar testes personalizados para sua própria validação interna ou fornecê-los aos seus clientes para verificação de dispositivo.

Use o IDT para desenvolver e executar pacotes de testes personalizados da seguinte forma:

Para desenvolver conjuntos de testes personalizados

- Crie conjuntos de testes com lógica de teste personalizada para o dispositivo Greengrass que você deseja testar.
- Forneça ao IDT seus conjuntos de testes personalizados para os executores de testes. Inclua informações sobre configurações específicas para seus pacotes de teste.

Para executar pacotes de testes personalizados

- Configure o dispositivo que deseja testar.
- Implemente as configurações conforme exigido pelos pacotes de testes que deseja usar.
- Use o IDT para executar seus pacotes de teste personalizados.
- Veja os resultados do teste e os logs de execução dos testes executados pelo IDT.

## Fazer download da versão mais recente do AWS IoT Device Tester para o AWS IoT Greengrass

Baixe a [versão mais recente](#) do IDT e extraia o software em um local (`<device-tester-extract-location>`) no seu sistema de arquivos em que você tenha permissões de leitura/gravação.

### Note

O IDT não oferece suporte a execução por vários usuários em um local compartilhado, como um diretório NFS ou uma pasta compartilhada de rede do Windows. Recomendamos extrair

o pacote do IDT para uma unidade local e executar o binário do IDT na estação de trabalho local.

O Windows tem uma limitação de comprimento de caminho de 260 caracteres. Se você estiver usando o Windows, extraia o IDT para um diretório raiz como C:\ ou D:\ para manter os caminhos abaixo do limite de 260 caracteres.

## Fluxo de trabalho de criação de pacotes de teste

Os pacotes de teste são compostos por três tipos de arquivos:

- Arquivos de configuração que fornecem ao IDT informações sobre como executar o conjunto de testes.
- Os arquivos executáveis de teste que o IDT usa para executar casos de teste.
- Arquivos adicionais necessários para executar testes.

Conclua as etapas básicas a seguir para criar testes de IDT personalizados:

1. [Crie arquivos de configuração](#) para seu pacote de teste.
2. [Crie executáveis de casos de teste](#) que contenham a lógica de teste para seu pacote de teste.
3. Verifique e documente as [informações de configuração necessárias para que os executores de teste](#) executem o pacote de teste.
4. Verifique se o IDT pode executar seu pacote de teste e produzir [resultados de teste](#) conforme o esperado.

Para criar rapidamente uma amostra de pacote personalizado e executá-la, siga as instruções em [Tutorial: compile e execute o pacote de amostra de teste de IDT](#).

Para começar a criar um pacote de testes personalizado em Python, consulte [Tutorial: desenvolva um pacote de testes de IDT simples](#).

## Tutorial: compile e execute o pacote de amostra de teste de IDT

O download do AWS IoT Device Tester inclui o código-fonte de uma amostra de conjunto de testes. É possível concluir este tutorial para compilar e executar o pacote de teste de amostra para entender como usar o IDT para AWS IoT Greengrass para executar pacotes de testes personalizados.

Neste tutorial, você concluirá as seguintes etapas:

1. [Compile o pacote de teste de amostra](#)
2. [Usar o IDT para executar o pacote de teste de amostra](#)

## Pré-requisitos

Para concluir este tutorial, você precisará do seguinte:

- Requisitos do computador host
  - Versão mais recente do AWS IoT Device Tester
  - [Python](#) 3.7 ou posterior

Para verificar a versão do Python instalada em seu computador, execute o seguinte comando:

```
python3 --version
```

No Windows, se o uso desse comando retornar um erro, use `python --version`. Se o número da versão retornada for 3.7 ou superior, execute o seguinte comando em um terminal do Powershell para definir `python3` como um alias para seu comando `python`.

```
Set-Alias -Name "python3" -Value "python"
```

Se nenhuma informação sobre versão for retornada ou se o número da versão for menor do que 3.7, siga as instruções em [Fazer download do Python](#) para instalar o Python 3.7+. Para obter mais informações, consulte a [Documentação do Python](#).

- [urllib3](#)

Para verificar se `urllib3` está instalado corretamente, execute o seguinte comando:

```
python3 -c 'import urllib3'
```

Se o `urllib3` não estiver instalado, execute o comando a seguir para instalá-lo:

```
python3 -m pip install urllib3
```

- Requisitos do dispositivo
  - Um dispositivo com sistema operacional Linux e uma conexão de rede com a mesma rede do seu computador host.

É recomendado o uso de um [Raspberry Pi](#) com o sistema operacional Raspberry Pi. Certifique-se de configurar o [SSH](#) no seu Raspberry Pi para se conectar remotamente a ele.

## Configurar as informações do dispositivo para o IDT

Configure as informações do seu dispositivo para o IDT executar o teste. É preciso atualizar o modelo `device.json` localizado na pasta `<device-tester-extract-location>/configs` com as informações a seguir.

```
[
 {
 "id": "pool",
 "sku": "N/A",
 "devices": [
 {
 "id": "<device-id>",
 "connectivity": {
 "protocol": "ssh",
 "ip": "<ip-address>",
 "port": "<port>",
 "auth": {
 "method": "pki | password",
 "credentials": {
 "user": "<user-name>",
 "privKeyPath": "/path/to/private/key",
 "password": "<password>"
 }
 }
 }
 }
]
 }
]
```

No objeto `devices`, forneça as seguintes informações:

`id`

Um identificador exclusivo, definido pelo usuário, para o seu dispositivo.

`connectivity.ip`

O endereço IP do seu dispositivo.

`connectivity.port`

Opcional. O número da porta que deve ser usado nas conexões SSH ao seu dispositivo.

`connectivity.auth`

Informações de autenticação da conexão.

Essa propriedade será aplicada somente se `connectivity.protocol` estiver definido como `ssh`.

`connectivity.auth.method`

O método de autenticação usado para acessar um dispositivo pelo protocolo de conectividade indicado.

Os valores compatíveis são:

- `pki`
- `password`

`connectivity.auth.credentials`

As credenciais usadas para autenticação.

`connectivity.auth.credentials.user`

O nome de usuário usado para fazer login no seu dispositivo.

`connectivity.auth.credentials.privKeyPath`

O caminho completo para a chave privada usada para fazer login no dispositivo.

Esse valor se aplica somente se `connectivity.auth.method` estiver definido como `pki`.

`devices.connectivity.auth.credentials.password`

A senha usada para fazer login no dispositivo.



Esse valor se aplica somente se `connectivity.auth.method` estiver definido como `password`.

 Note

Especifique `privKeyPath` somente se `method` estiver definido como `pki`.  
Especifique `password` somente se `method` estiver definido como `password`.

## Compile o pacote de teste de amostra

A pasta `<device-tester-extract-location>/samples/python` contém exemplos de arquivos de configuração, código-fonte e o SDK do cliente IDT que você pode combinar em um pacote de teste usando os scripts de compilação fornecidos. A seguinte árvore de diretórios mostra a localização desses arquivos de amostra:

```
<device-tester-extract-location>
...
tests
samples
...
python
configuration
src
build-scripts
build.sh
build.ps1
sdks
 ### ...
 ### python
 ### idt_client
```

Para compilar o pacote de teste, execute os seguintes comandos em seu computador host:

### Windows

```
cd <device-tester-extract-location>/samples/python/build-scripts
./build.ps1
```

## Linux, macOS, or UNIX

```
cd <device-tester-extract-location>/samples/python/build-scripts
./build.sh
```

Isso compila o conjunto de testes de amostra na pasta IDTSampleSuitePython\_1.0.0 dentro da pasta <device-tester-extract-location>/tests. Examine os arquivos na pasta IDTSampleSuitePython\_1.0.0 para entender como o pacote de testes de amostra está estruturado e confira vários exemplos de executáveis de casos de teste e arquivos JSON de configuração de teste.

### Note

O pacote de teste de amostra inclui um código-fonte em Python. Não inclua informações confidenciais no código do seu pacote de teste.

Próxima etapa: use o IDT para [executar o pacote de teste de amostra](#) criada.

## Usar o IDT para executar o pacote de teste de amostra

Para executar o pacote de teste de amostra, execute os seguintes comandos em seu computador host:

```
cd <device-tester-extract-location>/bin
./devicetester_[linux | mac | win_x86-64] run-suite --suite-id IDTSampleSuitePython
```

O IDT executa o pacote de teste de amostra e transmite os resultados para o console. Quando a execução do teste é concluída, são vistas as seguintes informações:

```
===== Test Summary =====
Execution Time: 5s
Tests Completed: 4
Tests Passed: 4
Tests Failed: 0
Tests Skipped: 0

Test Groups:
 sample_group: PASSED
```

```

Path to IoT Device Tester Report: /path/to/devicetester/
results/87e673c6-1226-11eb-9269-8c8590419f30/awsiotdevicetester_report.xml
Path to Test Execution Logs: /path/to/devicetester/
results/87e673c6-1226-11eb-9269-8c8590419f30/logs
Path to Aggregated JUnit Report: /path/to/devicetester/
results/87e673c6-1226-11eb-9269-8c8590419f30/IDTSampleSuitePython_Report.xml
```

## Solução de problemas

Use as informações a seguir para ajudar a resolver os problemas ao concluir o tutorial.

### Caso de teste não é executado

Se o teste não for executado, o IDT transmitirá os logs de erro para o console e isso pode ajudar a solucionar o problema de execução do teste. Verifique se todos os [pré-requisitos deste tutorial](#) são atendidos.

Não é possível se conectar ao dispositivo em teste

Verifique o seguinte:

- Seu arquivo `device.json` contém o endereço IP, a porta e as informações de autenticação corretos.
- Você pode se conectar ao seu dispositivo via SSH a partir do seu computador host.

## Tutorial: desenvolva um pacote de testes de IDT simples

Um conjunto de testes combina o seguinte:

- Executáveis de teste que contêm a lógica de teste
- Arquivos de configuração que descrevem o pacote de teste

Este tutorial mostra como usar o IDT para AWS IoT Greengrass para desenvolver um pacote de testes em Python que contém um único caso de teste. Neste tutorial, você completará as seguintes etapas:

1. [Crie um diretório de pacotes de teste](#)
2. [Crie arquivos de configuração](#)

3. [Crie o executável do caso de teste](#)
4. [Execute o pacote de teste](#)

## Pré-requisitos

Para concluir este tutorial, você precisará do seguinte:

- Requisitos do computador host
  - Versão mais recente do AWS IoT Device Tester
  - [Python](#) 3.7 ou posterior

Para verificar a versão do Python instalada em seu computador, execute o seguinte comando:

```
python3 --version
```

No Windows, se o uso desse comando retornar um erro, use `python --version`. Se o número da versão retornada for 3.7 ou superior, execute o seguinte comando em um terminal do Powershell para definir `python3` como um alias para seu comando `python`.

```
Set-Alias -Name "python3" -Value "python"
```

Se nenhuma informação sobre versão for retornada ou se o número da versão for menor do que 3.7, siga as instruções em [Fazer download do Python](#) para instalar o Python 3.7+. Para obter mais informações, consulte a [Documentação do Python](#).

- [urllib3](#)

Para verificar se `urllib3` está instalado corretamente, execute o seguinte comando:

```
python3 -c 'import urllib3'
```

Se o `urllib3` não estiver instalado, execute o comando a seguir para instalá-lo:

```
python3 -m pip install urllib3
```

- Requisitos do dispositivo
  - Um dispositivo com sistema operacional Linux e uma conexão de rede com a mesma rede do seu computador host.

É recomendado o uso de um [Raspberry Pi](#) com o sistema operacional Raspberry Pi. Certifique-se de configurar o [SSH](#) no seu Raspberry Pi para se conectar remotamente a ele.

## Crie um diretório de pacotes de teste

O IDT separa logicamente os casos de teste em grupos de teste dentro de cada pacote de teste. Cada caso de teste deve estar dentro de um grupo de teste. Para este tutorial, crie uma pasta chamada `MyTestSuite_1.0.0` e crie a seguinte árvore de diretórios nesta pasta:

```
MyTestSuite_1.0.0
suite
 ### myTestGroup
 ### myTestCase
```

## Crie arquivos de configuração

Seu pacote de teste deve conter os seguintes [arquivos de configuração](#) necessários:

Arquivos de configuração necessária

`suite.json`

Contém informações sobre o pacote de teste. Consulte [Configurar suite.json](#).

`group.json`

Contém informações sobre um grupo de teste. É preciso criar um arquivo `group.json` para cada grupo de teste em seu pacote de teste. Consulte [Configurar group.json](#).

`test.json`

Contém informações sobre um caso de teste. É preciso criar um arquivo `test.json` para cada caso de teste em seu pacote de teste. Consulte [Configurar test.json](#).

1. Na pasta `MyTestSuite_1.0.0/suite`, crie um arquivo `suite.json` com a seguinte estrutura:

```
{
 "id": "MyTestSuite_1.0.0",
```

```
"title": "My Test Suite",
"details": "This is my test suite.",
"userDataRequired": false
}
```

2. Na pasta `MyTestSuite_1.0.0/myTestGroup`, crie um arquivo `group.json` com a seguinte estrutura:

```
{
 "id": "MyTestGroup",
 "title": "My Test Group",
 "details": "This is my test group.",
 "optional": false
}
```

3. Na pasta `MyTestSuite_1.0.0/myTestGroup/myTestCase`, crie um arquivo `test.json` com a seguinte estrutura:

```
{
 "id": "MyTestCase",
 "title": "My Test Case",
 "details": "This is my test case.",
 "execution": {
 "timeout": 300000,
 "linux": {
 "cmd": "python3",
 "args": [
 "myTestCase.py"
]
 },
 "mac": {
 "cmd": "python3",
 "args": [
 "myTestCase.py"
]
 },
 "win": {
 "cmd": "python3",
 "args": [
 "myTestCase.py"
]
 }
 }
}
```

```
}
```

Agora, a árvore de diretórios da pasta `MyTestSuite_1.0.0` deve ser semelhante à seguinte:

```
MyTestSuite_1.0.0
suite
 ### suite.json
 ### myTestGroup
 ### group.json
 ### myTestCase
 ### test.json
```

## Obtenha o SDK do cliente do IDT

Use o [SDK de cliente do IDT](#) para permitir que o IDT interaja com o dispositivo testado e relate os resultados do teste. Neste tutorial, use a versão em Python do SDK.

Na pasta `<device-tester-extract-location>/sdks/python/`, copie a pasta `idt_client` para sua pasta `MyTestSuite_1.0.0/suite/myTestGroup/myTestCase`.

Para verificar se o SDK foi copiado com êxito, execute o comando a seguir.

```
cd MyTestSuite_1.0.0/suite/myTestGroup/myTestCase
python3 -c 'import idt_client'
```

## Crie o executável do caso de teste

Os executáveis do caso de teste contêm a lógica de teste que você deseja executar. Um pacote de teste pode conter vários executáveis de casos de teste. Para este tutorial, crie somente um executável de caso de teste.

### 1. Crie o arquivo do pacote de teste.

Na pasta `MyTestSuite_1.0.0/suite/myTestGroup/myTestCase`, crie um arquivo `myTestCase.py` com o seguinte conteúdo:

```
from idt_client import *

def main():
 # Use the client SDK to communicate with IDT
```

```
client = Client()

if __name__ == "__main__":
 main()
```

2. Use as funções do SDK de cliente para adicionar a seguinte lógica de teste ao seu arquivo `myTestCase.py`:

a. Execute um comando SSH no dispositivo em teste.

```
from idt_client import *

def main():
 # Use the client SDK to communicate with IDT
 client = Client()

 # Create an execute on device request
 exec_req = ExecuteOnDeviceRequest(ExecuteOnDeviceCommand("echo 'hello world'"))

 # Run the command
 exec_resp = client.execute_on_device(exec_req)

 # Print the standard output
 print(exec_resp.stdout)

if __name__ == "__main__":
 main()
```

b. Envie o resultado do teste para o IDT.

```
from idt_client import *

def main():
 # Use the client SDK to communicate with IDT
 client = Client()

 # Create an execute on device request
 exec_req = ExecuteOnDeviceRequest(ExecuteOnDeviceCommand("echo 'hello world'"))

 # Run the command
 exec_resp = client.execute_on_device(exec_req)
```



```
Print the standard output
print(exec_resp.stdout)

Create a send result request
sr_req = SendResultRequest(TestResult(passed=True))

Send the result
client.send_result(sr_req)

if __name__ == "__main__":
 main()
```

## Configurar as informações do dispositivo para o IDT

Configure as informações do seu dispositivo para o IDT executar o teste. É preciso atualizar o modelo `device.json` localizado na pasta *<device-tester-extract-location>/configs* com as informações a seguir.

```
[
 {
 "id": "pool",
 "sku": "N/A",
 "devices": [
 {
 "id": "<device-id>",
 "connectivity": {
 "protocol": "ssh",
 "ip": "<ip-address>",
 "port": "<port>",
 "auth": {
 "method": "pki | password",
 "credentials": {
 "user": "<user-name>",
 "privKeyPath": "/path/to/private/key",
 "password": "<password>"
 }
 }
 }
 }
]
 }
]
```

```
]
```

No objeto `devices`, forneça as seguintes informações:

`id`

Um identificador exclusivo, definido pelo usuário, para o seu dispositivo.

`connectivity.ip`

O endereço IP do seu dispositivo.

`connectivity.port`

Opcional. O número da porta que deve ser usado nas conexões SSH ao seu dispositivo.

`connectivity.auth`

Informações de autenticação da conexão.

Essa propriedade será aplicada somente se `connectivity.protocol` estiver definido como `ssh`.

`connectivity.auth.method`

O método de autenticação usado para acessar um dispositivo pelo protocolo de conectividade indicado.

Os valores compatíveis são:

- `pki`
- `password`

`connectivity.auth.credentials`

As credenciais usadas para autenticação.

`connectivity.auth.credentials.user`

O nome de usuário usado para fazer login no seu dispositivo.

`connectivity.auth.credentials.privKeyPath`

O caminho completo para a chave privada usada para fazer login no dispositivo.

Esse valor se aplica somente se `connectivity.auth.method` estiver definido como `pki`.

`devices.connectivity.auth.credentials.password`

A senha usada para fazer login no dispositivo.

Esse valor se aplica somente se `connectivity.auth.method` estiver definido como `password`.

 Note

Especifique `privKeyPath` somente se `method` estiver definido como `pki`.  
Especifique `password` somente se `method` estiver definido como `password`.

## Execute o pacote de teste

Depois de criar o pacote de teste, verifique se ele funciona conforme o esperado. Conclua as etapas a seguir para executar o pacote de teste em seu grupo de dispositivos existente.

1. Copie sua pasta `MyTestSuite_1.0.0` em `<device-tester-extract-location>/tests`.
2. Execute os seguintes comandos:

```
cd <device-tester-extract-location>/bin
./devicetester_[linux | mac | win_x86-64] run-suite --suite-id MyTestSuite
```

O IDT executa seu pacote de teste e transmite os resultados para o console. Quando a execução do teste é concluída, são vistas as seguintes informações:

```
time="2020-10-19T09:24:47-07:00" level=info msg=Using pool: pool
time="2020-10-19T09:24:47-07:00" level=info msg=Using test suite "MyTestSuite_1.0.0"
for execution
time="2020-10-19T09:24:47-07:00" level=info msg=b'hello world\n'
suiteId=MyTestSuite groupId=myTestGroup testCaseId=myTestCase deviceId=my-device
executionId=9a52f362-1227-11eb-86c9-8c8590419f30
time="2020-10-19T09:24:47-07:00" level=info msg=All tests finished.
executionId=9a52f362-1227-11eb-86c9-8c8590419f30
time="2020-10-19T09:24:48-07:00" level=info msg=

===== Test Summary =====
Execution Time: 1s
```

```
Tests Completed: 1
Tests Passed: 1
Tests Failed: 0
Tests Skipped: 0

Test Groups:
 myTestGroup: PASSED

Path to IoT Device Tester Report: /path/to/devicetester/
results/9a52f362-1227-11eb-86c9-8c8590419f30/awsiotdevicetester_report.xml
Path to Test Execution Logs: /path/to/devicetester/
results/9a52f362-1227-11eb-86c9-8c8590419f30/logs
Path to Aggregated JUnit Report: /path/to/devicetester/
results/9a52f362-1227-11eb-86c9-8c8590419f30/MyTestSuite_Report.xml
```

## Solução de problemas

Use as informações a seguir para ajudar a resolver os problemas ao concluir o tutorial.

### Caso de teste não é executado

Se o teste não for executado, o IDT transmitirá os logs de erro para o console e isso pode ajudar a solucionar o problema de execução do teste. Antes de verificar os logs de erro, verifique o seguinte:

- O SDK de cliente do IDT está na pasta correta, conforme descrito [nesta etapa](#).
- Você atende a todos os [pré-requisitos](#) deste tutorial.

### Não é possível se conectar ao dispositivo em teste

Verifique o seguinte:

- Seu arquivo `device.json` contém o endereço IP, a porta e as informações de autenticação corretos.
- Você pode se conectar ao seu dispositivo via SSH a partir do seu computador host.

## Crie arquivos de configuração do pacote de testes do IDT

Esta seção descreve os formatos nos quais você cria arquivos de configuração incluídos ao escrever um pacote de teste personalizado.

## Arquivos de configuração necessária

### `suite.json`

Contém informações sobre o pacote de teste. Consulte [Configurar suite.json](#).

### `group.json`

Contém informações sobre um grupo de teste. É preciso criar um arquivo `group.json` para cada grupo de teste em seu pacote de teste. Consulte [Configurar group.json](#).

### `test.json`

Contém informações sobre um caso de teste. É preciso criar um arquivo `test.json` para cada caso de teste em seu pacote de teste. Consulte [Configurar test.json](#).

## Arquivos de configuração opcional

### `test_orchestrator.yaml` ou `state_machine.json`

Define como os testes são executados quando o IDT executa o pacote de teste. Consulte [Configurar test\\_orchestrator.yaml](#).

#### Note

Desde o IDT v4.5.1, você usa o arquivo `test_orchestrator.yaml` para definir o fluxo de trabalho de testes. Nas versões anteriores do IDT, você usa o arquivo `state_machine.json`. Para obter informações sobre a máquina de estado, consulte [Configurar a máquina de estado do IDT](#).

### `userdata_schema.json`

Define o esquema do [arquivo userdata.json](#) que os executores de teste podem incluir na definição de configuração. O arquivo `userdata.json` é usado em qualquer informação de configuração adicional necessária para executar o teste, mas que não esteja presente no arquivo `device.json`. Consulte [Configurar userdata\\_schema.json](#).

Os arquivos de configuração JSON são colocados no seu *<custom-test-suite-folder>*, conforme mostrado aqui.

```
<custom-test-suite-folder>
suite
suite.json
test_orchestrator.yaml
userdata_schema.json
<test-group-folder>
group.json
<test-case-folder>
test.json
```

## Configurar suite.json

O arquivo `suite.json` define as variáveis de ambiente e determina se os dados do usuário são necessários para executar o pacote de teste. Use o modelo a seguir para configurar seu arquivo `<custom-test-suite-folder>/suite/suite.json`:

```
{
 "id": "<suite-name>_<suite-version>",
 "title": "<suite-title>",
 "details": "<suite-details>",
 "userDataRequired": true | false,
 "environmentVariables": [
 {
 "key": "<name>",
 "value": "<value>",
 },
 ...
 {
 "key": "<name>",
 "value": "<value>",
 }
]
}
```

Todos os campos que contêm valores são necessários, conforme descrito aqui:

### id

Um ID exclusivo, definido pelo usuário, para o pacote de teste. O valor de `id` deve corresponder ao nome da pasta do pacote de teste na qual o arquivo `suite.json` está localizado. O nome e a versão do pacote devem atender aos seguintes requisitos:

- `<suite-name>` não pode conter sublinhados.
- `<suite-version>` é indicado como `x.x.x`, em que x é um número.

O ID é mostrado nos relatórios de teste gerados pelo IDT.

## title

Um nome definido pelo usuário para o produto ou recurso que está sendo testado por esse pacote de teste. O nome é exibido na CLI do IDT para os executores de teste.

## details

Uma descrição breve da finalidade do pacote de teste.

## userDataRequired

Define se os executores de teste precisam incluir informações personalizadas em um arquivo `userdata.json`. Se definir esse valor como `true`, também deverá incluir o [arquivo `userdata\_schema.json`](#) na pasta do pacote de teste.

## environmentVariables

Opcional. Uma matriz de variáveis de ambiente para configurar para esse pacote de teste.

### environmentVariables.key

O nome da variável de ambiente.

### environmentVariables.value

O valor da variável de ambiente.

## Configurar group.json

O arquivo `group.json` define se o grupo de teste é necessário ou opcional. Use o modelo a seguir para configurar seu arquivo `<custom-test-suite-folder>/suite/<test-group>/group.json`:

```
{
 "id": "<group-id>",
 "title": "<group-title>",
 "details": "<group-details>",
 "optional": true | false,
```

```
}
```

Todos os campos que contêm valores são necessários, conforme descrito aqui:

### `id`

Um ID exclusivo, definido pelo usuário, para o grupo de teste. O valor de `id` deve corresponder ao nome da pasta do grupo de testes, na qual o arquivo `group.json` está localizado, e não pode conter sublinhados (`_`). O ID é usado nos relatórios de teste gerados pelo IDT.

### `title`

Um nome descritivo para o grupo de teste. O nome é exibido na CLI do IDT para os executores de teste.

### `details`

Uma descrição breve da finalidade do grupo de teste.

### `optional`

Opcional. Defina como `true` para exibir este grupo de teste como um grupo opcional depois que o IDT terminar de executar os testes necessários. O valor padrão é `false`.

## Configurar `test.json`

O arquivo `test.json` determina os executáveis do caso de teste e as variáveis de ambiente que são usadas por um caso de teste. Para obter mais informações sobre como criar executáveis de casos de teste, consulte [Criar executáveis de casos de teste do IDT](#).

Use o modelo a seguir para configurar seu arquivo `<custom-test-suite-folder>/suite/<test-group>/<test-case>/test.json`:

```
{
 "id": "<test-id>",
 "title": "<test-title>",
 "details": "<test-details>",
 "requireDUT": true | false,
 "requiredResources": [
 {
 "name": "<resource-name>",
 "features": [
 {
```



```

 "name": "<feature-name>",
 "version": "<feature-version>",
 "jobSlots": <job-slots>
 }
]
},
"execution": {
 "timeout": <timeout>,
 "mac": {
 "cmd": "/path/to/executable",
 "args": [
 "<argument>"
],
 },
 "linux": {
 "cmd": "/path/to/executable",
 "args": [
 "<argument>"
],
 },
 "win": {
 "cmd": "/path/to/executable",
 "args": [
 "<argument>"
]
 }
},
"environmentVariables": [
 {
 "key": "<name>",
 "value": "<value>",
 }
]
}

```

Todos os campos que contêm valores são necessários, conforme descrito aqui:

## id

Um ID exclusivo, definido pelo usuário, para o caso de teste. O valor de `id` deve corresponder ao nome da pasta do caso de teste na qual o arquivo `test.json` está localizado e não pode conter sublinhados (`_`). O ID é usado nos relatórios de teste gerados pelo IDT.

## `title`

Um nome descritivo para o caso de teste. O nome é exibido na CLI do IDT para os executores de teste.

## `details`

Uma descrição breve da finalidade do caso de teste.

## `requireDUT`

Opcional. Defina como `true` se um dispositivo for necessário para executar este teste. Caso contrário, defina como `false`. O valor padrão é `true`. Os executores de teste configurarão os dispositivos que usarão para executar o teste nos arquivos `device.json`.

## `requiredResources`

Opcional. Uma matriz que fornece informações sobre os dispositivos de recursos necessários para executar esse teste.

### `requiredResources.name`

O nome exclusivo a ser dado ao dispositivo de recurso quando este teste está sendo executado.

### `requiredResources.features`

Uma matriz de recursos de dispositivos de recursos definidos pelo usuário.

#### `requiredResources.features.name`

O nome do recurso. O recurso do dispositivo para o qual você deseja usar este dispositivo. Este nome é comparado ao nome do recurso fornecido pelo executor de teste no arquivo `resource.json`.

#### `requiredResources.features.version`

Opcional. A versão do recurso. Este valor é comparado à versão do recurso fornecida pelo executor de teste no arquivo `resource.json`. Se uma versão não for fornecida, o recurso não será verificado. Se um número de versão não for obrigatório para o recurso, deixe este campo em branco.

#### `requiredResources.features.jobSlots`

Opcional. O número de testes simultâneos que podem ser compatíveis com este recurso. O valor padrão é 1. Se você quiser que o IDT use dispositivos distintos para recursos individuais, recomendamos que você defina esse valor como 1.

## `execution.timeout`

A quantidade de tempo (em milissegundos) que o IDT aguardará a conclusão da execução do teste. Para obter mais informações sobre este valor, consulte [Criar executáveis de casos de teste do IDT](#).

## `execution.os`

Os executáveis do caso de teste a serem executados com base no sistema operacional do computador host que executa o IDT. Os valores compatíveis são linux, mac e win.

## `execution.os.cmd`

O caminho para o executável do caso de teste que deseja executar para o sistema operacional especificado. Este local deve estar no caminho do sistema.

## `execution.os.args`

Opcional. Os argumentos a serem fornecidos para executar o executável do caso de teste.

## `environmentVariables`

Opcional. Uma matriz de variáveis de ambiente definidas para este caso de teste.

## `environmentVariables.key`

O nome da variável de ambiente.

## `environmentVariables.value`

O valor da variável de ambiente.

### Note

Se especificar a mesma variável de ambiente no arquivo `test.json` e no arquivo `suite.json`, o valor no arquivo `test.json` terá precedência.

## Configurar `test_orchestrator.yaml`

Um orquestrador de teste é uma estrutura que controla o fluxo de execução do pacote de teste. Ele determina o estado inicial de um pacote de teste, gerencia as transições de estado com base nas regras definidas pelo usuário e continua a transição por esses estados até atingir o estado final.

Se seu pacote de teste não incluir um orquestrador de testes definido pelo usuário, o IDT gerará um orquestrador de testes para você.

O orquestrador de teste padrão executa as seguintes funções:

- Fornece aos executores de teste a capacidade de selecionar e executar grupos de testes específicos, em vez de todo o pacote de teste.
- Se grupos de teste específicos não forem selecionados, executará cada grupo de teste no pacote de teste em uma ordem aleatória.
- Gera relatórios e imprime um resumo do console que mostra os resultados do teste para cada grupo de teste e caso de teste.

Para obter mais informações sobre como o orquestrador de testes do IDT funciona, consulte [Configure o orquestrador de testes do IDT](#).

## Configurar userdata\_schema.json

O arquivo `userdata_schema.json` determina o esquema no qual os executores de teste fornecem dados do usuário. Os dados do usuário são necessários se seu pacote de teste exigir informações que não estejam presentes no arquivo `device.json`. Por exemplo, seus testes podem precisar de credenciais de rede Wi-Fi, portas abertas específicas ou certificados que um usuário deve fornecer. Estas informações podem ser fornecidas ao IDT como um parâmetro de entrada chamado `userdata`, cujo valor é um arquivo `userdata.json`, que os usuários criam em suas pastas `<device-tester-extract-location>/config`. O formato do arquivo `userdata.json` é baseado no arquivo `userdata_schema.json` incluído no pacote de teste.

Para indicar que os executores de teste devem fornecer um arquivo `userdata.json`:

1. No arquivo `suite.json`, defina `userDataRequired` como `true`.
2. No seu `<custom-test-suite-folder>`, crie um arquivo `userdata_schema.json`.
3. Edite o arquivo `userdata_schema.json` para criar um [esquema JSON válido do IETF Draft v4](#).

Quando o IDT executa seu pacote de teste, ele lê automaticamente o esquema e o usa para validar o arquivo `userdata.json` fornecido pelo executor do teste. Se válido, o conteúdo do arquivo `userdata.json` estará disponível no [contexto do IDT](#) e no [contexto do orquestrador de testes](#).

## Configure o orquestrador de testes do IDT

Desde o IDT v4.5.1, o IDT inclui um novo componente orquestrador de testes. O orquestrador de testes é um componente do IDT que controla o fluxo de execução do pacote de teste e gera o relatório de teste depois que o IDT termina de executar todos os testes. O orquestrador de testes determina a seleção do teste e a ordem na qual os testes são executados com base nas regras definidas pelo usuário.

Se seu pacote de teste não incluir um orquestrador de testes definido pelo usuário, o IDT gerará um orquestrador de testes para você.

O orquestrador de teste padrão executa as seguintes funções:

- Fornece aos executores de teste a capacidade de selecionar e executar grupos de testes específicos, em vez de todo o pacote de teste.
- Se grupos de teste específicos não forem selecionados, executará cada grupo de teste no pacote de teste em uma ordem aleatória.
- Gera relatórios e imprime um resumo do console que mostra os resultados do teste para cada grupo de teste e caso de teste.

O orquestrador de testes substitui o orquestrador de testes do IDT. É recomendado utilizar a versão mais recente do orquestrador de testes para desenvolver seus pacotes de teste em vez do orquestrador de testes do IDT. O orquestrador de testes fornece os seguintes recursos aprimorados:

- Usa um formato declarativo em comparação com o formato imperativo que a máquina de estado do IDT usa. Isto permite que especifique quais testes deseja executar e quando deseja executá-los.
- Gerencia o tratamento de grupos específicos, a geração de relatórios, o tratamento de erros e o rastreamento de resultados para que você não precise gerenciar manualmente essas ações.
- Usa o formato YAML, que é compatível com comentários por padrão.
- Requer 80% menos espaço em disco do que o orquestrador de teste para definir o mesmo fluxo de trabalho.
- Adiciona validação de pré-teste para verificar se a definição do fluxo de trabalho não contém IDs de teste incorretos ou dependências circulares.

## Formato do orquestrador de testes

É possível usar o modelo a seguir para configurar seu próprio arquivo `<custom-test-suite-folder>/suite/test_orchestrator.yaml`:

```
Aliases:
 string: context-expression

ConditionalTests:
 - Condition: context-expression
 Tests:
 - test-descriptor

Order:
 - - group-descriptor
 - group-descriptor

Features:
 - Name: feature-name
 Value: support-description
 Condition: context-expression
 Tests:
 - test-descriptor
 OneOfTests:
 - test-descriptor
 IsRequired: boolean
```

Todos os campos que contêm valores são necessários, conforme descrito aqui:

### Aliases

Opcional. Strings definidas pelo usuário que são mapeadas para expressões de contexto. Os aliases permitem que você gere nomes amigáveis para identificar expressões de contexto na configuração do orquestrador de teste. Isto é muito útil se estiver criando expressões de contexto complexas ou expressões usadas em vários lugares.

É possível usar expressões de contexto para armazenar consultas de contexto que permitem acessar dados de outras configurações do IDT. Para obter mais informações, consulte [Acessar dados no contexto](#).

## Example Exemplo

### Aliases:

```
FizzChosen: "'{{$pool.features[?(@.name == 'Fizz')].value[0]}}' == 'yes'"
BuzzChosen: "'{{$pool.features[?(@.name == 'Buzz')].value[0]}}' == 'yes'"
FizzBuzzChosen: "'{{$aliases.FizzChosen}}' && '{{$aliases.BuzzChosen}}'"
```

## ConditionalTests

Opcional. Uma lista de condições e os casos de teste correspondentes que são executados quando cada condição é atendida. Cada condição pode ter vários casos de teste. No entanto, só é possível atribuir um determinado caso de teste a uma condição.

Por padrão, o IDT executa qualquer caso de teste que não esteja atribuído a uma condição nessa lista. Se não especificar essa seção, o IDT executará todos os grupos de teste no pacote de teste.

Cada item da lista `ConditionalTests` inclui os seguintes parâmetros:

### Condition

Uma expressão de contexto que deve ser avaliada para um valor booleano. Se o valor avaliado for verdadeiro, o IDT executará os casos de teste especificados no parâmetro `Tests`.

### Tests

A lista dos descritores de teste.

Cada descritor de testes usa o ID do grupo de teste e um ou mais IDs do caso de teste para identificar os testes individuais a serem executados a partir de um grupo de teste específico. O descritor de teste usa o seguinte formato:

```
GroupId: group-id
CaseIds: [test-id, test-id] # optional
```

## Example Exemplo

O exemplo a seguir usa expressões de contexto genéricas que podem ser definidas como `Aliases`.

### ConditionalTests:

```
- Condition: "{{$aliases.Condition1}}"
 Tests:
```

```
- GroupId: A
- GroupId: B
- Condition: "{{${aliases.Condition2}}}"
 Tests:
 - GroupId: D
- Condition: "{{${aliases.Condition1}}} || {{${aliases.Condition2}}}"
 Tests:
 - GroupId: C
```

Com base nas condições definidas, o IDT seleciona os grupos de teste da seguinte forma:

- Se `Condition1` for verdade, o IDT executa os testes nos grupos de teste A, B e C.
- Se `Condition2` for verdade, o IDT executa os testes nos grupos de teste C e D.

## Order

Opcional. A ordem em que os testes serão executados. Especifique a ordem do teste no nível do grupo de teste. Se não especificar essa seção, o IDT executará todos os grupos de teste aplicáveis em uma ordem aleatória. O valor de `Order` é uma lista de listas de descritores de grupos. Qualquer grupo de teste que não esteja listado em `Order` pode ser executado em paralelo com qualquer outro grupo de teste listado.

Cada lista de descritores de grupo contém um ou mais descritores de grupo e identifica a ordem na qual executar os grupos especificados em cada descritor. É possível usar os seguintes formatos para definir descritores de grupo individuais:

- *group-id*: o ID do grupo de um grupo de teste existente.
- [*group-id*, *group-id*]: lista de grupos de teste que podem ser executados em qualquer ordem em relação um ao outro.
- "\*": curinga. Isto é equivalente à lista de todos os grupos de teste que ainda não estão especificados na lista atual de descritores de grupo.

O valor de `Order` também devem atender aos seguintes requisitos:

- Os IDs de grupo de teste que você especifica em um descritor de grupo devem existir em seu pacote de teste.
- Cada lista de descritores de grupo deve incluir pelo menos um grupo de teste.
- Cada lista de descritores de grupo deve conter IDs de grupo exclusivos. Não é possível repetir um ID de grupo de teste em descritores de grupos individuais.
- Uma lista de descritores de grupo pode ter no máximo um descritor de grupo curinga. O descritor do grupo curinga deve ser o primeiro ou o último item na lista.



## Example Exemplos

Para um pacote de teste que contém os grupos de teste A, B, C, D e E, a lista de exemplos a seguir mostra maneiras diferentes de especificar que o IDT deve primeiro executar o grupo de teste A, depois executar o grupo de teste B e, em seguida, executar os grupos de teste C, D e E em qualquer ordem.

- Order:
  - - A
  - B
  - [C, D, E]

- Order:
  - - A
  - B
  - "\*"

- Order:
  - - A
  - B
  - - B
  - C
  - - B
  - D
  - - B
  - E

## Features

Opcional. A lista de recursos do produto que você deseja que o IDT adicione ao arquivo `awsiotdevicetester_report.xml`. Se você não especificar essa seção, o IDT não adicionará nenhum recurso do produto ao relatório.

Um recurso do produto é uma informação definida pelo usuário sobre critérios específicos que um dispositivo pode atender. Por exemplo, o recurso do produto MQTT pode indicar que o dispositivo publica mensagens MQTT corretamente. Em `awsiotdevicetester_report.xml`, os recursos do produto são definidos como `supported`, `not-supported` ou um valor personalizado e definido pelo usuário, com base na aprovação dos testes especificados.

Cada item da lista `Features` consiste dos seguintes parâmetros:

#### `Name`

O nome do recurso.

#### `Value`

Opcional. O valor personalizado que deseja usar no relatório em vez de `supported`. Se esse valor não for especificado, com base nos conjuntos do IDT, o valor do recurso será definido como `supported` ou `not-supported`. Se você testar o mesmo recurso com condições diferentes, poderá usar um valor personalizado para cada instância desse recurso na lista `Features`, e o IDT concatena os valores do recurso para as condições compatíveis. Para obter mais informações, consulte

#### `Condition`

Uma expressão de contexto que deve ser avaliada para um valor booleano. Se o valor avaliado for verdadeiro, o IDT adiciona o recurso ao relatório de teste após concluir a execução do pacote de teste. Se o valor avaliado for falso, o teste não será incluído no relatório.

#### `Tests`

Opcional. A lista dos descritores de teste. Todos os testes que são especificados nesta lista devem ser aprovados para que o recurso seja compatível.

Cada descritor de testes nesta lista usa o ID do grupo de teste e um ou mais IDs do caso de teste para identificar os testes individuais a serem executados em um grupo de teste específico. O descritor de teste usa o seguinte formato:

```
GroupId: group-id
CaseIds: [test-id, test-id] # optional
```

Você deve especificar um `Tests` ou `OneOfTests` para cada recurso na lista `Features`.

#### `OneOfTests`

Opcional. A lista dos descritores de teste. Pelo menos um dos testes especificados nesta lista deve ser aprovado para que o recurso seja compatível.

Cada descritor de testes nesta lista usa o ID do grupo de teste e um ou mais IDs do caso de teste para identificar os testes individuais a serem executados em um grupo de teste específico. O descritor de teste usa o seguinte formato:

```
GroupId: group-id
CaseIds: [test-id, test-id] # optional
```

Você deve especificar um `Tests` ou `OneOfTests` para cada recurso na lista `Features`.

### IsRequired

O valor booleano que define se o recurso é exigido no relatório de teste. O valor padrão é `false`.

### Example

## Contexto do orquestrador de teste

O contexto do orquestrador de estado é um documento JSON somente para leitura que contém dados que estão disponíveis para o orquestrador de estado durante a execução. O contexto do orquestrador de estado é acessível somente do orquestrador de estado e contém informações que determinam o fluxo de teste. Por exemplo, você pode usar as informações configuradas pelos executores de teste no arquivo `userdata.json` para determinar se é necessário executar um teste específico.

O contexto do orquestrador de teste usa o seguinte formato:

```
{
 "pool": {
 <device-json-pool-element>
 },
 "userData": {
 <userdata-json-content>
 },
 "config": {
 <config-json-content>
 }
}
```

### pool

Informações sobre o grupo de dispositivos selecionado para a execução do teste. Para um grupo de dispositivos selecionado, essas informações são recuperadas do elemento correspondente da matriz do grupo de dispositivos de nível superior definido no arquivo `device.json`.

## userData

As informações no arquivo `userdata.json`.

## config

As informações no arquivo `config.json`.

É possível consultar o contexto usando a notação JSONPath. A sintaxe para consultas JSONPath nas definições de estado é `{{query}}`. Ao acessar dados do contexto do orquestrador de testes, verifique que cada valor seja avaliado como uma string, um número ou um booleano.

Para obter mais informações sobre o uso da notação JSONPath para acessar dados do contexto, consulte [Use o contexto do IDT](#).

## Configurar a máquina de estado do IDT

### Important

Desde o IDT v4.5.1, esta máquina de estado está obsoleta. É muito recomendado o uso do novo orquestrador de testes. Para obter mais informações, consulte [Configure o orquestrador de testes do IDT](#).

Uma máquina de estado é uma estrutura que controla o fluxo de execução do pacote de teste. Ele determina o estado inicial de um pacote de teste, gerencia as transições de estado com base nas regras definidas pelo usuário e continua a transição por esses estados até atingir o estado final.

Se seu pacote de teste não incluir uma máquina de estado definida pelo usuário, o IDT gerará uma máquina de estado para você. A máquina de estado padrão executa as seguintes funções:

- Fornece aos executores de teste a capacidade de selecionar e executar grupos de testes específicos, em vez de todo o pacote de teste.
- Se grupos de teste específicos não forem selecionados, executará cada grupo de teste no pacote de teste em uma ordem aleatória.
- Gera relatórios e imprime um resumo do console que mostra os resultados do teste para cada grupo de teste e caso de teste.

A máquina de estado de um pacote de teste da IDT deve atender aos seguintes critérios:

- Cada estado corresponde a uma ação a ser executada pelo IDT, como executar um grupo de teste ou produzir um arquivo de relatório.
- A transição para um estado executa a ação associada ao estado.
- Cada estado define a regra de transição para o próximo estado.
- O estado final deve ser Succeed ou Fail.

## Formato da máquina de estado

É possível usar o modelo a seguir para configurar seu próprio arquivo `<custom-test-suite-folder>/suite/state_machine.json`:

```
{
 "Comment": "<description>",
 "StartAt": "<state-name>",
 "States": {
 "<state-name>": {
 "Type": "<state-type>",
 // Additional state configuration
 }

 // Required states
 "Succeed": {
 "Type": "Succeed"
 },
 "Fail": {
 "Type": "Fail"
 }
 }
}
```

Todos os campos que contêm valores são necessários, conforme descrito aqui:

### Comment

Uma descrição da máquina de estado.

### StartAt

O nome do estado em que o IDT começa a executar o pacote de teste. O valor de StartAt deve ser definido como um dos estados listados no objeto States.

## States

Um objeto que mapeia nomes de estados definidos pelo usuário para estados IDT válidos. Cada objeto de estados *.state-name* contém a definição de um estado válido mapeado para o *nome do estado*.

O objeto States deve incluir os estados Succeed e Fail. Para obter informações sobre estados válidos, consulte [Estados válidos e definições de estado](#).

## Estados válidos e definições de estado

Esta seção descreve as definições de estado de todos os estados válidos que podem ser usados na máquina de estados IDT. Alguns dos estados a seguir são compatíveis com configurações no nível do caso de teste. No entanto, é recomendado configurar as regras de transição de estado no nível do grupo de teste em vez do nível do caso de teste, a menos que seja absolutamente necessário.

### Definições do estado

- [RunTask](#)
- [Choice](#)
- [Parallel](#)
- [AddProductFeatures](#)
- [Relatório](#)
- [LogMessage](#)
- [SelectGroup](#)
- [Fail](#)
- [Succeed](#)

### RunTask

O estado RunTask executa casos de teste de um grupo de teste definido no pacote de teste.

```
{
 "Type": "RunTask",
 "Next": "<state-name>",
 "TestGroup": "<group-id>",
 "TestCases": [
```

```
 "<test-id>"
],
 "ResultVar": "<result-name>"
}
```

Todos os campos que contêm valores são necessários, conforme descrito aqui:

## Next

O nome do estado para o qual fazer a transição após a execução das ações no estado atual.

## TestGroup

Opcional. O ID do grupo de teste a ser executado. Se este valor não for especificado, o IDT executará o grupo de teste selecionado pelo executor de testes.

## TestCases

Opcional. Uma matriz de IDs de casos de teste do grupo especificado em TestGroup. Com base nos valores de TestGroup e TestCases, o IDT determina o comportamento da execução do teste da seguinte forma:

- Quando tanto o TestGroup como os TestCases são especificados, o IDT executa os casos de teste especificados do grupo de teste.
- Quando TestCases são especificados, mas TestGroup não são especificados, o IDT executa os casos de teste especificados.
- Quando TestGroup é especificado, mas TestCases não são especificados, o IDT executa os casos no grupo de teste especificado.
- Quando nem TestGroup nem TestCases são especificados, o IDT executa todos os casos de teste do grupo de teste que o executor de teste seleciona na CLI do IDT. Para habilitar a seleção de grupos para executores de teste, é preciso incluir ambos os estados RunTask e Choice em seu arquivo `state_machine.json`. Para ver um exemplo de como isso funciona, consulte [Exemplo de máquina de estado: executar grupos de teste selecionados pelo usuário](#).

Para obter mais informações sobre como habilitar os comandos da CLI no IDT, consulte [the section called “Habilitar comandos da CLI no IDT”](#).

## ResultVar

O nome da variável de contexto a ser definida com os resultados da execução do teste. Não especifique este valor se você não especificou um valor para TestGroup. O IDT define o valor da variável que você define em ResultVar para true ou false com base no seguinte:

- Se o nome da variável estiver no formato `text_text_passed`, o valor será definido como se todos os testes do primeiro grupo de teste foram aprovados ou ignorados.
- Em todos os outros casos, o valor é definido como se todos os testes em todos os grupos de teste tivessem sido aprovados ou ignorados.

Normalmente, você usará o estado `RunTask` para especificar um ID de grupo de teste sem especificar IDs de caso de teste individuais, para que o IDT execute todos os casos de teste no grupo de teste especificado. Todos os casos de teste executados por esse estado são executados em paralelo, em uma ordem aleatória. No entanto, se todos os casos de teste exigirem a execução de um dispositivo e apenas um único dispositivo estiver disponível, os casos de teste serão executados em sequência.

## Tratamento de erros

Se algum dos grupos de teste ou IDs de casos de teste especificados não for válido, esse estado emitirá o erro de execução `RunTaskError`. Se o estado encontrar um erro de execução, ele também definirá a variável `hasExecutionError` no contexto da máquina de estado como `true`.

## Choice

O estado `Choice` permite definir dinamicamente o próximo estado para o qual fazer a transição com base em condições definidas pelo usuário.

```
{
 "Type": "Choice",
 "Default": "<state-name>",
 "FallthroughOnError": true | false,
 "Choices": [
 {
 "Expression": "<expression>",
 "Next": "<state-name>"
 }
]
}
```

Todos os campos que contêm valores são necessários, conforme descrito aqui:



## Default

O estado padrão para o qual fazer a transição se nenhuma das expressões definidas em `Choices` puder ser avaliada como `true`.

## FallthroughOnError

Opcional. Especifica o comportamento quando o estado se depara com um erro na avaliação de expressões. Defina como `true` se deseja ignorar uma expressão, caso a avaliação resulte em um erro. Se não houver correspondência de expressão, a máquina de estado fará a transição para o estado `Default`. Se o valor `FallthroughOnError` não for especificado, o valor padrão será `false`.

## Choices

Uma matriz de expressões e estados para determinar para qual estado fazer a transição depois de executar as ações no estado atual.

### Choices.Expression

Uma string de expressão que deve ser avaliada para um valor booleano. Se a expressão for avaliada como `true`, a máquina de estado fará a transição para o estado definido em `Choices.Next`. As strings de expressão recuperam valores do contexto da máquina de estado e, em seguida, executam operações neles para chegar a um valor booleano. Para obter informações sobre como acessar o contexto da máquina de estado, consulte [Contexto da máquina de estado](#).

### Choices.Next

O nome do estado para o qual fazer a transição caso a expressão definida em `Choices.Expression` seja avaliada como `true`.

## Tratamento de erros

O estado `Choice` pode exigir o tratamento de erros nos seguintes casos:

- Algumas variáveis nas expressões de escolha não existem no contexto da máquina de estado.
- O resultado de uma expressão não é um valor booleano.
- O resultado de uma pesquisa JSON não é uma string, número ou booleano.

Não é possível usar um bloco `Catch` para tratar erros nesse estado. Se quiser parar de executar a máquina de estado quando ela encontrar um erro, defina `FallthroughOnError` como `false`. No

entanto, é recomendado configurar `FallthroughOnError` e `true`, e dependendo do seu caso de uso, executar uma das seguintes etapas:

- Se uma variável que você está acessando não existir em alguns casos, use o valor de `Default` e blocos `Choices` adicionais para especificar o próximo estado.
- Se uma variável que estiver acessando sempre existir, defina o estado `Default` como `Fail`.

## Parallel

O estado `Parallel` permite que você defina e execute novas máquinas de estado em paralelo.

```
{
 "Type": "Parallel",
 "Next": "<state-name>",
 "Branches": [
 <state-machine-definition>
]
}
```

Todos os campos que contêm valores são necessários, conforme descrito aqui:

### Next

O nome do estado para o qual fazer a transição após a execução das ações no estado atual.

### Branches

Uma matriz de definições de máquina de estado a serem executadas. Cada definição de máquina de estado deve conter os próprios estados `StartAt`, `Succeed` e `Fail`. As definições de máquina de estado nesta matriz não podem fazer referência a estados de fora da definição deles.

#### Note

Como cada máquina de estado de ramificação compartilha o mesmo contexto de máquina de estado, definir variáveis em uma ramificação e depois lê-las de outra ramificação pode resultar em um comportamento inesperado.

O estado `Parallel` passa para o próximo estado somente depois de executar todas as máquinas de estado da ramificação. Todo estado que necessita um dispositivo aguardará para ser executado

até que o dispositivo esteja disponível. Se vários dispositivos estiverem disponíveis, este estado executará casos de teste a partir de vários grupos em paralelo. Se não houver dispositivos suficientes disponíveis, os casos de teste serão executados em sequência. Como os casos de teste são executados em uma ordem aleatória quando executados em paralelo, podem ser usados dispositivos diferentes para executar testes a partir do mesmo grupo de teste.

## Tratamento de erros

Certifique-se que tanto a máquina de estado da ramificação quanto a máquina de estado pai fazem a transição para o estado `Fail` para tratar erros de execução.

Como as máquinas de estado de ramificação não transmitem erros de execução para a máquina de estado principal, você não pode usar um bloco `Catch` para lidar com erros de execução em máquinas de estado de ramificação. Em vez disso, use o valor `hasExecutionErrors` no contexto da máquina de estado compartilhada. Para obter um exemplo de como isso funciona, consulte [Exemplo de máquina de estado: execute dois grupos de testes em paralelo](#).

## AddProductFeatures

O estado `AddProductFeatures` permite adicionar recursos do produto ao arquivo `awsiotdevicetester_report.xml` gerado pelo IDT.

Um recurso do produto é uma informação definida pelo usuário sobre critérios específicos que um dispositivo pode atender. Por exemplo, o recurso do produto MQTT pode indicar que o dispositivo publica mensagens MQTT corretamente. No relatório, os recursos do produto são definidas como `supported`, `not-supported` ou um valor personalizado, com base na aprovação dos testes especificados.

### Note

O estado `AddProductFeatures` não gera relatórios por conta própria. Esse estado deve passar para o [estado Report](#) para gerar relatórios.

```
{
 "Type": "Parallel",
 "Next": "<state-name>",
 "Features": [
 {
 "Feature": "<feature-name>",
```

```

 "Groups": [
 "<group-id>"
],
 "OneOfGroups": [
 "<group-id>"
],
 "TestCases": [
 "<test-id>"
],
 "IsRequired": true | false,
 "ExecutionMethods": [
 "<execution-method>"
]
 }
]
}

```

Todos os campos que contêm valores são necessários, conforme descrito aqui:

## Next

O nome do estado para o qual fazer a transição após a execução das ações no estado atual.

## Features

Uma matriz de recursos do produto para mostrar no arquivo `awsiotdevicetester_report.xml`.

### Feature

O nome do recurso

### FeatureValue

Opcional. O valor personalizado a ser usado no relatório em vez de `supported`. Se esse valor não for especificado, com base nos resultados do teste, o valor do recurso será definido como `supported` ou `not-supported`.

Se você usar um valor personalizado para `FeatureValue`, poderá testar o mesmo recurso com condições diferentes e o IDT concatenará os valores do recurso para as condições compatíveis. Por exemplo, o trecho a seguir mostra o recurso `MyFeature` com dois valores de recurso separados:

...

```
{
 "Feature": "MyFeature",
 "FeatureValue": "first-feature-supported",
 "Groups": ["first-feature-group"]
},
{
 "Feature": "MyFeature",
 "FeatureValue": "second-feature-supported",
 "Groups": ["second-feature-group"]
},
...
```

Se os dois grupos de teste forem aprovados, o valor do recurso será definido como `first-feature-supported`, `second-feature-supported`.

### Groups

Opcional. Uma matriz de IDs de grupos de teste. Todos os testes dentro de cada grupo de teste especificado devem ser aprovados para que o recurso seja compatível.

### OneOfGroups

Opcional. Uma matriz de IDs de grupos de teste. Todos os testes dentro de pelo menos um dos grupos de teste especificados devem ser aprovados para que o recurso seja compatível.

### TestCases

Opcional. Uma matriz de IDs de casos de teste. Se especificar este valor, o seguinte se aplica:

- Todos os casos de teste especificados devem ser aprovados para que o recurso seja compatível.
- `Groups` deve conter somente um ID de grupo de teste.
- `OneOfGroups` não deve ser especificado.

### IsRequired

Opcional. Defina como `false` para marcar este recurso como um recurso opcional no relatório. O valor padrão é `true`.

### ExecutionMethods

Opcional. Uma matriz de métodos de execução que correspondem ao valor `protocol` especificado no arquivo `device.json`. Se esse valor for especificado, os executores de teste deverão especificar um valor `protocol` que corresponda a um dos valores dessa matriz

para incluir o recurso no relatório. Se esse valor não for especificado, o recurso sempre será incluído no relatório.

Para usar o estado `AddProductFeatures`, você deve definir o valor de `ResultVar` no estado `RunTask` como um dos seguintes valores:

- Se especificou IDs de casos de teste individuais, defina `ResultVar` como `group-id_test-id_passed`.
- Se não especificou IDs de casos de teste individuais, defina `ResultVar` como `group-id_passed`.

O estado `AddProductFeatures` verifica os resultados dos testes da seguinte maneira:

- Se não especificou IDs de casos de teste, o resultado de cada grupo de teste será determinado a partir do valor da variável `group-id_passed` no contexto da máquina de estado.
- Se especificou IDs de casos de teste, o resultado de cada um dos testes será determinado a partir do valor da variável `group-id_test-id_passed` no contexto da máquina de estado.

## Tratamento de erros

Se um ID de grupo fornecido neste estado não for um ID de grupo válido, este estado resultará no erro de execução `AddProductFeaturesError`. Se o estado encontrar um erro de execução, ele também definirá a variável `hasExecutionErrors` no contexto da máquina de estado como `true`.

## Relatório

O estado `Report` gera os arquivos `suite-name_Report.xml` e `awsiotdevicetester_report.xml`. Este estado também transmite o relatório para o console.

```
{
 "Type": "Report",
 "Next": "<state-name>"
}
```

Todos os campos que contêm valores são necessários, conforme descrito aqui:

## Next

O nome do estado para o qual fazer a transição após a execução das ações no estado atual.

É sempre necessário fazer a transição para o estado `Report` perto do final do fluxo de execução do teste para que os executores de teste possam visualizar os resultados do teste. Normalmente, o próximo estado após este estado é `Succeed`.

## Tratamento de erros

Se este estado se deparar com problemas ao gerar relatórios, ele emitirá o erro de execução `ReportError`.

## LogMessage

O estado `LogMessage` gera o arquivo `test_manager.log` e transmite a mensagem de log para o console.

```
{
 "Type": "LogMessage",
 "Next": "<state-name>"
 "Level": "info | warn | error"
 "Message": "<message>"
}
```

Todos os campos que contêm valores são necessários, conforme descrito aqui:

### Next

O nome do estado para o qual fazer a transição após a execução das ações no estado atual.

### Level

O nível de erro no qual criar a mensagem de log. Se especificar um nível que não seja válido, este estado irá gerar uma mensagem de erro e a descartará.

### Message

A mensagem a ser registrada.

## SelectGroup

O estado `SelectGroup` atualiza o contexto da máquina de estado para indicar quais grupos estão selecionados. Os valores definidos por esse estado são usados por qualquer estado `Choice` seguinte.

```
{
```

```
"Type": "SelectGroup",
"Next": "<state-name>"
"TestGroups": [
 <group-id>
]
```

Todos os campos que contêm valores são necessários, conforme descrito aqui:

### Next

O nome do estado para o qual fazer a transição após a execução das ações no estado atual.

### TestGroups

Uma matriz de grupos de teste que serão marcados como selecionados. Para cada ID de grupo de teste nesta matriz, a variável `group-id_selected` é definida como `true` no contexto. Certifique-se de fornecer IDs de grupos de teste válidos porque o IDT não valida se os grupos especificados existem.

### Fail

O estado `Fail` indica que a máquina de estado não foi executada corretamente. Este é um estado final para a máquina de estados e cada definição de máquina de estado deve incluir este estado.

```
{
 "Type": "Fail"
}
```

### Succeed

O estado `Succeed` indica que a máquina de estado foi executada corretamente. Este é um estado final para a máquina de estados e cada definição de máquina de estado deve incluir este estado.

```
{
 "Type": "Succeed"
}
```

## Contexto da máquina de estado

O contexto da máquina de estado é um documento JSON somente para leitura que contém dados que estão disponíveis para a máquina de estado durante a execução. O contexto da máquina de



estado é acessível somente da máquina de estado e contém informações que determinam o fluxo de teste. Por exemplo, você pode usar as informações configuradas pelos executores de teste no arquivo `userdata.json` para determinar se é necessário executar um teste específico.

O contexto da máquina de estado usa o seguinte formato:

```
{
 "pool": {
 <device-json-pool-element>
 },
 "userData": {
 <userdata-json-content>
 },
 "config": {
 <config-json-content>
 },
 "suiteFailed": true | false,
 "specificTestGroups": [
 "<group-id>"
],
 "specificTestCases": [
 "<test-id>"
],
 "hasExecutionErrors": true
}
```

## pool

Informações sobre o grupo de dispositivos selecionado para a execução do teste. Para um grupo de dispositivos selecionado, essas informações são recuperadas do elemento correspondente da matriz do grupo de dispositivos de nível superior definido no arquivo `device.json`.

## userData

As informações no arquivo `userdata.json`.

## config

As informações fixadas no arquivo `config.json`.

## `suiteFailed`

O valor é definido como `false` quando a máquina de estado for iniciada. Se um grupo de teste falhar em um estado `RunTask`, este valor será definido como `true` para a duração restante da execução da máquina de estado.

## `specificTestGroups`

Se o executor de teste selecionar grupos de teste específicos para execução em vez de todo o pacote de teste, esta chave será criada e conterá a lista de IDs de grupos de teste específicos.

## `specificTestCases`

Se o executor de teste selecionar casos de teste específicos para execução em vez de todo o pacote de teste, esta chave será criada e conterá a lista de IDs de casos de teste específicos.

## `hasExecutionErrors`

Não saia quando a máquina de estado é iniciada. Se algum estado encontrar um erro de execução, esta variável será criada e definida como `true` para a duração restante da execução da máquina de estado.

É possível consultar o contexto usando a notação `JSONPath`. A sintaxe para consultas `JSONPath` nas definições de estado é `{{$.query}}`. Você pode usar consultas `JSONPath` como strings de espaço reservado em alguns estados. O IDT substitui as strings de espaço reservado pelo valor da consulta `JSONPath` avaliada no contexto. É possível usar espaços reservados para os seguintes valores:

- O valor `TestCases` nos estados `RunTask`.
- O valor de `Expression` no estado `Choice`.

Ao acessar dados do contexto da máquina de estado, verifique se as seguintes condições são atendidas:

- Seus caminhos JSON devem começar com `$`.
- Cada valor deve ser avaliado como uma string, um número ou um booleano.

Para obter mais informações sobre o uso da notação `JSONPath` para acessar dados do contexto, consulte [Use o contexto do IDT](#).

## Erros de execução

Os erros de execução são erros na definição da máquina de estado que a máquina de estado encontra ao executar um estado. O IDT registra informações sobre cada erro no arquivo `test_manager.log` e transmite a mensagem de log para o console.

É possível usar os seguintes métodos para lidar com erros de execução:

- Adicione um [bloco Catch](#) na definição do estado.
- Verifique o valor do [valor hasExecutionErrors](#) no contexto da máquina de estado.

### Catch

Para usar Catch, adicione o seguinte à sua definição de estado:

```
"Catch": [
 {
 "ErrorEquals": [
 "<error-type>"
]
 "Next": "<state-name>"
 }
]
```

Todos os campos que contêm valores são necessários, conforme descrito aqui:

#### Catch.ErrorEquals

Uma matriz dos tipos de erro a serem capturados. Se um erro de execução corresponder a um dos valores especificados, a máquina de estado fará a transição para o estado especificado em `Catch.Next`. Consulte cada definição de estado para obter informações sobre o tipo de erro que ela produz.

#### Catch.Next

O próximo estado para o qual fazer a transição se o estado atual encontrar um erro de execução que corresponder a um dos valores especificados em `Catch.ErrorEquals`.

Os blocos de captura são manuseados de maneira sequencial até que um deles corresponda. Se os erros não corresponderem aos listados nos blocos Catch, as máquinas de estado continuarão

a ser executadas. Como os erros de execução são resultado de definições de estado incorretas, recomendamos que você faça a transição para o estado Falha quando um estado encontrar um erro de execução.

## hasExecutionError

Quando alguns estados encontram erros de execução, além de emitirem o erro, eles também definem o valor `hasExecutionError` como `true` no contexto da máquina de estado. É possível usar este valor para detectar quando ocorre um erro e, em seguida, usar um estado `Choice` para fazer a transição da máquina de estado para o estado `Fail`.

Este método tem as características a seguir.

- A máquina de estado não inicia com nenhum valor atribuído para `hasExecutionError` e este valor não está disponível até que um determinado estado a defina. Isto significa que é preciso definir explicitamente o `FallthroughOnError` como `false` para os estados `Choice` que acessam este valor para evitar que a máquina de estado pare se nenhum erro de execução ocorrer.
- Depois de definido como `true`, `hasExecutionError` nunca é definido como falso ou removido do contexto. Isto significa que esse valor é útil somente na primeira vez em que é definido como `true` e, para todos os estados subsequentes, não fornece um valor significativo.
- O valor `hasExecutionError` é compartilhado com todas as máquinas de estado da filial no estado `Parallel`, o que pode resultar em resultados inesperados, dependendo da ordem em que é acessado.

Por conta dessas características, não é recomendado usar este método, e sim, usar um bloco `Catch`.

## Exemplo de máquinas de estado

Esta seção fornece alguns exemplos de configurações de máquina de estado.

### Exemplos

- [Exemplo de máquina de estado: execute um único grupo de teste](#)
- [Exemplo de máquina de estado: execute grupos de teste selecionados pelo usuário](#)
- [Exemplo de máquina de estado: execute um único grupo de teste com recursos do produto](#)
- [Exemplo de máquina de estado: execute dois grupos de testes em paralelo](#)

## Exemplo de máquina de estado: execute um único grupo de teste

Esta máquina de estado:

- Executa o grupo de teste com o ID GroupA, que deve estar presente no pacote em um arquivo `group.json`.
- Verifica se há erros de execução e transições de `Fail` para ver se algum foi encontrado.
- Gera um relatório e faz a transição para `Succeed` se não houver erros e, caso contrário, `Fail`.

```
{
 "Comment": "Runs a single group and then generates a report.",
 "StartAt": "RunGroupA",
 "States": {
 "RunGroupA": {
 "Type": "RunTask",
 "Next": "Report",
 "TestGroup": "GroupA",
 "Catch": [
 {
 "ErrorEquals": [
 "RunTaskError"
],
 "Next": "Fail"
 }
]
 },
 "Report": {
 "Type": "Report",
 "Next": "Succeed",
 "Catch": [
 {
 "ErrorEquals": [
 "ReportError"
],
 "Next": "Fail"
 }
]
 },
 "Succeed": {
 "Type": "Succeed"
 },
 "Fail": {
```

```

 "Type": "Fail"
 }
}
}

```

Exemplo de máquina de estado: execute grupos de teste selecionados pelo usuário

Esta máquina de estado:

- Verifica se o executor do teste selecionou grupos de teste específicos. A máquina de estado não verifica casos de teste específicos porque os executores de teste não podem selecionar casos de teste sem também selecionar um grupo de teste.
- Se os grupos de teste forem selecionados:
  - Executa os casos de teste nos grupos de teste selecionados. Para fazer isso, a máquina de estado não especifica explicitamente nenhum grupo de teste ou caso de teste no estado RunTask.
  - Gera um relatório após executar todos os testes e sai.
- Se os grupos de teste não forem selecionados:
  - Executa testes no grupo de teste GroupA.
  - Gera relatórios e sai.

```

{
 "Comment": "Runs specific groups if the test runner chose to do that, otherwise
runs GroupA.",
 "StartAt": "SpecificGroupsCheck",
 "States": {
 "SpecificGroupsCheck": {
 "Type": "Choice",
 "Default": "RunGroupA",
 "FallthroughOnError": true,
 "Choices": [
 {
 "Expression": "{{$.specificTestGroups[0]}} != ''",
 "Next": "RunSpecificGroups"
 }
]
 },
 "RunSpecificGroups": {
 "Type": "RunTask",

```

```
 "Next": "Report",
 "Catch": [
 {
 "ErrorEquals": [
 "RunTaskError"
],
 "Next": "Fail"
 }
]
 },
 "RunGroupA": {
 "Type": "RunTask",
 "Next": "Report",
 "TestGroup": "GroupA",
 "Catch": [
 {
 "ErrorEquals": [
 "RunTaskError"
],
 "Next": "Fail"
 }
]
 },
 "Report": {
 "Type": "Report",
 "Next": "Succeed",
 "Catch": [
 {
 "ErrorEquals": [
 "ReportError"
],
 "Next": "Fail"
 }
]
 },
 "Succeed": {
 "Type": "Succeed"
 },
 "Fail": {
 "Type": "Fail"
 }
}
```

## Exemplo de máquina de estado: execute um único grupo de teste com recursos do produto

Esta máquina de estado:

- Executa o grupo de teste GroupA.
- Verifica se há erros de execução e transições de Fail para ver se algum foi encontrado.
- Adiciona o recurso FeatureThatDependsOnGroupA ao arquivo `awsiotdevicetester_report.xml`:
  - Se GroupA for aprovado, o recurso será definido como supported.
  - O recurso não está marcado como opcional no relatório.
- Gera um relatório e faz a transição para Succeed se não houver erros e, caso contrário, Fail

```
{
 "Comment": "Runs GroupA and adds product features based on GroupA",
 "StartAt": "RunGroupA",
 "States": {
 "RunGroupA": {
 "Type": "RunTask",
 "Next": "AddProductFeatures",
 "TestGroup": "GroupA",
 "ResultVar": "GroupA_passed",
 "Catch": [
 {
 "ErrorEquals": [
 "RunTaskError"
],
 "Next": "Fail"
 }
]
 },
 "AddProductFeatures": {
 "Type": "AddProductFeatures",
 "Next": "Report",
 "Features": [
 {
 "Feature": "FeatureThatDependsOnGroupA",
 "Groups": [
 "GroupA"
],
 "IsRequired": true
 }
]
 }
 }
}
```



```

 }
]
},
"Report": {
 "Type": "Report",
 "Next": "Succeed",
 "Catch": [
 {
 "ErrorEquals": [
 "ReportError"
],
 "Next": "Fail"
 }
]
},
"Succeed": {
 "Type": "Succeed"
},
"Fail": {
 "Type": "Fail"
}
}
}

```

Exemplo de máquina de estado: execute dois grupos de testes em paralelo

Esta máquina de estado:

- Executa os grupos de teste GroupA e GroupB em paralelo. As variáveis ResultVar armazenadas no contexto pelos estados RunTask nas máquinas de estado da ramificação estão disponíveis para o estado AddProductFeatures.
- Verifica se há erros de execução e transições de Fail para ver se algum foi encontrado. Esta máquina de estado não usa um bloco Catch porque este método não detecta erros de execução em máquinas de estado de ramificação.
- Adiciona recursos ao arquivo `awsiotdevicetester_report.xml` com base nos grupos que passam
  - Se GroupA for aprovado, o recurso será definido como supported.
  - O recurso não está marcado como opcional no relatório.
- Gera um relatório e faz a transição para Succeed se não houver erros e, caso contrário, Fail

Se dois dispositivos estiverem configurados no grupo de dispositivos, tanto o GroupA como o GroupB poderão ser executados ao mesmo tempo. No entanto, se um GroupA ou GroupB tiver vários testes, os dois dispositivos poderão ser alocados para esses testes. Se somente um dispositivo estiver configurado, os grupos de testes serão executados sequencialmente.

```
{
 "Comment": "Runs GroupA and GroupB in parallel",
 "StartAt": "RunGroupAAndB",
 "States": {
 "RunGroupAAndB": {
 "Type": "Parallel",
 "Next": "CheckForErrors",
 "Branches": [
 {
 "Comment": "Run GroupA state machine",
 "StartAt": "RunGroupA",
 "States": {
 "RunGroupA": {
 "Type": "RunTask",
 "Next": "Succeed",
 "TestGroup": "GroupA",
 "ResultVar": "GroupA_passed",
 "Catch": [
 {
 "ErrorEquals": [
 "RunTaskError"
],
 "Next": "Fail"
 }
]
 },
 "Succeed": {
 "Type": "Succeed"
 },
 "Fail": {
 "Type": "Fail"
 }
 }
 },
 {
 "Comment": "Run GroupB state machine",
 "StartAt": "RunGroupB",
 "States": {
```

```

 "RunGroupA": {
 "Type": "RunTask",
 "Next": "Succeed",
 "TestGroup": "GroupB",
 "ResultVar": "GroupB_passed",
 "Catch": [
 {
 "ErrorEquals": [
 "RunTaskError"
],
 "Next": "Fail"
 }
]
 },
 "Succeed": {
 "Type": "Succeed"
 },
 "Fail": {
 "Type": "Fail"
 }
 }
}

],
},
"CheckForErrors": {
 "Type": "Choice",
 "Default": "AddProductFeatures",
 "FallthroughOnError": true,
 "Choices": [
 {
 "Expression": "{{$.hasExecutionErrors}} == true",
 "Next": "Fail"
 }
]
},
"AddProductFeatures": {
 "Type": "AddProductFeatures",
 "Next": "Report",
 "Features": [
 {
 "Feature": "FeatureThatDependsOnGroupA",
 "Groups": [
 "GroupA"
],

```

```

 "IsRequired": true
 },
 {
 "Feature": "FeatureThatDependsOnGroupB",
 "Groups": [
 "GroupB"
],
 "IsRequired": true
 }
]
 },
 "Report": {
 "Type": "Report",
 "Next": "Succeed",
 "Catch": [
 {
 "ErrorEquals": [
 "ReportError"
],
 "Next": "Fail"
 }
]
 },
 "Succeed": {
 "Type": "Succeed"
 },
 "Fail": {
 "Type": "Fail"
 }
}

```

## Criar executáveis de casos de teste do IDT

Você pode criar e colocar executáveis de casos de teste em uma pasta de conjuntos de testes das seguintes formas:

- Para conjuntos de testes que usam argumentos ou variáveis de ambiente dos arquivos `test.json` para determinar quais testes executar, você pode criar um caso de teste executável único para todo o conjunto de testes ou um executável de teste para cada grupo de testes no conjunto de testes.

- Para um pacote de teste em que você deseja executar testes específicos com base em comandos especificados, você cria um caso de teste executável para cada caso de teste no pacote de teste.

Como redator de teste, é possível determinar qual abordagem é apropriada para seu caso de uso e estruturar o executável do caso de teste de acordo. Certifique-se de fornecer o caminho correto do executável do caso de teste em cada arquivo `test.json` e de que o executável especificado seja executado corretamente.

Quando todos os dispositivos estiverem prontos para a execução de um caso de teste, o IDT lê os seguintes arquivos:

- O `test.json` para o caso de teste selecionado determina os processos a serem iniciados e as variáveis de ambiente a serem definidas.
- O `suite.json` para o pacote de teste determina as variáveis de ambiente a serem definidas.

O IDT inicia o processo executável de teste necessário com base nos comandos e argumentos especificados no arquivo `test.json` e passa as variáveis de ambiente necessárias para o processo.

## Use o SDK do cliente do IDT

Os SDKs do IDT Client permitem simplificar a forma como a lógica de teste é escrita em seu executável de teste com comandos de API que podem ser usados para interagir com o IDT e seus dispositivos em teste. No momento, o IDT fornece os seguintes SDKs:

- SDK do cliente IDT para Python
- SDK do cliente IDT para Go
- SDK do cliente IDT para Java

Estes SDKs estão localizados na pasta `<device-tester-extract-location>/sdks`. Ao criar um novo executável de caso de teste, é preciso copiar o SDK que deseja usar para a pasta que contém o executável do caso de teste e referenciar o SDK em seu código. Esta seção fornece uma breve descrição dos comandos de API disponíveis que você pode usar nos executáveis do seu caso de teste.

Nesta seção

- [Interação do dispositivo](#)

- [Interação do IDT](#)
- [Interação do host](#)

## Interação do dispositivo

Os comandos a seguir permitem que a comunicação com o dispositivo em teste sem precisar implementar nenhuma interação adicional com o dispositivo e as funções de gerenciamento de conectividade.

### ExecuteOnDevice

Permite que pacotes de teste executem comandos shell em um dispositivo compatível com conexões SSH ou Docker shell.

### CopyToDevice

Permite que os pacotes de teste copiem um arquivo local da máquina host que executa o IDT para um local especificado em um dispositivo que suporte conexões SSH ou Docker shell.

### ReadFromDevice

Permite que os pacotes de teste leiam a partir da porta serial de dispositivos compatíveis com conexões UART.

#### Note

Como o IDT não gerencia conexões diretas com dispositivos que são feitas usando as informações de acesso a dispositivos do contexto, recomendamos usar esses comandos da API de interação de dispositivos em seus executáveis de casos de teste. No entanto, se esses comandos não atenderem aos requisitos do caso de teste, você poderá recuperar as informações de acesso ao dispositivo do contexto do IDT e usá-las para fazer uma conexão direta com o dispositivo do pacote de teste.

Para fazer uma conexão direta, recupere as informações nos campos `device.connectivity` e `resource.devices.connectivity` do dispositivo em teste e dos dispositivos de recursos, respectivamente. Para obter mais informações sobre como usar contexto do IDT, consulte [Use o contexto do IDT](#).

## Interação do IDT

Os comandos a seguir permitem que os conjuntos de teste se comuniquem com o IDT.

### `PollForNotifications`

Permite que os pacotes de teste verifiquem as notificações do IDT.

### `GetContextValue` e `GetContextString`

Permite que os pacotes de teste recuperem valores do contexto do IDT. Para obter mais informações, consulte [Use o contexto do IDT](#).

### `SendResult`

Permite que os pacotes de teste relatem os resultados dos casos de teste ao IDT. Este comando deve ser chamado no final de cada caso de teste em um pacote de teste.

## Interação do host

O comando a seguir permite que seus pacotes de teste se comuniquem com a máquina host.

### `PollForNotifications`

Permite que os pacotes de teste verifiquem as notificações do IDT.

### `GetContextValue` e `GetContextString`

Permite que os pacotes de teste recuperem valores do contexto do IDT. Para obter mais informações, consulte [Use o contexto do IDT](#).

### `ExecuteOnHost`

Permite que os pacotes de teste executem comandos na máquina local e permite que o IDT gerencie o ciclo de vida do executável do caso de teste.

## Habilitar comandos da CLI no IDT

O comando `run-suite` da CLI do IDT fornece várias opções que permitem que o executor de teste personalize a execução do teste. Para permitir que os executores de teste usem estas opções para executar seu pacote de teste personalizado, você implementa o suporte para a CLI do IDT. Se não implementar o suporte, os executores de teste ainda poderão executar testes, mas algumas opções da CLI não funcionarão corretamente. Para fornecer uma experiência ideal ao cliente,

recomendamos que você implemente o suporte para os seguintes argumentos para o comando `run-suite` na CLI do IDT:

### `timeout-multiplier`

Especifica um valor maior que 1,0 que será aplicado a todos os tempos limite durante a execução dos testes.

Os executores de teste podem usar esse argumento para aumentar o tempo limite dos casos de teste que desejam executar. Quando um executor de teste especifica esse argumento em seu comando `run-suite`, o IDT o usa para calcular o valor da variável de ambiente `IDT_TEST_TIMEOUT` e define o campo `config.timeoutMultiplier` no contexto do IDT. Para apoiar este argumento, você deve fazer o seguinte:

- Em vez de usar diretamente o valor de tempo limite do arquivo `test.json`, leia a variável de ambiente `IDT_TEST_TIMEOUT` para obter o valor de tempo limite calculado corretamente.
- Recupere o valor `config.timeoutMultiplier` do contexto do IDT e aplique-o a tempos limite de execução prolongados.

Para obter mais informações sobre como sair mais cedo por conta de eventos de tempo limite, consulte [Especifique o comportamento de saída](#).

### `stop-on-first-failure`

Especifica que o IDT deve parar de executar todos os testes se encontrar uma falha.

Quando um executor de teste especifica esse argumento no comando `run-suite`, o IDT interrompe a execução dos testes assim que encontrar uma falha. No entanto, se os casos de teste estiverem sendo executados em paralelo, isso poderá levar a resultados inesperados. Para implementar o suporte, certifique-se de que, se o IDT encontrar esse evento, sua lógica de teste instrua todos os casos de teste em execução a parar, limpar recursos temporários e relatar o resultado do teste ao IDT. Para obter mais informações sobre sair antecipadamente em falhas, consulte [Especifique o comportamento de saída](#).

### `group-id` e `test-id`

Especifica que o IDT deve executar somente os grupos de teste ou casos de teste selecionados.

Os executores de teste podem usar esses argumentos com os comandos `run-suite` para especificar o seguinte comportamento de execução do teste:

- Execute todos os testes dentro dos grupos de teste especificados.
- Execute uma seleção de testes de dentro de um grupo de teste especificado.



Para dar suporte a esses argumentos, o orquestrador de testes do seu conjunto de testes deve incluir um conjunto específico de estados RunTask e Choice no seu orquestrador de testes. Se você não estiver usando uma máquina de estado personalizada, o orquestrador de testes IDT padrão incluirá os estados necessários para você e não será necessário realizar nenhuma ação adicional. Entretanto, se você estiver usando um orquestrador de testes personalizado, use [Exemplo de máquina de estado: execute grupos de teste selecionados pelo usuário](#) como exemplo para adicionar os estados necessários no seu orquestrador de testes.

Para obter mais informações sobre os comandos da CLI no IDT, consulte [Depure e execute conjuntos de teste personalizados](#).

## Gravar logs de eventos

Enquanto o teste está sendo executado, você envia dados para stdout e stderr e grava logs de eventos e mensagens de erro no console. Para obter informações sobre o formato das mensagens do console, consulte [Formato de mensagem do console](#).

Quando o IDT terminar de executar o pacote de teste, essas informações também estarão disponíveis no arquivo `test_manager.log` localizado na pasta `<devicetester-extract-location>/results/<execution-id>/logs`.

É possível configurar cada caso de teste para gravar os logs de sua execução de teste, incluindo logs do dispositivo em teste, no arquivo `<group-id>_<test-id>` localizado na pasta `<device-tester-extract-location>/results/<execution-id>/logs`. Para fazer isso, recupere o caminho para o arquivo de log do contexto do IDT com a consulta `testData.logFilePath`, crie um arquivo nesse caminho e grave o conteúdo desejado nele. O IDT atualiza automaticamente o caminho com base no caso de teste que está sendo executado. Se você optar por não criar o arquivo de log para um caso de teste, nenhum arquivo será gerado para esse caso de teste.

É possível configurar seu executável de texto para criar arquivos de log adicionais, conforme necessário, na pasta `<device-tester-extract-location>/logs`. É recomendado especificar prefixos exclusivos para nomes de arquivos de log para que seus arquivos não sejam substituídos.

## Relatar resultados ao IDT

O IDT grava os resultados do teste nos arquivos `awsiotdevicetester_report.xml` e `suite-name_report.xml`. Estes arquivos de relatório estão localizados em `<device-tester-extract-location>/results/<execution-id>/`. Ambos os relatórios capturam os resultados

da execução do pacote de teste. Para obter mais informações sobre os esquemas que o IDT usa para esses relatórios, consulte [Análise os resultados e logs dos testes do IDT](#)

Para preencher o conteúdo do arquivo `suite-name_report.xml`, o comando `SendResult` deve ser usado para relatar os resultados do teste ao IDT antes da conclusão da execução do teste. Se o IDT não conseguir localizar os resultados de um teste, ele emitirá um erro para o caso de teste. O seguinte trecho em Python mostra os comandos para enviar um resultado de teste para o IDT:

```
request-variable = SendResultRequest(TestResult(result))
client.send_result(request-variable)
```

Se não reportar os resultados por meio da API, o IDT procurará os resultados do teste na pasta de artefatos de teste. O caminho para essa pasta é armazenado no campo `testData.testArtifactsPath` no contexto do IDT. Nesta pasta, o IDT usa o primeiro arquivo XML classificado em ordem alfabética localizado como resultado do teste.

Se sua lógica de teste produzir resultados XML JUnit, será possível gravar os resultados do teste em um arquivo XML na pasta de artefatos para fornecer os resultados diretamente ao IDT em vez de analisá-los e depois usar a API para enviá-los ao IDT.

Se usar este método, a lógica de teste deverá resumir com precisão os resultados do teste e formatar o arquivo de resultados no mesmo formato do arquivo `suite-name_report.xml`. O IDT não realiza nenhuma validação dos dados fornecidos, com as seguintes exceções:

- O IDT ignora todas as propriedades da tag `testsuites`. Em vez disso, ele calcula as propriedades da tag a partir dos resultados de outros grupos de teste relatados.
- Pelo menos uma tag `testsuite` deve existir nos `testsuites`.

Como o IDT usa a mesma pasta de artefatos para todos os casos de teste e não exclui os arquivos de resultados entre as execuções de teste, esse método também pode gerar relatórios incorretos, caso o IDT leia o arquivo incorreto. É recomendado o uso do mesmo nome para o arquivo de resultados XML gerado em todos os casos de teste para sobrescrever os resultados de cada caso de teste e garantir que os resultados corretos estejam disponíveis para o IDT usar. Embora seja possível usar uma abordagem mista para gerar relatórios em pacotes de teste, ou seja, usar um arquivo de resultados XML para alguns casos de teste e enviar resultados por meio da API em outros casos, não recomendamos essa abordagem.

## Especifique o comportamento de saída

Configure seu executável de texto para sempre sair com um código de saída 0, mesmo se um caso de teste relatar uma falha ou um resultado de erro. Use códigos de saída diferentes de zero somente para indicar que um caso de teste não foi executado ou caso o executável do caso de teste não tenha comunicado nenhum resultado ao IDT. Quando o IDT recebe um código de saída diferente de zero, ele marca que o caso de teste se deparou com um erro que o impediu de ser executado.

O IDT pode solicitar ou esperar a interrupção da execução de um caso de teste antes de concluir os eventos a seguir. Use estas informações para configurar o executável do caso de teste para detectar cada um desses eventos do caso de teste:

### Timeout (Tempo limite)

Ocorre quando um caso de teste é executado por mais tempo do que o valor de tempo limite especificado no arquivo `test.json`. Se o executor do teste usou o argumento `timeout-multiplier` para especificar um multiplicador de tempo limite, o IDT calcula o valor do tempo limite com o multiplicador.

Para detectar este evento, use a variável de ambiente `IDT_TEST_TIMEOUT`. Quando um executor de teste inicializa um teste, o IDT define o valor da variável de ambiente `IDT_TEST_TIMEOUT` como o valor de tempo limite calculado (em segundos) e passa a variável para o executável do caso de teste. É possível ler o valor da variável para definir um cronômetro apropriado.

### Interromper

Ocorre quando o executor do teste interrompe o IDT. Por exemplo, ao pressionar `Ctrl+C`.

Como os terminais propagam sinais para todos os processos secundários, você pode simplesmente configurar um manipulador de sinais em seus casos de teste para detectar sinais de interrupção.

Como alternativa, é possível sondar periodicamente a API para verificar o valor da `CancellationRequested` booleana na resposta da API `PollForNotifications`. Quando o IDT recebe um sinal de interrupção, ele define o valor do `CancellationRequested` booleano como `true`.

## Interrompa na primeira falha

Ocorre quando um caso de teste executado paralelamente ao caso de teste atual falha e o executor de teste usa o argumento `stop-on-first-failure` para especificar que o IDT deve interromper ao se deparar com uma falha.

Para detectar esse evento, é possível pesquisar periodicamente a API para verificar o valor `CancellationRequested` do booleano na resposta da API `PollForNotifications`. Quando o IDT encontra uma falha e é configurado para interromper a primeira falha, ele define o valor do `CancellationRequested` booleano como `true`.

Quando um desses eventos ocorre, o IDT espera cinco minutos para que os casos de teste em execução no momento conclua a execução. Se todos os casos de teste em execução não saírem em cinco minutos, o IDT forçará a interrupção de cada um dos processos deles. Se o IDT não tiver recebido os resultados do teste antes da conclusão dos processos, ele marcará os casos de teste como expirados. Como prática recomendada, os seus casos de teste devem executar as seguintes ações quando encontrarem um dos eventos:

1. Interrompa a execução da lógica de teste normal.
2. Limpar todos os recursos temporários, como artefatos de teste no dispositivo em teste.
3. Relate um resultado de teste ao IDT, como uma falha ou erro no teste.
4. Sair.

## Use o contexto do IDT

Quando o IDT executa um pacote de teste, o pacote de teste pode acessar um conjunto de dados que podem ser usados para determinar como cada teste é executado. Estes dados são chamados de contexto do IDT. Por exemplo, a configuração de dados do usuário fornecida pelos executores de teste em um arquivo `userdata.json` é disponibilizada para pacotes de teste no contexto do IDT.

O contexto do IDT pode ser considerado um documento JSON somente para leitura. Os pacotes de teste podem recuperar e gravar dados no contexto usando tipos de dados JSON padrão, como objetos, matrizes, números e assim por diante.

## Esquema de contexto

O contexto do IDT usa o formato a seguir:

```
{
 "config": {
 <config-json-content>
 "timeoutMultiplier": timeout-multiplier
 },
 "device": {
 <device-json-device-element>
 },
 "devicePool": {
 <device-json-pool-element>
 },
 "resource": {
 "devices": [
 {
 <resource-json-device-element>
 "name": "<resource-name>"
 }
]
 },
 "testData": {
 "awsCredentials": {
 "awsAccessKeyId": "<access-key-id>",
 "awsSecretAccessKey": "<secret-access-key>",
 "awsSessionToken": "<session-token>"
 },
 "logFilePath": "/path/to/log/file"
 },
 "userData": {
 <userdata-json-content>
 }
}
```

## config

Informações do [arquivo config.json](#). O campo config também contém o seguinte campo adicional:

**config.timeoutMultiplier**

O multiplicador de um valor de tempo limite usado pelo conjunto de testes. Este valor é especificado pelo executor de teste da CLI do IDT. O valor padrão é 1.

## device

Informações sobre o dispositivo selecionado para a execução do teste. Estas informações são equivalentes à matriz `devices` definida no [arquivo `device.json`](#) do dispositivo selecionado.

## devicePool

Informações sobre o grupo de dispositivos selecionado para a execução do teste. Estas informações são equivalentes ao elemento de matriz do grupo de dispositivos de nível superior definido no arquivo `device.json` do grupo de dispositivos selecionado.

## resource

As informações sobre dispositivos de recursos do arquivo `resource.json`.

### `resource.devices`

Estas informações são equivalentes à matriz `devices` definida no arquivo `resource.json`. Cada elemento `devices` inclui o seguinte campo adicional:

#### `resource.device.name`

O nome do dispositivo de recurso. Este valor é definido como o valor `requiredResource.name` no arquivo `test.json`.

## `testData.awsCredentials`

As credenciais da AWS usadas pelo teste para se conectar à nuvem da AWS. Estas informações são obtidas do arquivo `config.json`.

## `testData.logFilePath`

O caminho para o arquivo de log no qual o caso de teste grava mensagens de log. O pacote de teste criará este arquivo se ele não existir.

## `userData`

As informações fornecidas pelo executor de teste no [arquivo `userdata.json`](#).

## Acessar dados no contexto

É possível consultar o contexto usando a notação `JSONPath` dos arquivos JSON e do executável de texto com as APIs `GetContextValue` e `GetContextString`. A sintaxe das cadeias de caracteres `JSONPath` para acessar o contexto do IDT varia da seguinte forma:

- Em `suite.json` e `test.json`, é usado `{{query}}`. Ou seja, não use o elemento raiz `$` para iniciar sua expressão.
- Em `test_orchestrator.yaml`, é usado `{{query}}`.

Se você usa a máquina de estado obsoleta, então em `emstate_machine.json`, você usa `{{$.query}}`

- Nos comandos da API, é usado `query` ou `{{$.query}}`, dependendo do comando. Para obter mais informações, consulte a documentação em linha dos SDKs.

A tabela a seguir descreve os operadores em uma expressão JSONPath típica:

| Operator                                    | Description                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|---------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <code>\$</code>                             | The root element. Because the top-level context value for IDT is an object, you will typically use <code>\$.</code> to start your queries.                                                                                                                                                                                                       |
| <code>.childName</code>                     | Accesses the child element with name <code>childName</code> from an object. If applied to an array, yields a new array with this operator applied to each element. The element name is case sensitive. For example, the query to access the <code>awsRegion</code> value in the <code>config</code> object is <code>\$.config.awsRegion</code> . |
| <code>[start:end]</code>                    | Filters elements from an array, retrieving items beginning from the <code>start</code> index and going up to the end index, both inclusive.                                                                                                                                                                                                      |
| <code>[index1, index2, ... , indexN]</code> | Filters elements from an array, retrieving items from only the specified indices.                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <code>[?(expr)]</code>                      | Filters elements from an array using the <code>expr</code> expression. This expression must evaluate to a boolean value.                                                                                                                                                                                                                         |

Para criar expressões de filtro, use a sintaxe a seguir:

```
<jsonpath> | <value> operator <jsonpath> | <value>
```

Nesta sintaxe:

- `jsonpath` é um JSONPath que usa a sintaxe JSON padrão.
- `value` é qualquer valor personalizado que usa a sintaxe JSON padrão.
- `operator` é um dos seguintes operadores:
  - `<` (Menor que)
  - `<=` (Menor ou igual a)
  - `==` (Igual a)

Se o JSONPath ou o valor em sua expressão for um valor de matriz, booleano ou objeto, este será o único operador binário compatível que será possível usar.

- `>=` (Maior ou igual a)
- `>` (Maior que)
- `=~` (Correspondência de expressão regular). Para usar este operador em uma expressão de filtro, o JSONPath ou valor no lado esquerdo da expressão deve ser avaliado como uma string e o lado direito deve ser um valor padrão que siga a sintaxe [RE2](#).

É possível usar consultas JSONPath no formato `{{query}}` como strings de reserva de espaço nos campos `args` e `environmentVariables` nos arquivos `test.json` e nos campos `environmentVariables` nos arquivos `suite.json`. O IDT realiza uma pesquisa de contexto e preenche os campos com o valor avaliado da consulta. Por exemplo, no arquivo `suite.json`, é possível usar strings de espaço reservado para especificar valores de variáveis de ambiente que mudam com cada caso de teste e o IDT preencherá as variáveis de ambiente com o valor correto para cada caso de teste. No entanto, ao usar strings de caracteres de espaço reservado em arquivos `test.json` e `suite.json`, as seguintes considerações se aplicam às suas consultas:

- Cada ocorrência da chave `devicePool` em sua consulta deve estar em letras minúsculas. Ou seja, em vez disso, use `devicepool`.
- Para as matrizes, somente matrizes de strings podem ser usadas. Além disso, as matrizes usam um formato `item1, item2, ..., itemN` não padrão. Se a matriz contiver somente um elemento, ela será serializada como `item`, tornando-a indistinguível de um campo de strings.
- Não é possível usar espaços reservados para recuperar objetos do contexto.



Por conta dessas considerações, é recomendado, sempre que possível, usar a API para acessar o contexto em sua lógica de teste em vez de strings de espaço reservado em arquivos `test.json` e `suite.json`. No entanto, em alguns casos, pode ser mais conveniente usar espaços reservados JSONPath para recuperar strings únicas para definir como variáveis de ambiente.

## Definir configurações para executores de teste

Para executar pacotes de testes personalizados, os executores de teste devem definir suas configurações com base no pacote de teste que desejam executar. As configurações são especificadas com base nos modelos de arquivo de configuração localizados na pasta `<device-tester-extract-location>/configs/`. Se necessário, os executores de teste também devem configurar as credenciais da AWS que a IDT usará para se conectar à nuvem da AWS.

Como escritor de teste, será necessário configurar esses arquivos para [depurar seu pacote de teste](#). É preciso fornecer instruções aos executores de teste para que eles possam definir as seguintes configurações conforme necessário para executar seus pacotes de testes.

### Configurar device.json

O arquivo `device.json` contém informações sobre os dispositivos em que os testes são executados (por exemplo, endereço IP, informações de login, sistema operacional e arquitetura de CPU).

Os executores de teste podem fornecer essas informações usando o seguinte arquivo `device.json` de modelo localizado na pasta `<device-tester-extract-location>/configs/`.

```
[
 {
 "id": "<pool-id>",
 "sku": "<pool-sku>",
 "features": [
 {
 "name": "<feature-name>",
 "value": "<feature-value>",
 "configs": [
 {
 "name": "<config-name>",
 "value": "<config-value>"
 }
]
 }
]
 }
]
```

```

],
 },
],
"devices": [
 {
 "id": "<device-id>",
 "connectivity": {
 "protocol": "ssh | uart | docker",
 // ssh
 "ip": "<ip-address>",
 "port": <port-number>,
 "auth": {
 "method": "pki | password",
 "credentials": {
 "user": "<user-name>",
 // pki
 "privKeyPath": "/path/to/private/key",

 // password
 "password": "<password>",
 }
 },
 },
 // uart
 "serialPort": "<serial-port>",

 // docker
 "containerId": "<container-id>",
 "containerUser": "<container-user-name>",
 }
]
}
]

```

Todos os campos que contêm valores são necessários, conforme descrito aqui:

## id

Um ID alfanumérico definido pelo usuário que identifica uma coleção de dispositivos chamada de grupo de dispositivos. Os dispositivos que pertencem a um grupo devem ter hardware idêntico. Quando um conjunto de testes é executado, os dispositivos do grupo são usados para paralelizar a workload. Vários dispositivos são usados para executar testes diferentes.

## sku

Um valor alfanumérico que identifica exclusivamente o dispositivo em teste. A SKU é usada para rastrear os dispositivos qualificados.

### Note

Se você deseja listar sua placa no AWS Partner Device Catalog, a SKU especificada aqui deve corresponder à SKU que você usa no processo de oferta.

## features

Opcional. Uma matriz que contém recursos compatíveis com o dispositivo. Os recursos do dispositivo são valores definidos pelo usuário que você configura em seu pacote de teste. É preciso fornecer informações aos executores de teste sobre os nomes e valores dos recursos a serem incluídos no arquivo `device.json`. Por exemplo, se desejar testar um dispositivo que funciona como um servidor MQTT em outros dispositivos, você poderá configurar a lógica de teste para validar níveis compatíveis específicos de um recurso chamado `MQTT_QOS`. Os executores de teste fornecem esse nome de recurso e definem o valor do recurso para os níveis de QOS compatíveis com o dispositivo deles. Você pode recuperar as informações fornecidas do [contexto do IDT](#) com a consulta `devicePool.features`, ou do [contexto do orquestrador de teste](#) com a consulta `pool.features`.

`features.name`

O nome do recurso.

`features.value`

Os valores dos recursos compatíveis.

`features.configs`

Definições de configuração, se necessárias, para o recurso.

`features.config.name`

O nome do ajuste de configurações.

`features.config.value`

Os valores de configuração compatíveis.

## devices

Uma matriz de dispositivos no grupo a serem testados. Pelo menos um dispositivo é necessário.

### `devices.id`

Um identificador exclusivo, definido pelo usuário, para o dispositivo que está sendo testado.

### `connectivity.protocol`

O protocolo de comunicação usado para se comunicar com esse dispositivo. Cada dispositivo em um grupo deve usar o mesmo protocolo.

No momento, os únicos valores compatíveis são `ssh` e `uart` para dispositivos físicos e `docker` para contêineres do Docker.

### `connectivity.ip`

O endereço IP do dispositivo que está sendo testado.

Essa propriedade será aplicada somente se `connectivity.protocol` estiver definido como `ssh`.

### `connectivity.port`

Opcional. O número da porta usada nas conexões SSH.

O valor padrão é 22.

Essa propriedade será aplicada somente se `connectivity.protocol` estiver definido como `ssh`.

### `connectivity.auth`

Informações de autenticação da conexão.

Essa propriedade será aplicada somente se `connectivity.protocol` estiver definido como `ssh`.

### `connectivity.auth.method`

O método de autenticação usado para acessar um dispositivo pelo protocolo de conectividade indicado.

Os valores compatíveis são:

- `pki`
- `password`

`connectivity.auth.credentials`

As credenciais usadas para autenticação.

`connectivity.auth.credentials.password`

A senha usada para fazer login no dispositivo que está sendo testado.

Esse valor se aplica somente se `connectivity.auth.method` estiver definido como `password`.

`connectivity.auth.credentials.privKeyPath`

O caminho completo para a chave privada usada para fazer login no dispositivo que está sendo testado.

Esse valor se aplica somente se `connectivity.auth.method` estiver definido como `pki`.

`connectivity.auth.credentials.user`

O nome de usuário para fazer login no dispositivo que está sendo testado.

`connectivity.serialPort`

Opcional. A porta serial à qual o dispositivo está conectado.

Essa propriedade será aplicada somente se `connectivity.protocol` estiver definido como `uart`.

`connectivity.containerId`

O ID do contêiner ou o nome do contêiner do Docker que está sendo testado.

Essa propriedade será aplicada somente se `connectivity.protocol` estiver definido como `ssh`.

`connectivity.containerUser`

Opcional. O nome de usuário para o usuário dentro do contêiner. O valor padrão é o usuário fornecido no Dockerfile.

O valor padrão é 22.

Essa propriedade será aplicada somente se `connectivity.protocol` estiver definido como `ssh`.

 Note

Para verificar se os executores de teste configuram a conexão incorreta do dispositivo em um teste, você pode recuperar `pool.Devices[0].Connectivity.Protocol` do contexto do orquestrador de teste e comparar com o valor esperado no estado `Choice`. Se um protocolo incorreto for usado, imprima uma mensagem usando o estado `LogMessage` e faça a transição para o estado `Fail`. Como alternativa, é possível usar o código de tratamento de erros para relatar uma falha no teste para tipos de dispositivos incorretos.

## (Opcional) Configurar `userdata.json`

O arquivo `userdata.json` contém qualquer informação adicional exigida por um pacote de teste, mas não está especificada no arquivo `device.json`. O formato deste arquivo depende do [arquivo `userdata\_scheme.json`](#) definido no pacote de teste. Se for um redator de testes, certifique-se de fornecer essas informações aos usuários que executarão os pacotes de testes escritos.

## (Opcional) Configurar `resource.json`

O arquivo `resource.json` contém informações sobre todos os dispositivos que serão usados como dispositivos de recursos. Os dispositivos de recursos são dispositivos necessários para testar determinados recursos de um dispositivo em teste. Por exemplo, para testar a capacidade Bluetooth de um dispositivo, é possível usar um dispositivo de recurso para testar se seu dispositivo consegue se conectar com êxito. Os dispositivos de recursos são opcionais e pode exigir quantos dispositivos de recursos precisar. Como redator de teste, é possível usar o [arquivo `test.json`](#) para definir os recursos do dispositivo de recursos necessários para um teste. Em seguida, os executores de teste usam o arquivo `resource.json` para fornecer um pool de dispositivos de recursos com os recursos necessários. Certifique-se de fornecer essas informações aos usuários que executarão os pacotes de testes escritos.

Os executores de teste podem fornecer essas informações usando o seguinte arquivo `resource.json` de modelo localizado na pasta `<device-tester-extract-location>/configs/`.

```
[
 {
 "id": "<pool-id>",
 "features": [
 {
 "name": "<feature-name>",
 "version": "<feature-version>",
 "jobSlots": <job-slots>
 }
],
 "devices": [
 {
 "id": "<device-id>",
 "connectivity": {
 "protocol": "ssh | uart | docker",
 // ssh
 "ip": "<ip-address>",
 "port": <port-number>,
 "auth": {
 "method": "pki | password",
 "credentials": {
 "user": "<user-name>",
 // pki
 "privKeyPath": "/path/to/private/key",

 // password
 "password": "<password>",
 }
 },
 },

 // uart
 "serialPort": "<serial-port>",

 // docker
 "containerId": "<container-id>",
 "containerUser": "<container-user-name>",
 }
]
 }
]
```

Todos os campos que contêm valores são necessários, conforme descrito aqui:

## id

Um ID alfanumérico definido pelo usuário que identifica uma coleção de dispositivos chamada de grupo de dispositivos. Os dispositivos que pertencem a um grupo devem ter hardware idêntico. Quando um conjunto de testes é executado, os dispositivos do grupo são usados para paralelizar a workload. Vários dispositivos são usados para executar testes diferentes.

## features

Opcional. Uma matriz que contém recursos compatíveis com o dispositivo. As informações necessárias neste campo são definidas nos [arquivos test.json](#) no pacote de teste e determinam quais testes devem ser executados e como executá-los. Se o pacote de teste não exigir nenhum recurso, este campo não será obrigatório.

### features.name

O nome do recurso.

### features.version

A versão do recurso.

### features.jobSlots

Configuração para indicar quantos testes podem usar o dispositivo simultaneamente. O valor padrão é 1.

## devices

Uma matriz de dispositivos no grupo a serem testados. Pelo menos um dispositivo é necessário.

### devices.id

Um identificador exclusivo, definido pelo usuário, para o dispositivo que está sendo testado.

### connectivity.protocol

O protocolo de comunicação usado para se comunicar com esse dispositivo. Cada dispositivo em um grupo deve usar o mesmo protocolo.

No momento, os únicos valores compatíveis são `ssh` e `uart` para dispositivos físicos e `docker` para contêineres do Docker.

### connectivity.ip

O endereço IP do dispositivo que está sendo testado.



Essa propriedade será aplicada somente se `connectivity.protocol` estiver definido como `ssh`.

`connectivity.port`

Opcional. O número da porta usada nas conexões SSH.

O valor padrão é 22.

Essa propriedade será aplicada somente se `connectivity.protocol` estiver definido como `ssh`.

`connectivity.auth`

Informações de autenticação da conexão.

Essa propriedade será aplicada somente se `connectivity.protocol` estiver definido como `ssh`.

`connectivity.auth.method`

O método de autenticação usado para acessar um dispositivo pelo protocolo de conectividade indicado.

Os valores compatíveis são:

- `pki`
- `password`

`connectivity.auth.credentials`

As credenciais usadas para autenticação.

`connectivity.auth.credentials.password`

A senha usada para fazer login no dispositivo que está sendo testado.

Esse valor se aplica somente se `connectivity.auth.method` estiver definido como `password`.

`connectivity.auth.credentials.privKeyPath`

O caminho completo para a chave privada usada para fazer login no dispositivo que está sendo testado.

Esse valor se aplica somente se `connectivity.auth.method` estiver definido como `pki`.

`connectivity.auth.credentials.user`

O nome de usuário para fazer login no dispositivo que está sendo testado.

`connectivity.serialPort`

Opcional. A porta serial à qual o dispositivo está conectado.

Essa propriedade será aplicada somente se `connectivity.protocol` estiver definido como `uart`.

`connectivity.containerId`

O ID do contêiner ou o nome do contêiner do Docker que está sendo testado.

Essa propriedade será aplicada somente se `connectivity.protocol` estiver definido como `ssh`.

`connectivity.containerUser`

Opcional. O nome de usuário para o usuário dentro do contêiner. O valor padrão é o usuário fornecido no Dockerfile.

O valor padrão é 22.

Essa propriedade será aplicada somente se `connectivity.protocol` estiver definido como `ssh`.

## (Opcional) Configurar `config.json`

O arquivo `config.json` contém as informações de configuração do IDT. Normalmente, os executores de teste não precisarão modificar esse arquivo, exceto para fornecer suas credenciais da AWS usuário para o IDT e, opcionalmente, para uma região da AWS. Se as credenciais AWS com as permissões necessárias forem fornecidas, o AWS IoT Device Tester coleta e envia métricas de uso para a AWS. Este é um recurso opcional e é usado para melhorar a funcionalidade do IDT. Para obter mais informações, consulte [Métricas de uso do IDT](#).

Os executores de teste podem configurar suas credenciais AWS por meio de uma das seguintes maneiras:

- Arquivo de credenciais

O IDT usa o mesmo arquivo de credenciais que a AWS CLI. Para obter mais informações, consulte [Arquivos de configuração e credenciais](#).

O local do arquivo de credenciais varia de acordo com o sistema operacional que você está usando:

- macOS, Linux: `~/.aws/credentials`
- Windows: `C:\Users\UserName\.aws\credentials`
- Variáveis de ambiente

As variáveis de ambiente são variáveis mantidas pelo sistema operacional e usadas pelos comandos do sistema. As variáveis definidas durante uma sessão SSH não estão disponíveis após o encerramento da sessão. O IDT pode usar as variáveis de ambiente `AWS_ACCESS_KEY_ID` e `AWS_SECRET_ACCESS_KEY` para armazenar suas credenciais da AWS.

Para definir essas variáveis no Linux, macOS ou Unix, use `:export`

```
export AWS_ACCESS_KEY_ID=<your_access_key_id>
export AWS_SECRET_ACCESS_KEY=<your_secret_access_key>
```

Para definir essas variáveis no Windows, use `:set`

```
set AWS_ACCESS_KEY_ID=<your_access_key_id>
set AWS_SECRET_ACCESS_KEY=<your_secret_access_key>
```

Para configurar as credenciais AWS para o IDT, os executores de teste editam a seção `auth` no arquivo `config.json` localizado na pasta `<device-tester-extract-location>/configs/`.

```
{
 "log": {
 "location": "logs"
 },
 "configFiles": {
 "root": "configs",
 "device": "configs/device.json"
 },
 "testPath": "tests",
 "reportPath": "results",
```

```
"awsRegion": "<region>",
"auth": {
 "method": "file | environment",
 "credentials": {
 "profile": "<profile-name>"
 }
}
}
```

Todos os campos que contêm valores são necessários, conforme descrito aqui:

 Note

Todos os caminhos nesse arquivo são definidos em relação ao *<device-tester-extract-location>*.

`log.location`

O caminho para a pasta de logs em *<device-tester-extract-location>*.

`configFiles.root`

O caminho para a pasta que contém os arquivos de configuração.

`configFiles.device`

O caminho para a função `device.json`.

`testPath`

O caminho para a pasta que contém pacotes de teste.

`reportPath`

O caminho para a pasta que conterá os resultados do teste depois que o IDT executar um pacote de teste.

`awsRegion`

Opcional. A região da AWS que os pacotes de teste usarão. Se não for definida, os pacotes de teste usarão a região padrão especificada em cada pacote de teste.

## `auth.method`

O método que o IDT usa para recuperar as credenciais da AWS. Os valores aceitos são `file` recuperar credenciais de um arquivo de credenciais e `environment` usando variáveis de ambiente.

## `auth.credentials.profile`

O perfil de credenciais a ser usado no arquivo de credenciais. Essa propriedade será aplicada somente se `auth.method` estiver definido como `file`.

# Depure e execute conjuntos de teste personalizados

Depois que a [configuração necessária](#) for definida, o IDT poderá executar seu pacote de teste. O runtime do pacote de testes completo depende do hardware e da composição do pacote de testes. Como referência, leva aproximadamente 30 minutos para concluir o pacote de qualificação completo AWS IoT Greengrass em um Raspberry Pi 3B.

Ao escrever seu pacote de testes, você pode usar o IDT para executar a conjunto de testes no modo de depuração para verificar seu código antes de executá-lo ou fornecê-lo aos executores de teste.

## Executar o IDT no modo de depuração

Como os pacotes de teste dependem do IDT para interagir com dispositivos, fornecer o contexto e receber resultados, não é possível simplesmente depurar seus pacotes de teste em um IDE sem qualquer interação com o IDT. Para fazer isso, a CLI do IDT fornece o comando `debug-test-suite` que permite executar o IDT no modo de depuração. Execute o seguinte comando para visualizar as opções disponíveis para `debug-test-suite`:

```
devicetester_[linux | mac | win_x86-64] debug-test-suite -h
```

Ao executar o IDT no modo de depuração, o IDT na verdade não inicia o pacote de teste nem executa o orquestrador de testes. Em vez disso, ele interage com seu IDE para responder às solicitações feitas do pacote de teste em execução no IDE e imprime os logs no console. O IDT não atinge o tempo limite e espera para sair até ser interrompido manualmente. No modo de depuração, o IDT também não executa o orquestrador de testes e não gera nenhum arquivo de relatório. Para depurar o conjunto de testes, você deve usar seu IDE para fornecer algumas informações que o IDT normalmente obtém dos arquivos JSON de configuração. Forneça as seguintes informações:

- Variáveis de ambiente e argumentos para cada teste. O IDT não lerá essas informações de `test.json` ou `suite.json`.
- Argumentos para selecionar os dispositivos de recursos. O IDT não lerá essas informações de `test.json`.

Para depurar seus pacotes de teste, conclua as seguintes etapas:

1. Crie os arquivos de ajuste de configuração necessários para executar o pacote de teste. Por exemplo, se o conjunto de testes necessita do `device.json`, `resource.json` e `userdata.json`, configure todos eles conforme necessário.
2. Execute o comando a seguir para colocar o IDT no modo de depuração e selecionar todos os dispositivos necessários para executar o teste.

```
devicetester_[linux | mac | win_x86-64] debug-test-suite [options]
```

Depois de executar esse comando, o IDT aguarda as solicitações do pacote de teste e responde a elas. O IDT também gera as variáveis de ambiente necessárias para o processo de caso do SDK do cliente de IDT.

3. No seu IDE, use a configuração `run` ou `debug` para fazer o seguinte:
  - a. Defina os valores das variáveis de ambiente geradas pelo IDT.
  - b. Defina o valor de qualquer variável de ambiente ou argumento que você especificou em seu arquivo `test.json` e `suite.json`.
  - c. Definir pontos de interrupção, conforme necessário.
4. Execute o pacote de teste em seu IDE.

É possível depurar e executar novamente o pacote de teste quantas vezes for necessário. O IDT não atinge o tempo limite no modo de depuração.

5. Depois de concluir a depuração, interrompa o IDT para sair do modo de depuração.

## Comandos da CLI do IDT para executar testes

As seções a seguir descrevem os comandos da CLI do IDT.

## IDT v4.0.0

### help

Lista as informações sobre o comando especificado.

### list-groups

Lista os grupos em um determinado conjunto de teste.

### list-suites

Lista os conjuntos de teste disponíveis.

### list-supported-products

Lista os produtos compatíveis com a sua versão, neste caso, versões do AWS IoT Greengrass e versões do pacote de testes de qualificação AWS IoT Greengrass disponíveis para a versão atual do IDT.

### list-test-cases

Lista os casos de teste em um grupo de teste. A seguinte opção é compatível:

- **group-id**. O grupo de teste a ser pesquisado. Esta opção é necessária e deve especificar um único grupo.

### run-suite

Executa um conjunto de testes em um grupo de dispositivos. Algumas opções comumente usadas a seguir:

- **suite-id**. A versão do pacote de teste a ser executada. Se não for especificado, o IDT usará a versão mais recente na pasta `tests`.
- **group-id**. Os grupos de teste a serem executados, como uma lista separada por vírgulas. Se não for especificado, o IDT executa todos os grupos de teste no conjunto de testes.
- **test-id**. Os casos de teste a serem executados, como uma lista separada por vírgulas. Quando especificado, **group-id** deve especificar um único grupo.
- **pool-id**. O grupo de dispositivos a ser testado. É preciso especificar um grupo se houver vários grupos de dispositivos definidos no arquivo `device.json`.
- **timeout-multiplier**. Configura o IDT para modificar o tempo limite de execução do teste especificado no arquivo `test.json` para um teste com um multiplicador definido pelo usuário.

- `stop-on-first-failure`. Configura o IDT de modo a interromper a execução na primeira falha. Essa opção deve ser usada com para depurar os grupos de teste especificados `group-id`.
- `userdata`. Define o arquivo que contém as informações de dados do usuário necessárias para executar o pacote de teste. Isto é necessário somente se `userdataRequired` estiver definido como verdadeiro no arquivo `suite.json` do pacote de teste.

Para obter mais informações sobre as opções `run-suite`, use a opção `help`:

```
devicetester_[linux | mac | win_x86-64] run-suite -h
```

## debug-test-suite

Execute o pacote de teste no modo de depuração. Para obter mais informações, consulte [Executar o IDT no modo de depuração](#).

## Analise os resultados e logs dos testes do IDT

Esta seção descreve o formato no qual o IDT gera logs do console e relatórios de teste.

### Formato de mensagem do console

O AWS IoT Device Tester usa um formato padrão para imprimir mensagens no console quando ele inicia um pacote de teste. O trecho a seguir mostra um exemplo de uma mensagem de console gerada pelo IDT.

```
time="2000-01-02T03:04:05-07:00" level=info msg=Using suite: MyTestSuite_1.0.0
executionId=9a52f362-1227-11eb-86c9-8c8590419f30
```

A maioria das mensagens detalhadas do console consiste nos seguintes campos:

#### time

Um carimbo de data/hora ISO 8601 completo para o evento registrado.

#### level

O nível da mensagem para o evento registrado. Normalmente, o nível da mensagem registrada é um `info`, `warn` ou `error`. O IDT emite uma mensagem `fatal` ou `panic` se encontrar um evento esperado que faça com que ele saia antecipadamente.



## msg

A mensagem registrada.

## executionId

Uma string de ID exclusiva para o processo atual do IDT. Este ID é usado para diferenciar entre execuções individuais de IDT.

As mensagens do console geradas de um pacote de teste fornecem informações adicionais sobre o dispositivo em teste e o pacote de teste, o grupo de teste e os casos de teste que o IDT executa. O trecho a seguir mostra um exemplo de uma mensagem de console gerada de um pacote de teste.

```
time="2000-01-02T03:04:05-07:00" level=info msg=Hello world! suiteId=MyTestSuite
groupId=myTestGroup testCaseId=myTestCase deviceId=my-device
executionId=9a52f362-1227-11eb-86c9-8c8590419f30
```

A parte específica do pacote de teste da mensagem do console contém os seguintes campos:

## suiteId

O nome do pacote de teste em execução no momento.

## groupId

O ID do grupo de teste em execução no momento.

## testCaseId

O ID do caso de teste em execução no momento.

## deviceId

Um ID do dispositivo em teste que o caso de teste atual está usando.

Para exibir um resumo do teste no console quando um IDT terminar de executar um teste, você deve incluir um [estado Report](#) no orquestrador de testes. O resumo do teste contém informações sobre o pacote de teste, os resultados de cada grupo executado e os locais dos logs e arquivos de logs gerados. O exemplo a seguir mostra uma mensagem de resumo do teste.

```
===== Test Summary =====
Execution Time: 5m00s
```

```

Tests Completed: 4
Tests Passed: 3
Tests Failed: 1
Tests Skipped: 0

Test Groups:
 GroupA: PASSED
 GroupB: FAILED

Failed Tests:
 Group Name: GroupB
 Test Name: TestB1
 Reason: Something bad happened

Path to IoT Device Tester Report: /path/to/awsiotdevicetester_report.xml
Path to Test Execution Logs: /path/to/logs
Path to Aggregated JUnit Report: /path/to/MyTestSuite_Report.xml

```

## esquema de relatório do AWS IoT Device Tester

`awsiotdevicetester_report.xml` é um relatório assinado que contém as seguintes informações:

- A versão IDT.
- A versão do pacote de teste.
- A assinatura do relatório e a chave usada para assinar o relatório.
- A SKU do dispositivo e o nome de grupo do dispositivo especificados no arquivo `device.json`.
- A versão do produto e os recursos do dispositivo que foram testados.
- O resumo agregado dos resultados de teste. Estas informações são as mesmas contidas no arquivo `suite-name_report.xml`.

```

<apnreport>
 <awsiotdevicetesterversion>idt-version</awsiotdevicetesterversion>
 <testsuiteversion>test-suite-version</testsuiteversion>
 <signature>signature</signature>
 <keyname>keyname</keyname>
 <session>
 <testsession>execution-id</testsession>
 <starttime>start-time</starttime>
 <endtime>end-time</endtime>
 </session>
</apnreport>

```

```

</session>
<awsproduct>
 <name>product-name</name>
 <version>product-version</version>
 <features>
 <feature name="feature-name" value="supported | not-supported | feature-value" type="optional | required"/>
 </features>
</awsproduct>
<device>
 <sku>device-sku</sku>
 <name>device-name</name>
 <features>
 <feature name="feature-name" value="feature-value"/>
 </features>
 <executionMethod>ssh | uart | docker</executionMethod>
</device>
<devenvironment>
 <os name="os-name"/>
</devenvironment>
<report>
 suite-name-report-contents
</report>
</apnreport>

```

O arquivo `awsiotdevicetester_report.xml` contém uma tag `<awsproduct>` com informações sobre o produto que está sendo testado e os recursos do produto que foram validados após a execução de um pacote de testes.

recursos usados na tag **<awsproduct>**

**name**

O nome do produto testado.

**version**

A versão do produto testado.

**features**

Os recursos validados. Os recursos marcados como `required` são necessários para que o pacote de teste valide o dispositivo. O trecho a seguir mostra como essas informações aparecem no arquivo `awsiotdevicetester_report.xml`.

```
<feature name="ssh" value="supported" type="required"></feature>
```

Os recursos marcados como não optional são necessários para validação. Os seguintes trechos mostram recursos opcionais.

```
<feature name="hsi" value="supported" type="optional"></feature>
```

```
<feature name="mqtt" value="not-supported" type="optional"></feature>
```

## Esquema do relatório do pacote de teste

O relatório *suite-name*\_Result.xml está no [formato JUnit XML](#). Você pode integrá-lo em plataformas de integração e implantação como [Jenkins](#), [Bamboo](#) e assim por diante. O relatório contém um resumo agregado dos resultados de teste.

```
<testsuites name="<suite-name> results" time="<run-duration>" tests="<number-of-test>"
failures="<number-of-tests>" skipped="<number-of-tests>" errors="<number-of-tests>"
disabled="0">
 <testsuite name="<test-group-id>" package="" tests="<number-of-tests>"
failures="<number-of-tests>" skipped="<number-of-tests>" errors="<number-of-tests>"
disabled="0">
 <!--success-->
 <testcase classname="<classname>" name="<name>" time="<run-duration>"/>
 <!--failure-->
 <testcase classname="<classname>" name="<name>" time="<run-duration>">
 <failure type="<failure-type>">
 reason
 </failure>
 </testcase>
 <!--skipped-->
 <testcase classname="<classname>" name="<name>" time="<run-duration>">
 <skipped>
 reason
 </skipped>
 </testcase>
 <!--error-->
 <testcase classname="<classname>" name="<name>" time="<run-duration>">
 <error>
 reason
 </error>
 </testcase>
```

```
</testsuite>
</testsuites>
```

A seção de relatório tanto em `awsiotdevicetester_report.xml` como em `suite-name_report.xml` lista os testes que foram executados e os resultados.

A primeira tag XML `<testsuites>` contém o resumo da execução do teste. Por exemplo:

```
<testsuites name="MyTestSuite results" time="2299" tests="28" failures="0" errors="0"
 disabled="0">
```

recursos usados na tag **<testsuites>**

**name**

O nome do conjunto de testes.

**time**

O tempo, em segundos, necessário para executar o pacote de teste.

**tests**

O número de testes executados.

**failures**

O número de testes que foram executados, mas não foram aprovados.

**errors**

O número de testes que não puderam ser executados pelo IDT.

**disabled**

Esse recurso não é usado e pode ser ignorado.

Se houver falhas de teste ou erros, você poderá identificar o teste com falha analisando as tags XML `<testsuites>`. As tags XML `<testsuite>` dentro da tag `<testsuites>` mostram o resumo do resultado do teste para um grupo de testes. Por exemplo:

```
<testsuite name="combination" package="" tests="1" failures="0" time="161" disabled="0"
 errors="0" skipped="0">
```

O formato é semelhante à tag `<testsuites>`, mas com um recurso `skipped` que não é usado e pode ser ignorado. Dentro de cada tag XML `<testsuite>`, há tags `<testcase>` para cada teste executado para um grupo de testes. Por exemplo:

```
<testcase classname="Security Test" name="IP Change Tests" attempts="1"></testcase>>
```

recursos usados na tag **`<testcase>`**

**name**

O nome do teste.

**attempts**

O número de vezes que o IDT executou o caso de teste.

Quando um teste falha ou ocorre um erro, as tags `<failure>` ou `<error>` são adicionadas à tag `<testcase>` com informações para a solução de problemas. Por exemplo:

```
<testcase classname="mcu.Full_MQTT" name="MQTT_TestCase" attempts="1">
 <failure type="Failure">Reason for the test failure</failure>
 <error>Reason for the test execution error</error>
</testcase>
```

## Métricas de uso do IDT

Se você fornecer AWS credenciais com as permissões necessárias, AWS IoT Device Tester coletará e enviará métricas de uso para. AWS Este é um recurso opcional e é usado para melhorar a funcionalidade do IDT. O IDT coleta informações como as seguintes:

- O Conta da AWS ID usado para executar o IDT
- Os AWS CLI comandos IDT usados para executar testes
- Os pacotes de teste que são executados
- As suítes de teste na *`<device-tester-extract-location>`* pasta
- O número de dispositivos configurados no grupo de dispositivos
- Nomes de casos de teste e tempos de execução
- Informações do resultado do teste, como se os testes foram aprovados, falharam, encontraram erros ou foram ignorados

- recursos testados do produto
- Comportamento de saída do IDT, como saídas inesperadas ou antecipadas

Todas as informações enviadas pelo IDT também são registradas em um arquivo `metrics.log` na pasta `<device-tester-extract-location>/results/<execution-id>/`. Você pode visualizar o arquivo de log para ver as informações que foram coletadas durante a execução de um teste. Este arquivo é gerado somente se optar por coletar métricas de uso.

Para desativar a coleta de métricas, não é necessário tomar nenhuma outra medida. Simplesmente não armazene suas AWS credenciais e, se você tiver AWS credenciais armazenadas, não configure o `config.json` arquivo para acessá-las.

## Configure suas AWS credenciais

Se você ainda não tiver um Conta da AWS, deverá [criar um](#). Se você já tem uma Conta da AWS, basta [configurar as permissões necessárias](#) para sua conta, permitindo que a IDT envie métricas de uso AWS em seu nome.

### Etapas 1: criar um Conta da AWS

Nesta etapa, crie e configure uma Conta da AWS. Se você já tem uma Conta da AWS, pule para [the section called “Etapa 2: Configurar permissões para o IDT”](#).

Se você não tiver um Conta da AWS, conclua as etapas a seguir para criar um.

Para se inscrever em um Conta da AWS

1. Abra a <https://portal.aws.amazon.com/billing/inscrição>.
2. Siga as instruções online.

Parte do procedimento de inscrição envolve receber uma chamada telefônica ou uma mensagem de texto e inserir um código de verificação pelo teclado do telefone.

Quando você se inscreve em um Conta da AWS, um Usuário raiz da conta da AWS é criado. O usuário-raiz tem acesso a todos os Serviços da AWS e recursos na conta. Como prática recomendada de segurança, atribua o acesso administrativo a um usuário e use somente o usuário-raiz para executar [tarefas que exigem acesso de usuário-raiz](#).

Para criar um usuário administrador, selecione uma das opções a seguir.

| Selecionar uma forma de gerenciar o administrador | Para                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Por                                                                                                                       | Você também pode                                                                                                                                                 |
|---------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Centro de Identidade do IAM<br>(Recomendado)      | <p>Usar credenciais de curto prazo para acessar a AWS.</p> <p>Isso está de acordo com as práticas recomendadas de segurança. Para obter informações sobre as práticas recomendadas, consulte <a href="#">Práticas recomendadas de segurança no IAM</a> no Guia do usuário do IAM.</p> | Seguindo as instruções em <a href="#">Conceitos básicos</a> no Guia do usuário do Centro de Identidade do AWS IAM .       | Configure o acesso programático <a href="#">configurando o AWS CLI para uso Centro de Identidade e do AWS IAM</a> no Guia do AWS Command Line Interface usuário. |
| No IAM<br>(Não recomendado)                       | Usar credenciais de longo prazo para acessar a AWS.                                                                                                                                                                                                                                   | Seguindo as instruções em <a href="#">Criar um acesso de emergência para um usuário do IAM</a> no Guia do usuário do IAM. | Configurar o acesso programático, com base em <a href="#">Gerenciar chaves de acesso para usuários do IAM</a> no Guia do usuário do IAM.                         |

## Etapa 2: Configurar permissões para o IDT

Nesta etapa, configure as permissões que o IDT para executar testes e coletar dados de uso do IDT. Você pode usar o Console de gerenciamento da AWS or AWS Command Line Interface (AWS CLI) para criar uma política do IAM e um usuário para o IDT e, em seguida, anexar políticas ao usuário.



- [Para configurar permissões para IDT \(Console\)](#)
- [Para configurar permissões para o IDT \(AWS CLI\)](#)

## Como configurar permissões para o IDT (console)

Siga estas etapas para usar o console para configurar permissões para IDT para AWS IoT Greengrass.

1. [Faça login no console do IAM.](#)
2. Crie uma política gerenciada pelo cliente que conceda permissões para criar funções com permissões específicas.
  - a. No painel de navegação, selecione Políticas e, em seguida, Criar política.
  - b. Na guia JSON, substitua o conteúdo do espaço reservado pela política a seguir.

JSON

```
{
 "Version": "2012-10-17",
 "Statement": [
 {
 "Effect": "Allow",
 "Action": [
 "iot-device-tester:SendMetrics"
],
 "Resource": "*"
 }
]
}
```

- c. Escolha Review policy (Revisar política).
  - d. Em Name (Nome), insira **IDTUsageMetricsIAMPermissions**. Em Summary (Resumo), revise as permissões concedidas pela política.
  - e. Escolha Create policy (Criar política).
3. Crie um usuário do IAM e anexe permissões ao usuário.

- a. Criar um usuário do IAM. Siga as etapas de 1 a 5 em [Criando usuários do IAM \(console\)](#) no Guia do usuário do IAM. Se você já tiver criado um usuário do IAM, vá para a próxima etapa.
- b. Anexe as permissões ao usuário do IAM:
  - i. Na página Set permissions (Definir permissões), selecione Attach existing policies to user directly (Anexar políticas existentes diretamente ao usuário).
  - ii. Pesquise a IAMPermissions política de IDTUsagemétricas que você criou na etapa anterior. Marque a caixa de seleção.
- c. Selecione Next: Tags (Próximo: tags).
- d. Selecione Next: Review (Próximo: revisar) para exibir um resumo das suas escolhas.
- e. Selecione Criar usuário.
- f. Para visualizar as chaves de acesso do usuário (chave de acesso IDs e chaves de acesso secretas), escolha Mostrar ao lado da senha e da chave de acesso. Para salvar as chaves de acesso, selecione Download.csv (Fazer download do .csv) e salve o arquivo em um local seguro. Você usa essas informações posteriormente para configurar seu arquivo de AWS credenciais.

## Como configurar permissões para o IDT (AWS CLI)

Siga estas etapas para usar o AWS CLI para configurar as permissões do IDT para AWS IoT Greengrass.

1. No seu computador, instale e configure o, AWS CLI se ainda não estiver instalado. Siga as etapas em [Installing the \(Instalando a\) AWS CLI](#) no Guia do usuário do AWS Command Line Interface .

### Note

AWS CLI É uma ferramenta de código aberto que você pode usar para interagir com AWS serviços do seu shell de linha de comando.

2. Crie a seguinte política gerenciada pelo cliente que concede permissões para gerenciar IDT e AWS IoT Greengrass funções.

## Linux or Unix

```
aws iam create-policy --policy-name IDTUsageMetricsIAMPermissions --policy-
document '{
 "Version": "2012-10-17",
 "Statement": [
 {
 "Effect": "Allow",
 "Action": [
 "iot-device-tester:SendMetrics"
],
 "Resource": "*"
 }
]
}'
```

## Windows command prompt

```
aws iam create-policy --policy-name IDTUsageMetricsIAMPermissions --policy-
document '{
 "Version": "2012-10-17",
 "Statement": [{
 "Effect": "Allow",
 "Action": ["iot-device-
tester:SendMetrics"],
 "Resource": "*" }] }'
```

### Note

Esta etapa inclui um exemplo de prompt de comando do Windows porque ele usa uma sintaxe JSON diferente dos comandos de terminal Linux, macOS ou Unix.

## PowerShell

```
aws iam create-policy --policy-name IDTUsageMetricsIAMPermissions --policy-
document '{
 "Version": "2012-10-17",
 "Statement": [
 {
 "Effect": "Allow",
 "Action": [
 "iot-device-tester:SendMetrics"
]
 }
]
}'
```

```
],
 "Resource": "*"
 }
]
'
```

3. Crie um usuário do IAM e anexe as permissões exigidas pelo IDT para o AWS IoT Greengrass.

a. Criar um usuário do IAM.

```
aws iam create-user --user-name user-name
```

b. Anexe a política de IDTUsageMetricsIAMPermissions criada para o novo usuário do IAM. *user-name* Substitua pelo nome de usuário do IAM e, *<account-id>* no comando, pelo ID da sua Conta da AWS.

```
aws iam attach-user-policy --user-name user-name --policy-arn
arn:aws:iam::<account-id>:policy/IDTGreengrassIAMPermissions
```

4. Crie uma chave de acesso secreta para o usuário.

```
aws iam create-access-key --user-name user-name
```

Armazene a saída em um local seguro. Você usa essas informações posteriormente para configurar seu arquivo de AWS credenciais.

## Forneça AWS credenciais ao IDT

Para permitir que o IDT acesse suas AWS credenciais e envie métricas para AWS, faça o seguinte:

1. Armazene as AWS credenciais do seu usuário do IAM como variáveis de ambiente ou em um arquivo de credenciais:

a. Para usar as variáveis de ambiente, execute os comandos a seguir.

Linux or Unix

```
export AWS_ACCESS_KEY_ID=access-key
export AWS_SECRET_ACCESS_KEY=secret-access-key
```

## Windows Command Prompt (CMD)

```
set AWS_ACCESS_KEY_ID=access-key
set AWS_SECRET_ACCESS_KEY=secret-access-key
```

## PowerShell

```
$env:AWS_ACCESS_KEY_ID="access-key"
$env:AWS_SECRET_ACCESS_KEY="secret-access-key"
```

- b. Para o arquivo de credenciais, adicione as seguintes informações para o arquivo `~/.aws/credentials`.

```
[profile-name]
aws_access_key_id=access-key
aws_secret_access_key=secret-access-key
```

2. Configure a seção `auth` do arquivo `config.json`. Para obter mais informações, consulte [\(Opcional\) Configurar config.json](#).

## Solução de problemas do IDT para AWS IoT Greengrass V2

O IDT para AWS IoT Greengrass V2 grava erros em vários locais com base no tipo de erros. O IDT grava erros no console, nos arquivos de registro e nos relatórios de teste.

### Onde procurar por erros

Os erros gerais serão exibidos no console durante a execução, e um resumo dos testes com falha com o erro será exibido quando todos os testes forem concluídos. O arquivo `awsiotdevicetester_report.xml` contém um resumo de todos os erros que causaram a falha do teste. O IDT armazena os arquivos de log de cada execução de teste em um diretório com um UUID para a execução do teste, exibido no console durante a execução do teste.

O diretório de logs de teste do IDT é `<device-tester-extract-location>/results/<execution-id>/logs/`. Esse diretório contém os seguintes arquivos exibidos na tabela. Isso é útil para depuração.

| Arquivo                                                      | Descrição                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|--------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <code>test_manager.log</code>                                | <p>Os logs gravados no console durante a execução do teste. O resumo dos resultados no final desse arquivo inclui uma lista dos testes que falharam.</p> <p>Os logs de aviso e de erro nesse arquivo podem fornecer algumas informações sobre as falhas.</p>                                                                                                                                                                                                             |
| <code>test-group-id /test-case-id /test-name .log</code>     | Logs detalhados para o teste específico em um grupo de testes. Para testes que implantam componentes do Greengrass, o arquivo de log do caso de teste é chamado. <code>greengrass-test-run.log</code>                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <code>test-group-id /test-case-id /greengrass.log</code>     | Logs detalhados AWS IoT Greengrass do software Core. O IDT copia esse arquivo do dispositivo em teste quando executa testes que instalam o software AWS IoT Greengrass Core no dispositivo. Para obter mais informações sobre as mensagens desse arquivo de log, consulte <a href="#">Solução de problemas AWS IoT Greengrass V2</a> .                                                                                                                                   |
| <code>test-group-id /test-case-id/component-name .log</code> | Logs detalhados dos componentes do Greengrass que são implantados durante as execuções de teste. O IDT copia os arquivos de log de componentes do dispositivo em teste quando executa testes que implantam componentes específicos. O nome do arquivo de log de cada componente corresponde ao nome do componente implantado. Para obter mais informações sobre as mensagens desse arquivo de log, consulte <a href="#">Solução de problemas AWS IoT Greengrass V2</a> . |

# Resolver IDT para erros do AWS IoT Greengrass V2

Antes de executar o IDT para AWS IoT Greengrass, coloque os arquivos de configuração corretos no lugar. Se você recebe erros de análise e configuração, o primeiro passo é localizar e usar um modelo de configuração apropriado para seu ambiente.

Se você ainda estiver com problemas, consulte o processo de depuração a seguir.

## Tópicos

- [Erros de resolução de aliases](#)
- [Erros de conflito](#)
- [Erro: Não foi possível iniciar teste](#)
- [Existem erros na imagem de qualificação do Docker](#)
- [Falha ao ler a credencial](#)
- [Erros de guia com o Greengrass pré-instalado](#)
- [Resposta da exceção inválida](#)
- [Erros de qualificação do Machine Learning](#)
- [Implantações com falha no Open Test Framework \(OTF\)](#)
- [Erros de análise](#)
- [Erros de permissão negada](#)
- [Erro de geração de relatórios de qualificação](#)
- [Erro de parâmetro necessário ausente](#)
- [Exceção de segurança no macOS](#)
- [Erros de conexão SSH](#)
- [Erros de qualificação do gerenciador de fluxos](#)
- [Erros de tempo limite](#)
- [Erros de verificação de versão](#)

## Erros de resolução de aliases

Ao executar suítes de testes personalizadas, você pode ver o seguinte erro no console e no `test_manager.log`.

```
Couldn't resolve placeholders: couldn't do a json lookup: index out of range
```

Esse erro pode ocorrer quando os aliases configurados no orquestrador de testes do IDT não são resolvidos corretamente ou se os valores resolvidos não estão presentes nos arquivos de configuração. Para resolver esse erro, certifique-se de que seu `device.json` e `userdata.json` contenha as informações corretas necessárias para sua suíte de testes. Para obter informações sobre a configuração necessária para a qualificação do AWS IoT Greengrass, consulte [Defina as configurações do IDT para executar o pacote de qualificação AWS IoT Greengrass](#).

## Erros de conflito

Você pode ver o seguinte erro ao executar o pacote de qualificação do AWS IoT Greengrass simultaneamente em mais de um dispositivo.

```
ConflictException: Component [com.example.IDTHelloWorld : 1.0.0] for account [account-id] already exists with state: [DEPLOYABLE] { RespMetadata: { StatusCode: 409, RequestID: "id" }, Message_: "Component [com.example.IDTHelloWorld : 1.0.0] for account [account-id] already exists with state: [DEPLOYABLE]" }
```

A execução simultânea de testes ainda não é suportada pelo pacote de qualificação do AWS IoT Greengrass. Execute o conjunto de qualificação sequencialmente para cada dispositivo.

## Erro: Não foi possível iniciar teste

Você pode encontrar erros que apontam para falhas que ocorreram quando o teste estava tentando iniciar. Há várias causas possíveis e, portanto, faça o seguinte:

- Verifique se o nome do grupo incluído no comando de execução realmente existe. O IDT faz referência ao nome do grupo diretamente do seu arquivo `device.json`.
- Verifique se os dispositivos no grupo têm os parâmetros de configuração corretos.

## Existem erros na imagem de qualificação do Docker

Os testes de qualificação do Docker Application Manager usam a imagem do contêiner `amazon/amazon-ec2-metadata-mock` no Amazon ECR para qualificar o dispositivo em teste.

Você pode receber o seguinte erro se a imagem já estiver presente em um contêiner do Docker no dispositivo em teste.



The Docker image amazon/amazon-ec2-metadata-mock:*version* already exists on the device.

Se você baixou essa imagem anteriormente e executou o contêiner amazon/amazon-ec2-metadata-mock em seu dispositivo, certifique-se de remover essa imagem do dispositivo em teste antes de executar os testes de qualificação.

## Falha ao ler a credencial

Ao testar dispositivos Windows, você pode encontrar o erro `Failed to read credential` no arquivo `greengrass.log` se o usuário que você usa para se conectar ao dispositivo em teste não estiver configurado no gerenciador de credenciais desse dispositivo.

Para resolver esse erro, configure o usuário e a senha do usuário do IDT no gerenciador de credenciais do dispositivo em teste.

Para obter mais informações, consulte [Configurar credenciais de usuário para dispositivos Windows](#).

## Erros de guia com o Greengrass pré-instalado

Ao executar o IDT com o Greengrass pré-instalado, se você encontrar um erro de `Guice` ou `ErrorInCustomProvider`, verifique se o arquivo `userdata.json` tem a opção `InstalledDirRootOnDevice` configurada para a pasta de instalação do Greengrass. O IDT verifica o arquivo `effectiveConfig.yaml` em `<InstallationDirRootOnDevice>/config/effectiveConfig.yaml`.

Para obter mais informações, consulte [Configurar credenciais de usuário para dispositivos Windows](#).

## Resposta da exceção inválida

Ao executar testes de qualificação do Lambda, você pode encontrar o erro `invalidsignatureexception` se sua máquina host IDT tiver problemas de acesso à rede. Reinicie o roteador e execute os testes novamente.

## Erros de qualificação do Machine Learning

Ao executar testes de qualificação de machine learning (ML), você pode encontrar falhas de qualificação se seu dispositivo não atender aos [requisitos](#) para implantar os componentes de ML fornecidos pela AWS. Para solucionar erros de qualificação do ML, faça o seguinte:

- Procure detalhes de erro nos logs dos componentes que foram implantados durante a execução do teste. Os logs de componentes estão localizados no diretório `<device-tester-extract-location>/results/<execution-id>/logs/<test-group-id>`.
- Adicione o argumento `-Dgg.persist=installed.software` ao arquivo `test.json` para o caso de teste com falha. O arquivo `test.json` está localizado no `<device-tester-extract-location>/tests/GGV2Q_<version>` directory.

## Implantações com falha no Open Test Framework (OTF)

Se os testes OTF falharem em concluir a implantação, uma causa provável pode ser as permissões definidas para a pasta principal de `TempResourcesDirOnDevice` e `InstallationDirRootOnDevice`. Para definir corretamente as permissões dessa pasta, execute o comando a seguir. Substitua `folder-name` pelo nome da pasta pai.

```
sudo chmod 755 folder-name
```

## Erros de análise

Erros ortográficos em uma configuração JSON podem resultar em erros de análise. Na maioria dos casos, o problema é resultado da omissão de um colchete, vírgula ou aspas de seu arquivo JSON. O IDT executa a validação do JSON e imprime as informações de depuração. Ele imprime a linha em que ocorreu o erro, o número da linha e o número da coluna do erro de sintaxe. Essas informações devem ser suficientes para ajudá-lo a corrigir o erro, mas se você ainda não conseguir localizar o erro, poderá executar a validação manualmente no IDE, em um editor de texto como o Atom ou o Sublime, ou por meio de uma ferramenta online, como a JSONLint.

## Erros de permissão negada

O ITD executa operações em vários diretórios e arquivos em um dispositivo em teste. Algumas dessas operações exigem acesso raiz. Para automatizar essas operações, o IDT deverá ser capaz de executar comandos com `sudo` sem digitar uma senha.

Siga estas etapas para permitir o acesso do `sudo` sem digitar uma senha.

### Note

`user` e `username` se referem ao usuário SSH usado pelo IDT para acessar o dispositivo em teste.

1. Use `sudo usermod -aG sudo <ssh-username>` para adicionar o usuário SSH ao grupo sudo.
2. Saia e faça login para que as alterações entrem em vigor.
3. Abra o arquivo `/etc/sudoers` e adicione a linha a seguir ao final do arquivo: `<ssh-username> ALL=(ALL) NOPASSWD: ALL`

 Note

Como prática recomendada, recomendamos que você use `sudo visudo` ao editar `/etc/sudoers`.

## Erro de geração de relatórios de qualificação

O IDT suporta as quatro versões *major.minor* mais recentes do pacote de qualificação do AWS IoT Greengrass V2 (GGV2Q) para gerar relatórios de qualificação que você pode enviar AWS Partner Network para incluir seus dispositivos no AWS Partner Device Catalog. As versões anteriores do pacote de qualificação não geram relatórios de qualificação.

Se tiver dúvidas sobre a política de suporte, entre em contato com o [AWS Support](#).

## Erro de parâmetro necessário ausente

Quando o IDT adiciona novos recursos, ele pode introduzir alterações nos arquivos de configuração. O uso de um arquivo de configuração antigo pode danificar sua configuração. Se isso acontecer, o arquivo `<test_case_id>.log`, em `/results/<execution-id>/logs`, listará explicitamente todos os parâmetros ausentes. O IDT também valida os esquemas do arquivo de configuração JSON para verificar se você está usando a versão mais recente compatível.

## Exceção de segurança no macOS

Quando você executa o IDT em um computador host macOS, ele impede a execução do IDT. Para executar o IDT, conceda uma exceção de segurança aos executáveis que fazem parte da funcionalidade de runtime do IDT. Ao ver a mensagem de aviso exibida no computador host, faça o seguinte para cada um dos executáveis aplicáveis:

Para conceder uma exceção de segurança a executáveis do IDT

1. No computador macOS, no menu Apple, abra Preferências do Sistema.

2. Selecione Segurança e privacidade e, em seguida, na guia Geral, escolha o ícone de cadeado para fazer alterações nas configurações de segurança.
3. Caso `devicetester_mac_x86-64` esteja bloqueado, procure pela mensagem `"devicetester_mac_x86-64" was blocked from use because it is not from an identified developer.` e escolha Permitir mesmo assim.
4. Continue os testes de IDT até concluir todos os executáveis envolvidos.

## Erros de conexão SSH

Quando o IDT não consegue se conectar a um dispositivo em teste, ele registra as falhas de conexão em `/results/<execution-id>/logs/<test-case-id>.log`. As mensagens de SSH aparecem na parte superior desse arquivo de log, pois a conexão com um dispositivo em teste é uma das primeiras operações executadas pelo IDT.

A maioria das configurações do Windows usa a aplicação de terminal PuTTY para se conectar a hosts Linux. Essa aplicação requer que os arquivos de chave privada PEM padrão sejam convertidos em um formato Windows proprietário chamado PPK. Se você configurar o SSH em seu arquivo `device.json`, use arquivos PEM. Se você usar um arquivo PPK, o IDT não poderá criar uma conexão SSH com o dispositivo AWS IoT Greengrass e não poderá executar testes.

A partir do IDT v4.4.0, se você não tiver habilitado o SFTP no dispositivo em teste, talvez veja o seguinte erro no arquivo de log.

```
SSH connection failed with EOF
```

Para corrigir esse erro, habilite o SFTP no dispositivo.

## Erros de qualificação do gerenciador de fluxos

Ao executar testes de qualificação do gerenciador de fluxos, você poderá ver o seguinte erro no `com.aws.StreamManagerExport.log` arquivo.

```
Failed to upload data to S3
```

Esse erro pode ocorrer quando o gerenciador de fluxos usa AWS as credenciais no `~/root/.aws/credentials` arquivo em seu dispositivo em vez de usar as credenciais de ambiente que o IDT exporta para o dispositivo em teste. Para evitar esse problema, exclua o arquivo `credentials` do seu dispositivo e execute novamente o teste de qualificação.

## Erros de tempo limite

Você pode aumentar o tempo limite para cada teste especificando um multiplicador de tempo limite, que será aplicado ao valor padrão de cada tempo limite do teste. Qualquer valor configurado para esse sinalizador deve ser maior que ou igual a 1.0.

Para usar o multiplicador de tempo limite, use o sinalizador `--timeout-multiplier` ao executar os testes. Por exemplo:

```
./devicetester_linux run-suite --suite-id GGV2Q_1.0.0 --pool-id DevicePool1 --timeout-multiplier 2.5
```

Para obter mais informações, execute `run-suite --help`.

Alguns erros de tempo limite ocorrem quando os casos de teste do IDT não podem ser concluídos devido a problemas de configuração. Você não pode resolver esses erros aumentando o multiplicador de tempo limite. Use os logs da execução do teste para solucionar os problemas de configuração subjacentes.

- Se os logs do componente MQTT ou Lambda Access `denied` contiverem erros, sua pasta de instalação do Greengrass pode não ter as permissões de arquivo corretas. Execute o comando a seguir para cada pasta no caminho de instalação que você definiu em seu arquivo `userdata.json`.

```
sudo chmod 755 folder-name
```

- Se os logs do Greengrass indicarem que a implantação da CLI do Greengrass não foi concluída, faça o seguinte:
  - Verifique se `bash` está instalado no dispositivo em teste.
  - Se o arquivo `userdata.json` incluir o parâmetro de configuração `GreengrassCliVersion`, remova-o. Esse parâmetro está obsoleto no IDT v4.1.0 e versões posteriores. Para obter mais informações, consulte [Configurar o userdata.json](#).
- Se o teste de implantação do Lambda falhar com uma mensagem de erro de “Validando a publicação do Lambda: tempo limite” e você receber um erro no arquivo de log de teste (`idt-gg2-lambda-function-idt-<resource-id>.log`) que diz `Error: Could not find or load main class com.amazonaws.greengrass.runtime.LambdaRuntime.`, faça o seguinte:

- Verifique para qual pasta foi usada para `InstallationDirRootOnDevice` no arquivo `userdata.json`.
- Verifique se as permissões de usuário corretas estão configuradas no seu dispositivo. Para obter mais detalhes, consulte [Configurar permissões de usuário em seu dispositivo](#).

## Erros de verificação de versão

O IDT emite o seguinte erro quando as credenciais do usuário da AWS do IDT não têm as permissões necessárias do IAM.

```
Failed to check version compatibility
```

O usuário da AWS não tem as permissões do IAM necessárias.

## Política de suporte para o AWS IoT Device Tester para AWS IoT Greengrass

O AWS IoT Device Tester para AWS IoT Greengrass é uma ferramenta de automação de testes usada para validar e [qualificar](#) seus dispositivos do AWS IoT Greengrass para inclusão no [Catálogo de dispositivos da AWS Partner](#). Recomendamos usar a versão mais recente do AWS IoT Greengrass e o AWS IoT Device Tester para testar ou qualificar seus dispositivos.

Pelo menos uma versão do AWS IoT Device Tester está disponível para cada versão compatível do AWS IoT Greengrass. Para ver as versões compatíveis do AWS IoT Greengrass, consulte [Versões do núcleo do Greengrass](#). Para obter versões compatíveis do AWS IoT Device Tester, consulte [Versões compatíveis do AWS IoT Device Tester para o AWS IoT Greengrass V2](#).

Também é possível usar qualquer uma das versões compatíveis do AWS IoT Greengrass e do AWS IoT Device Tester para testar ou qualificar seus dispositivos. Embora seja possível continuar a usar versões não compatíveis do AWS IoT Device Tester, essas versões não recebem correções de bugs ou atualizações. Se tiver dúvidas sobre a política de suporte, entre em contato com o [AWS Support](#).

# Soluções de IoT baseadas em Greengrass

O Everyware GreenEdge da Eurotech está em um lançamento de pré-visualização para o AWS IoT Greengrass e está sujeito a alterações. Essa solução não é compatível com o AWS. Entre em contato com a Eurotech para qualquer problema com este dispositivo.

O AWS IoT Greengrass oferece soluções de parceiros para otimizar sua experiência na instalação do Greengrass. A seguir está uma solução que a AWS oferece em parceria com a Eurotech. Essa solução vem com o runtime de borda do AWS IoT Greengrass Core e recursos adicionais pré-instalados.

## Eurotech

A AWS fez parceria com a Eurotech para oferecer uma solução de IoT para clientes que procuram um dispositivo que vem com o software AWS IoT Greengrass Core pré-instalado. O Everyware GreenEdge da Eurotech é um software de borda de IoT pré-configurado e pré-qualificado pela AWS. Essa solução combina os recursos do Greengrass e do Everyware Software Framework (ESF) da Eurotech para oferecer aos clientes ampla conectividade para o sul por meio de adaptadores de protocolo como: Modbus, OPC-UA Client/Server, S7, TwinCat, J1939, DNP3 Master/Outstation e muito mais. Com essa solução, você também pode enviar dados para a Nuvem AWS e se conectar a todos os serviços do norte da AWS (como AWS IoT Core, AWS IoT SiteWise, AWS IoT Analytics, Amazon S3 e Amazon Kinesis Video Streams). Combinada com o Everyware Cloud, a solução de gerenciamento de dispositivos da Eurotech, essa solução apresenta um novo serviço de provisionamento Zero-Touch, que simplifica a integração de dispositivos e a implantação em massa.

Para mais informações sobre a Eurotech, consulte [Eurotech](#).

# Solução de problemas AWS IoT Greengrass V2

Use as informações e soluções de solução de problemas desta seção para ajudar a resolver problemas com AWS IoT Greengrass Version 2.

## Tópicos

- [Veja os AWS IoT Greengrass principais registros de software e componentes](#)
- [AWS IoT Greengrass Principais problemas de software](#)
- [AWS IoT Greengrass problemas de nuvem](#)
- [Problemas na implantação do dispositivo principal](#)
- [Problemas em componente de dispositivos principais](#)
- [Problemas com o componente de função do Lambda do dispositivo principal](#)
- [Versão do componente descontinuada](#)
- [Problemas na interface de linha de comando do Greengrass](#)
- [AWS Command Line Interface problemas](#)
- [Códigos detalhados de erros de implantação](#)
- [Códigos detalhados de status de componente](#)

## Veja os AWS IoT Greengrass principais registros de software e componentes

O software AWS IoT Greengrass Core grava registros no sistema de arquivos local que você pode usar para visualizar informações em tempo real sobre o dispositivo principal. Você também pode configurar dispositivos principais para gravar registros em CloudWatch registros, para que você possa solucionar problemas remotamente nos dispositivos principais. Esses logs ajudam você a identificar problemas com os componentes, as implantações e os dispositivos principais. Para obter mais informações, consulte [Monitore AWS IoT Greengrass logs](#).

## AWS IoT Greengrass Principais problemas de software

Solucione os AWS IoT Greengrass principais problemas do software.

## Tópicos



- [ThrottlingException da ListDeployments API](#)
- [Não é possível configurar o dispositivo principal](#)
- [Não é possível iniciar o software AWS IoT Greengrass principal como um serviço do sistema](#)
- [Não é possível configurar o núcleo como um serviço do sistema](#)
- [Não é possível conectar ao AWS IoT Core](#)
- [Erro de falta de memória](#)
- [Não é possível instalar a CLI do Greengrass](#)
- [User root is not allowed to execute](#)
- [com.aws.greengrass.lifecyclemanager.GenericExternalService: Could not determine user/group to run with](#)
- [Failed to map segment from shared object: operation not permitted](#)
- [Falha ao configurar o serviço do Windows](#)
- [com.aws.greengrass.util.exceptions.TLSAuthException: Failed to get trust manager](#)
- [com.aws.greengrass.deployment.lotJobsHelper: No connection available during subscribing to lot Jobs descriptions topic. Will retry in sometime](#)
- [software.amazon.awssdk.services.iam.model.IamException: The security token included in the request is invalid](#)
- [software.amazon.awssdk.services.iot.model.IotException: User: <user> is not authorized to perform: iot:GetPolicy](#)
- [Error: com.aws.greengrass.shadowmanager.sync.model.FullShadowSyncRequest: Could not execute cloud shadow get request](#)
- [Operation aws.greengrass#<operation> is not supported by Greengrass](#)
- [java.io.FileNotFoundException: <stream-manager-store-root-dir>/stream\\_manager\\_metadata\\_store \(Permission denied\)](#)
- [com.aws.greengrass.security.provider.pkcs11.PKCS11CryptoKeyService: Private key or certificate with label <label> does not exist](#)
- [software.amazon.awssdk.services.secretsmanager.model.SecretsManagerException: User: <user> is not authorized to perform: secretsmanager:GetSecretValue on resource: <arn>](#)
- [software.amazon.awssdk.services.secretsmanager.model.SecretsManagerException: Access to KMS is not allowed](#)
- [java.lang.NoClassDefFoundError: com/aws/greengrass/security/CryptoKeySpi](#)

- [com.aws.greengrass.security.provider.pkcs11.PKCS11CryptoKeyService: CKR\\_OPERATION\\_NOT\\_INITIALIZED](#)
- [Greengrass core device stuck on nucleus v2.12.3](#)
- [Greengrass nucleus v2.14.0 systemd template issue](#)

## ThrottlingException da ListDeployments API

ThrottlingException da API ListDeployments: é possível ver isso quando houver um grande número de implantações na conta.

Para resolver isso, execute um dos procedimentos a seguir:

- Se você usa o SDK, especifique o MaxResult parâmetro. Por exemplo, para o [JavaSDK](#) com um valor pequeno (por exemplo, 5).
- É possível usar as [AWS Service Quotas](#) para solicitar um aumento do limite de taxa da API DescribeJob. Você pode acessar o console de cota de serviço, selecionar cotas de AWS IoT e o nome do limite é limite de DescribeJob aceleração. É possível aumentá-lo de 10 para 50.

## Não é possível configurar o dispositivo principal

Se o instalador do software AWS IoT Greengrass Core falhar e você não conseguir configurar um dispositivo principal, talvez seja necessário desinstalar o software e tentar novamente. Para obter mais informações, consulte [Desinstalar o software de núcleo do AWS IoT Greengrass](#).

## Não é possível iniciar o software AWS IoT Greengrass principal como um serviço do sistema

Se o software AWS IoT Greengrass principal não for iniciado, [verifique os registros de serviço do sistema](#) para identificar o problema. Um problema comum é quando o Java não está disponível na variável de ambiente PATH (Linux) ou na variável de sistema PATH (Windows).

## Não é possível configurar o núcleo como um serviço do sistema

Você pode ver esse erro quando o instalador do software AWS IoT Greengrass Core não consegue ser configurado AWS IoT Greengrass como um serviço do sistema. Nos dispositivos Linux, esse erro costuma ocorrer se o dispositivo principal não tem o sistema de inicialização [systemd](#). O instalador

pode configurar com êxito o software AWS IoT Greengrass Core, mesmo que não consiga configurar o serviço do sistema.

Execute um destes procedimentos:

- Configure e execute o software AWS IoT Greengrass Core como um serviço do sistema. É necessário configurar o software como um serviço do sistema para usar todos os recursos do AWS IoT Greengrass. É possível instalar o [systemd](#) ou usar outro sistema de inicialização. Para obter mais informações, consulte [Configurar o Greengrass nucleus como um serviço do sistema](#).
- Execute o software AWS IoT Greengrass Core sem um serviço de sistema. É possível executar o software usando um script de carregador que o instalador configura na pasta raiz do Greengrass. Para obter mais informações, consulte [Execute o software AWS IoT Greengrass Core sem um serviço de sistema](#).

## Não é possível conectar ao AWS IoT Core

Você pode ver esse erro quando o software AWS IoT Greengrass Core não consegue se conectar AWS IoT Core para recuperar trabalhos de implantação, por exemplo. Faça o seguinte:

- Verifique se seu dispositivo principal pode se conectar à Internet AWS IoT Core e. Para obter mais informações sobre o AWS IoT Core endpoint ao qual seu dispositivo se conecta, consulte [Configurar o software AWS IoT Greengrass principal](#).
- Verifique se o dispositivo AWS IoT principal usa um certificado que permite as `iot:Subscribe` permissões `iot:Connect` `iot:Publish` `iot:Receive`, e.
- Se o dispositivo principal usar um [proxy de rede](#), verifique se o dispositivo tem um [perfil de dispositivo](#) e se esse perfil concede as permissões `iot:Connect`, `iot:Publish`, `iot:Receive` e `iot:Subscribe`.

## Erro de falta de memória

Geralmente, esse erro ocorre se o dispositivo não tem memória suficiente para alocar um objeto no heap Java. Em dispositivos com memória limitada, talvez seja necessário especificar um tamanho máximo de heap para controlar a alocação de memória. Para obter mais informações, consulte [Controlar a alocação de memória com opções de JVM](#).

## Não é possível instalar a CLI do Greengrass

Você pode ver a seguinte mensagem do console ao usar o `--deploy-dev-tools` argumento no comando de instalação AWS IoT Greengrass do Core.

```
Thing group exists, it could have existing deployment and devices, hence NOT creating
deployment for Greengrass first party dev tools, please manually create a deployment
if you wish to
```

Isso ocorre quando o componente de CLI do Greengrass não é instalado porque seu dispositivo principal é membro de um grupo de itens que já tem uma implantação. Se essa mensagem for exibida, será possível implantar manualmente o componente de CLI do Greengrass (`aws.greengrass.Cli`) no dispositivo para instalar a CLI do Greengrass. Para obter mais informações, consulte [Instalar a Greengrass CLI](#).

## User root is not allowed to execute

Você pode ver esse erro quando o usuário que executa o software AWS IoT Greengrass Core (normalmente `root`) não tem permissão para executar `sudo` com nenhum usuário e nenhum grupo. Para o usuário padrão `ggc_user` do sistema, esse erro é semelhante ao seguinte:

```
Sorry, user root is not allowed to execute <command> as ggc_user:ggc_group.
```

Verifique se o arquivo `/etc/sudoers` dá permissão ao usuário para executar `sudo` como outros grupos. A permissão para o usuário em `/etc/sudoers` deve ser semelhante à do exemplo a seguir.

```
root ALL=(ALL:ALL) ALL
```

## `com.aws.greengrass.lifecyclemanager.GenericExternalService: Could not determine user/group to run with`

Esse erro pode ocorrer quando o dispositivo principal tenta executar um componente, e o Greengrass nucleus não especifica um usuário padrão do sistema a ser usado para executar componentes.

Para corrigir esse problema, configure o Greengrass nucleus para especificar o usuário padrão do sistema que executa componentes. Para obter mais informações, consulte [Configurar o usuário que executa os componentes](#) e [Configurar o usuário padrão do componente](#).

## Failed to map segment from shared object: operation not permitted

Você pode ver esse erro quando o software AWS IoT Greengrass Core falha ao iniciar porque a /tmp pasta está montada com noexec permissões. Por padrão, a [biblioteca Common Runtime \(CRT\) da AWS](#) usa a pasta /tmp.

Execute um destes procedimentos:

- Execute o comando a seguir para remontar a pasta /tmp com permissões exec e tente novamente.

```
sudo mount -o remount,exec /tmp
```

- Se você executar o Greengrass nucleus v2.5.0 ou posterior, poderá definir uma opção de JVM para alterar a pasta que a biblioteca CRT usa. AWS Você pode especificar o `jvmOptions` parâmetro na configuração do componente nucleus do Greengrass em uma implantação ou ao instalar o AWS IoT Greengrass software Core. `/path/to/use` Substitua pelo caminho para uma pasta que a biblioteca AWS CRT possa usar.

```
{
 "jvmOptions": "-Daws.crt.lib.dir=\"/path/to/use\""
}
```

## Falha ao configurar o serviço do Windows

Você pode ver esse erro se você instalar o software AWS IoT Greengrass Core em um dispositivo Microsoft Windows 2016. O software AWS IoT Greengrass Core não é compatível com o Windows 2016. Para obter uma lista dos sistemas operacionais compatíveis, consulte [Plataformas compatíveis](#).

Antes de usar o Windows 2016, você pode fazer o seguinte:

1. Descompacte o arquivo de instalação AWS IoT Greengrass do Core baixado
2. Abra o arquivo `bin/greengrass.xml.template` no diretório do Greengrass.
3. Adicione a tag `<autoRefresh>` ao final do arquivo logo antes da tag `</service>`.

```
</log>
 <autoRefresh>false</autoRefresh>
</service>
```

## com.aws.greengrass.util.exceptions.TLSAuthException: Failed to get trust manager

Você pode ver esse erro ao instalar o software AWS IoT Greengrass Core sem um arquivo de autoridade de certificação (CA) raiz.

```
2022-06-05T10:00:39.556Z [INFO] (main) com.aws.greengrass.lifecyclemanager.Kernel:
 service-loaded. {serviceName=DeploymentService}
2022-06-05T10:00:39.943Z [WARN] (main)
 com.aws.greengrass.componentmanager.ClientConfigurationUtils: configure-greengrass-
 mutual-auth. Error during configure greengrass client mutual auth. {}
com.aws.greengrass.util.exceptions.TLSAuthException: Failed to get trust manager
```

Verifique se você especificou um arquivo de CA raiz válido com o parâmetro `rootCaPath` no arquivo de configuração fornecido ao instalador. Para obter mais informações, consulte [Instalar o software do AWS IoT Greengrass Core](#).

## com.aws.greengrass.deployment.lotJobsHelper: No connection available during subscribing to lot Jobs descriptions topic. Will retry in sometime

Você pode ver essa mensagem de aviso quando o dispositivo principal não consegue se conectar AWS IoT Core para assinar as notificações de trabalho de implantação. Faça o seguinte:

- Verifique se o dispositivo principal está conectado à Internet e pode alcançar o ponto final de AWS IoT dados que você configurou. Para obter mais informações sobre os endpoints que os dispositivos principais usam, consulte [Permitir o tráfego de dispositivos por meio de um proxy ou firewall](#).
- Consulte os logs do Greengrass para ver se há outro erros que mostrem causas raiz diferentes.

## software.amazon.awssdk.services.iam.model.IamException: The security token included in the request is invalid

Você pode ver esse erro ao [instalar o software AWS IoT Greengrass Core com provisionamento automático](#), e o instalador usa um token de AWS sessão que não é válido. Faça o seguinte:

- Se você usa credenciais de segurança temporárias, verifique se o token de sessão que você está copiando e colando está correto e completo.

- Se você usa credenciais de segurança de longo prazo, verifique se o dispositivo não tem um token de sessão de quando você usava as credenciais temporárias. Faça o seguinte:

1. Execute o comando a seguir para cancelar a definição da variável de ambiente do token de sessão.

Linux or Unix

```
unset AWS_SESSION_TOKEN
```

Windows Command Prompt (CMD)

```
set AWS_SESSION_TOKEN=
```

PowerShell

```
Remove-Item Env:\AWS_SESSION_TOKEN
```

2. Verifique se o arquivo de AWS credenciais, ~/.aws/credentials, contém um token de sessão, aws\_session\_token. Em caso afirmativo, remova essa linha do arquivo.

```
aws_session_token = AQoEXAMPLEH4aoAH0gNCAPyJxz4BlCFFxWNE1OPTgk5TthT
+FvqwqNkRc0IfRrh3c/LTo6UDdyJw00vEVPvLXCrrrUtdnniCEXAMPLE/
IvU1dYUg2RVAJBanLiHb4IgRmpRV3zrkuWJ0gQs8IZZaIv2BXIa2R40lgk
```

Você também pode instalar o software AWS IoT Greengrass Core sem fornecer AWS credenciais. Para acessar mais informações, consulte [Instale o software AWS IoT Greengrass principal com provisionamento manual de recursos](#) ou [Instale o software AWS IoT Greengrass principal com provisionamento de AWS IoT frota](#).

software.amazon.awssdk.services.iot.model.IotException: User: <user> is not authorized to perform: iot:GetPolicy

Você pode ver esse erro ao [instalar o software AWS IoT Greengrass Core com provisionamento automático](#), e o instalador usa AWS credenciais que não têm as permissões necessárias. Para obter mais informações sobre as permissões necessárias, consulte [Política mínima de IAM para o instalador provisionar recursos](#).

Verifique as permissões para a identidade do IAM das credenciais e conceda à ela todas as permissões necessárias que estejam faltando.

## Error:

`com.aws.greengrass.shadowmanager.sync.model.FullShadowSyncRequest: Could not execute cloud shadow get request`

Você pode ver esse erro ao usar o [componente do gerenciador de sombras](#) para [sincronizar as sombras do dispositivo](#). AWS IoT Core O código de status HTTP 403 indica que esse erro ocorreu porque a AWS IoT política do dispositivo principal não concede permissão para fazer chamadas `GetThingShadow`.

```
com.aws.greengrass.shadowmanager.sync.model.FullShadowSyncRequest: Could not execute
cloud shadow get request. {thing name=MyGreengrassCore, shadow name=MyShadow}
2021-07-14T21:09:02.456Z [ERROR] (pool-2-thread-109)
com.aws.greengrass.shadowmanager.sync.SyncHandler: sync. Skipping sync request. {thing
name=MyGreengrassCore, shadow name=MyShadow}
com.aws.greengrass.shadowmanager.exception.SkipSyncRequestException:
software.amazon.awssdk.services.iotdataplane.model.IotDataPlaneException:
null (Service: IotDataPlane, Status Code: 403, Request ID:
f6e713ba-1b01-414c-7b78-5beb3f3ad8f6, Extended Request ID: null)
```

Para sincronizar sombras locais com AWS IoT Core, a AWS IoT política do dispositivo principal deve conceder as seguintes permissões:

- `iot:GetThingShadow`
- `iot:UpdateThingShadow`
- `iot:DeleteThingShadow`

Verifique a AWS IoT política do dispositivo principal e adicione as permissões necessárias que estão faltando. Para obter mais informações, consulte o seguinte:

- [AWS IoT Core ações políticas](#) no Guia do AWS IoT desenvolvedor
- [Atualizar a AWS IoT política de um dispositivo principal](#)



## Operation aws.greengrass#<operation> is not supported by Greengrass

Você pode ver esse erro ao usar uma [operação de comunicação entre processos \(IPC\)](#) em um componente personalizado do Greengrass, e o componente AWS fornecido necessário não está instalado no dispositivo principal.

Para corrigir esse problema, adicione o componente necessário como uma [dependência em sua receita de componentes](#), para que o software AWS IoT Greengrass Core instale o componente necessário quando você implanta seu componente.

- [Recuperar valores de segredos](#): `aws.greengrass.SecretManager`
- [Interagir com sombras locais](#): `aws.greengrass.ShadowManager`
- [Gerenciar implantações e componentes locais](#): `aws.greengrass.Cli v2.6.0` ou posterior
- [Autenticar e autorizar dispositivos cliente](#): `aws.greengrass.clientdevices.Auth v2.2.0` ou posterior

`java.io.FileNotFoundException: <stream-manager-store-root-dir>/  
stream_manager_metadata_store (Permission denied)`

Esse erro pode ocorrer no arquivo de log do Gerenciador de fluxos (`aws.greengrass.StreamManager.log`) quando você configura o [Gerenciador de fluxos](#) para usar uma pasta raiz que não existe ou que não tem as permissões corretas. Para obter mais informações sobre como configurar essa pasta, consulte a [configuração do Gerenciador de fluxos](#).

`com.aws.greengrass.security.provider.pkcs11.PKCS11CryptoKeyService:  
Private key or certificate with label <label> does not exist`

Esse erro ocorre quando o [componente do provedor PKCS #11](#) não consegue encontrar ou carregar a chave privada ou o certificado que você especifica ao configurar o software AWS IoT Greengrass Core para usar um [módulo de segurança de hardware \(HSM\)](#). Faça o seguinte:

- Verifique se a chave privada e o certificado estão armazenados no HSM usando o slot, o PIN do usuário e a etiqueta do objeto que você configura para usar no software AWS IoT Greengrass Core.
- Verifique se a chave privada e o certificado usam o mesmo rótulo de objeto no HSM.

- Se o seu HSM suportar objetos IDs, verifique se a chave privada e o certificado usam o mesmo ID de objeto no HSM.

Leia a documentação do HSM para saber como consultar detalhes sobre os tokens de segurança.

Se você precisar alterar o slot, o rótulo ou o ID do objeto de um token de segurança, consulte a documentação do HSM para saber como fazer isso.

`software.amazon.awssdk.services.secretsmanager.model.SecretsManagerException`

User: <user> is not authorized to perform: secretsmanager:GetSecretValue on resource: <arn>

Esse erro pode ocorrer quando você usa o [componente gerenciador de segredos](#) para implantar um AWS Secrets Manager segredo. Se o [perfil do IAM de troca de tokens](#) do dispositivo principal não conceder permissão para obter o segredo, haverá falha na implantação e os logs do Greengrass incluirão esse erro.

Para autorizar um dispositivo principal a fazer download de um segredo

1. Adicione a permissão `secretsmanager:GetSecretValue` ao perfil de troca de tokens do dispositivo principal. O exemplo de declaração de política a seguir concede permissão para obter o valor de um segredo.

```
{
 "Effect": "Allow",
 "Action": [
 "secretsmanager:GetSecretValue"
],
 "Resource": [
 "arn:aws:secretsmanager:us-west-2:123456789012:secret:MyGreengrassSecret-
 abcdef"
]
}
```

Para obter mais informações, consulte [Autorize os dispositivos principais a interagir com os serviços da AWS](#).

2. Reaplique a implantação ao dispositivo principal. Execute um destes procedimentos:

- Revise a implantação sem nenhuma alteração. O dispositivo principal tenta fazer download do segredo novamente quando recebe a implantação revisada. Para obter mais informações, consulte [Revisões das implantações](#).
- Reinicie o software AWS IoT Greengrass principal para tentar a implantação novamente. Para obter mais informações, consulte [Executar o software AWS IoT Greengrass Core](#).

A implantação será bem-sucedida se o Gerenciador de segredos fizer download do segredo sem problemas.

## `software.amazon.awssdk.services.secretsmanager.model.SecretsManagerException: Access to KMS is not allowed`

Esse erro pode ocorrer quando você usa o [componente gerenciador de segredos](#) para implantar um AWS Secrets Manager segredo criptografado por uma AWS Key Management Service chave. Se o [perfil do IAM de troca de tokens](#) do dispositivo principal não conceder permissão para descriptografar o segredo, haverá falha na implantação e os logs do Greengrass incluirão esse erro.

Para corrigir o problema, adicione a permissão `kms:Decrypt` ao perfil de troca de tokens do dispositivo principal. Para obter mais informações, consulte o seguinte:

- [Criptografia e descriptografia de segredos](#) no Guia do usuário do AWS Secrets Manager
- [Autorize os dispositivos principais a interagir com os serviços da AWS](#)

## `java.lang.NoClassDefFoundError: com/aws/greengrass/security/CryptoKeySpi`

Você pode ver esse erro ao tentar instalar o software AWS IoT Greengrass Core com [segurança de hardware](#) e usar uma versão anterior do Greengrass nucleus que não oferece suporte à integração de segurança de hardware. Para usar a integração de segurança de hardware, é necessário ter o Greengrass nucleus versão 2.5.3 ou mais recente.

## `com.aws.greengrass.security.provider.pkcs11.PKCS11CryptoKeyService: CKR_OPERATION_NOT_INITIALIZED`

Você pode ver esse erro ao usar a TPM2 biblioteca ao executar o AWS IoT Greengrass Core como um serviço do sistema.

Esse erro indica que você precisa adicionar uma variável de ambiente que forneça a localização do armazenamento PKCS #11 no arquivo de serviço AWS IoT Greengrass Core systemd.

Para obter mais informações, consulte a seção de requisitos da documentação do componente [Fornecedor PKCS#11](#).

## Greengrass core device stuck on nucleus v2.12.3

Se o dispositivo principal do Greengrass não revisar sua implantação da versão 2.12.3 do núcleo, talvez seja necessário fazer download e substituir o arquivo Greengrass.jar pelo Greengrass nucleus versão 2.12.2. Faça o seguinte:

1. No dispositivo principal do Greengrass, execute o comando a seguir para interromper o software de Greengrass nucleus.

Linux or Unix

```
sudo systemctl stop greengrass
```

Windows Command Prompt (CMD)

```
sc stop "greengrass"
```

PowerShell

```
Stop-Service -Name "greengrass"
```

2. Em seu dispositivo principal, baixe o AWS IoT Greengrass software para um arquivo chamadogreengrass-2.12.2.zip.

Linux or Unix

```
curl -s https://d2s8p88vqu9w66.cloudfront.net/releases/greengrass-2.12.2.zip >
greengrass-2.12.2.zip
```

Windows Command Prompt (CMD)

```
curl -s https://d2s8p88vqu9w66.cloudfront.net/releases/greengrass-2.12.2.zip >
greengrass-2.12.2.zip
```

## PowerShell

```
iwr -Uri https://d2s8p88vqu9w66.cloudfront.net/releases/greengrass-2.12.2.zip -
OutFile greengrass-2.12.2.zip
```

3. Descompacte o software AWS IoT Greengrass Core em uma pasta no seu dispositivo.

*GreengrassInstaller* Substitua pela pasta que você deseja usar.

## Linux or Unix

```
unzip greengrass-2.12.2.zip -d GreengrassInstaller && rm greengrass-2.12.2.zip
```

## Windows Command Prompt (CMD)

```
mkdir GreengrassInstaller && tar -xf greengrass-2.12.2.zip -
C GreengrassInstaller && del greengrass-2.12.2.zip
```

## PowerShell

```
Expand-Archive -Path greengrass-2.12.2.zip -DestinationPath .\
\ GreengrassInstaller
rm greengrass-2.12.2.zip
```

4. Execute o comando a seguir para substituir o arquivo JAR do Greengrass da versão 2.12.3 do núcleo pelo da versão 2.12.2 do núcleo.

## Linux or Unix

```
sudo cp ./GreengrassInstaller/lib/Greengrass.jar /greengrass/v2/packages/
artifacts-unarchived/aws.greengrass.Nucleus/2.12.3/aws.greengrass.nucleus/lib
```

## Windows Command Prompt (CMD)

```
robocopy ./GreengrassInstaller/lib/Greengrass.jar /greengrass/v2/packages/
artifacts-unarchived/aws.greengrass.Nucleus/2.12.3/aws.greengrass.nucleus/lib /E
```

## PowerShell

```
cp -Path ./GreengrassInstaller/lib/Greengrass.jar -Destination /
greengrass/v2/packages/artifacts-unarchived/aws.greengrass.Nucleus/2.12.3/
aws.greengrass.nucleus/lib
```

5. Execute o comando a seguir para iniciar o software de Greengrass nucleus.

## Linux or Unix

```
sudo systemctl start greengrass
```

## Windows Command Prompt (CMD)

```
sc start "greengrass"
```

## PowerShell

```
Start-Service -Name "greengrass"
```

## Greengrass nucleus v2.14.0 systemd template issue

É possível encontrar esse problema se tiver instalado o Greengrass nucleus v2.14.0 em um dispositivo Linux com seu modelo de serviço systemd padrão. Faça o seguinte:

1. No seu dispositivo principal do Greengrass, execute o comando a seguir para reverter o arquivo de serviço do systemd para a forma como está no nucleus v2.13.0 e versões anteriores.

## Linux or Unix

```
sudo sed -i 's|ExecStart=/bin/sh -c "\(.*\)" >> ./logs/loader.log 2>&1"|
ExecStart=/bin/sh \1|' /etc/systemd/system/greengrass.service
```

2. Implemente as alterações.

## Linux or Unix

```
sudo systemctl daemon-reload
```

```
sudo systemctl restart greengrass
```

## AWS IoT Greengrass problemas de nuvem

Use as informações a seguir para solucionar problemas com o AWS IoT Greengrass console e a API. Cada entrada corresponde a uma mensagem de erro que você pode ver ao executar uma ação.

An error occurred (AccessDeniedException) when calling the CreateComponentVersion operation: User: arn:aws:iam::123456789012:user/<username> is not authorized to perform: null

Você pode ver esse erro ao criar uma versão do componente a partir do AWS IoT Greengrass console ou com a [CreateComponentVersion](#) operação.

Esse erro indica que a fórmula não é um JSON ou YAML válido. Verifique a sintaxe da fórmula, corrija qualquer problema de sintaxe e tente novamente. É possível usar um verificador de sintaxe JSON ou YAML on-line para identificar problemas de sintaxe na fórmula.

Invalid Input: Encountered following errors in Artifacts: {<s3ArtifactUri> = Specified artifact resource cannot be accessed}

Você pode ver esse erro ao criar uma versão do componente a partir do AWS IoT Greengrass console ou com a [CreateComponentVersion](#) operação. Esse erro indica que um artefato do S3 na fórmula do componente não é válido.

Faça o seguinte:

- Verifique se o bucket do S3 está no mesmo Região da AWS local em que você criou o componente. AWS IoT Greengrass não oferece suporte a solicitações entre regiões de artefatos de componentes.
- Verifique se o URI do artefato é um URL válido de objeto do S3 e se o artefato existe nesse URL.
- Verifique se você Conta da AWS tem permissão para acessar o artefato na URL do objeto do S3.

## INACTIVE deployment status

Você pode obter um status de INACTIVE implantação ao chamar a [ListDeployments](#) API sem as AWS IoT políticas dependentes necessárias. É necessário ter as permissões necessárias para obter um status de implantação preciso. Para encontrar as ações dependentes, consulte [Ações definidas pelo AWS IoT Greengrass V2](#) e siga as permissões necessárias para ListDeployments. Sem as AWS IoT permissões dependentes necessárias, você ainda verá o status de implantação, mas poderá ver um status de implantação impreciso de INACTIVE.

## Problemas na implantação do dispositivo principal

Solucione problemas na implantação em dispositivos principais do Greengrass. Cada entrada corresponde a uma mensagem de log que você pode ver no dispositivo principal.

### Tópicos

- [Error: com.aws.greengrass.componentmanager.exceptions.PackageDownloadException: Failed to download artifact](#)
- [Error: com.aws.greengrass.componentmanager.exceptions.ArtifactChecksumMismatchException: Integrity check for downloaded artifact failed. Probably due to file corruption.](#)
- [Error: com.aws.greengrass.componentmanager.exceptions.NoAvailableComponentVersionException: Failed to negotiate component <name> version with cloud and no local applicable version satisfying requirement <requirements>](#)
- [software.amazon.awssdk.services.greengrassv2data.model.ResourceNotFoundException: The latest version of Component <componentName> doesn't claim platform <coreDevicePlatform> compatibility](#)
- [com.aws.greengrass.componentmanager.exceptions.PackagingException: The deployment attempts to update the nucleus from aws.greengrass.Nucleus-<version> to aws.greengrass.Nucleus-<version> but no component of type nucleus was included as target component](#)
- [Error: com.aws.greengrass.deployment.exceptions.DeploymentException: Unable to process deployment. Greengrass launch directory is not set up or Greengrass is not set up as a system service](#)
- [Info: com.aws.greengrass.deployment.exceptions.RetryableDeploymentDocumentDownloadException: Greengrass Cloud Service returned an error when getting full deployment configuration](#)



- [Warn: com.amazonaws.greengrass.deployment.DeploymentService: Failed to get thing group hierarchy](#)
- [Info: com.amazonaws.greengrass.deployment.DeploymentDocumentDownloader: Calling Greengrass cloud to get full deployment configuration](#)
- [Caused by: software.amazon.awssdk.services.greengrassv2data.model.GreengrassV2DataException: null \(Service: GreengrassV2Data, Status Code: 403, Request ID: <some\\_request\\_id>, Extended Request ID: null\)](#)

## Error:

`com.amazonaws.greengrass.componentmanager.exceptions.PackageDownloadException`  
Failed to download artifact

Você pode ver esse erro quando o software AWS IoT Greengrass Core não consegue baixar um artefato de componente quando o dispositivo principal aplica uma implantação. O resultado desse erro é uma falha na implantação.

Quando você recebe esse erro, o log também inclui um rastreamento de pilha que é possível usar para identificar o problema específico. Cada uma das entradas a seguir corresponde a uma mensagem que você pode ver no rastreamento de pilha da mensagem de erro `Failed to download artifact`.

## Tópicos

- [software.amazon.awssdk.services.s3.model.S3Exception: null \(Service: S3, Status Code: 403, Request ID: null, ...\)](#)
- [software.amazon.awssdk.services.s3.model.S3Exception: Access Denied \(Service: S3, Status Code: 403, Request ID: <requestID>\)](#)

`software.amazon.awssdk.services.s3.model.S3Exception: null (Service: S3, Status Code: 403, Request ID: null, ...)`

O [PackageDownloadException erro](#) pode incluir esse rastreamento de pilha nos seguintes casos:

- O artefato do componente não está disponível no URL do objeto do S3 que você especifica na fórmula do componente. Verifique se você carregou o artefato no bucket do S3 e se o URI do artefato corresponde ao URL do objeto do S3 do artefato no bucket.

- A [função de troca de tokens](#) do dispositivo principal não permite que o software AWS IoT Greengrass Core baixe o artefato do componente do URL do objeto do S3 que você especifica na receita do componente. Garanta que o perfil de troca de tokens permita `s3:GetObject` no URL do objeto do S3 em que o artefato está disponível.

`software.amazon.awssdk.services.s3.model.S3Exception: Access Denied (Service: S3, Status Code: 403, Request ID: <requestID>`

O [PackageDownloadException erro](#) pode incluir esse rastreamento de pilha quando o dispositivo principal não tem permissão para fazer chamadas `s3:GetBucketLocation`. A mensagem de erro também inclui uma das mensagens abaixo.

```
reason: Failed to determine S3 bucket location
```

Garanta que o [perfil de troca de tokens](#) do dispositivo principal permita `s3:GetBucketLocation` no bucket do S3 em que o artefato está disponível.

Error:

`com.aws.greengrass.componentmanager.exceptions.ArtifactChecksumMismatchException: Integrity check for downloaded artifact failed. Probably due to file corruption.`

Você pode ver esse erro quando o software AWS IoT Greengrass Core não consegue baixar um artefato de componente quando o dispositivo principal aplica uma implantação. A implantação falha porque a soma de verificação do arquivo de artefato baixado não corresponde à soma de verificação AWS IoT Greengrass calculada quando você criou o componente.

Faça o seguinte:

- Verifique se o arquivo de artefato foi alterado no bucket do S3 em que você o hospeda. Se o arquivo tiver sido alterado desde que você criou o componente, restaure-o à versão anterior que o dispositivo principal espera. Se você não puder restaurar o arquivo à versão anterior ou se quiser usar a nova versão do arquivo, crie uma nova versão do componente com o arquivo de artefato.
- Verifique a conexão com a Internet do dispositivo principal. Esse erro poderá ocorrer se o arquivo de artefato for corrompido durante o download. Crie uma nova implantação e tente novamente.

## Error:

`com.aws.greengrass.componentmanager.exceptions.NoAvailableComponentVersionException`  
Failed to negotiate component <name> version with cloud and no local applicable version satisfying requirement <requirements>

Esse erro pode ocorrer quando um dispositivo principal não encontra uma versão do componente que atenda aos requisitos das implantações para esse dispositivo principal. O dispositivo principal verifica o componente no AWS IoT Greengrass serviço e no dispositivo local. A mensagem de erro inclui o destino de cada implantação e os requisitos de versão dessa implantação para o componente. O destino da implantação pode ser um item, um grupo de itens ou `LOCAL_DEPLOYMENT`, que representa a implantação local no dispositivo principal.

Esse problema pode ocorrer nos seguintes casos:

- O dispositivo principal é o destino de várias implantações que têm requisitos de versão de componente conflitantes. Por exemplo, o dispositivo principal pode ser o destino de várias implantações que incluem um componente `com.example.HelloWorld`, em que uma implantação requer a versão 1.0.0 e a outra requer a versão 1.0.1. É impossível ter um componente que atenda aos dois requisitos, portanto há falha na implantação.
- A versão do componente não existe no AWS IoT Greengrass serviço ou no dispositivo local. O componente pode ter sido excluído, por exemplo.
- Existem versões de componente que atendem aos requisitos de versão, mas nenhuma é compatível com a plataforma do dispositivo principal.
- A AWS IoT política do dispositivo principal não concede a `greengrass:ResolveComponentCandidates` permissão. Procure Status Code: 403 no log de erros para identificar esse problema. Para resolver esse problema, adicione a permissão `greengrass:ResolveComponentCandidates` à política do AWS IoT do dispositivo principal. Para obter mais informações, consulte [AWS IoT Política mínima para dispositivos AWS IoT Greengrass V2 principais](#).

Para resolver esse problema, revise as implantações para incluir as versões de componente compatíveis ou remover as que são incompatíveis. Para obter mais informações sobre como revisar as implantações na nuvem, consulte [Revisões das implantações](#). Para obter mais informações sobre como revisar as implantações locais, consulte o comando [deployment create da CLI do AWS IoT Greengrass](#).

`software.amazon.awssdk.services.greengrassv2data.model.ResourceNotFoundException`  
The latest version of Component <componentName> doesn't claim platform <coreDevicePlatform> compatibility

Esse erro pode ocorrer quando você implanta um componente em um dispositivo principal e o componente não lista uma plataforma compatível com a do dispositivo principal. Execute um destes procedimentos:

- Se for um componente personalizado do Greengrass, será possível atualizá-lo para que seja compatível com o dispositivo principal. Adicione um novo manifesto ou atualize um manifesto existente para corresponder à plataforma do dispositivo principal. Para obter mais informações, consulte [A referência da fórmula do componente do AWS IoT Greengrass](#).
- Se o componente for fornecido pela AWS, verifique se outra versão do componente é compatível com o dispositivo principal. Se nenhuma versão for compatível, entre em contato conosco em [AWS re:Post](#) usando a [tag AWS IoT Greengrass](#) ou pelo [Suporte](#).

`com.aws.greengrass.componentmanager.exceptions.PackagingException`:  
The deployment attempts to update the nucleus from  
`aws.greengrass.Nucleus-<version>` to `aws.greengrass.Nucleus-<version>`  
but no component of type nucleus was included as target component

Esse erro pode ocorrer quando você implanta um componente que depende do [Greengrass nucleus](#) e o dispositivo principal executa uma versão do Greengrass nucleus mais antiga do que a versão secundária mais recente disponível. Esse erro ocorre porque o software AWS IoT Greengrass Core tenta atualizar automaticamente os componentes para a versão compatível mais recente. No entanto, o software AWS IoT Greengrass Core impede que o núcleo do Greengrass seja atualizado para uma nova versão secundária, porque vários componentes AWS fornecidos dependem de versões secundárias específicas do núcleo do Greengrass. Para obter mais informações, consulte [Comportamento da atualização do núcleo do Greengrass](#).

É necessário [revisar a implantação](#) para especificar a versão do Greengrass nucleus que deseja usar. Execute um destes procedimentos:

- Revise a implantação para especificar a versão do Greengrass nucleus executada pelo dispositivo principal no momento.

- Revise a implantação para especificar uma versão secundária mais recente do Greengrass nucleus. Se você escolher essa opção, também deverá atualizar as versões de todos os componentes AWS fornecidos que dependem de versões secundárias específicas do núcleo do Greengrass. Para obter mais informações, consulte [Componentes fornecidos pela AWS](#).

## Error: com.aws.greengrass.deployment.exceptions.DeploymentException: Unable to process deployment. Greengrass launch directory is not set up or Greengrass is not set up as a system service

Esse erro pode ocorrer quando você move um dispositivo do Greengrass de um grupo de itens para outro, e depois volta para o grupo original com implantações que exigem a reinicialização do Greengrass.

Para resolver esse problema, recrie o diretório de inicialização do dispositivo. Também é altamente recomendável atualizar para a versão 2.9.6 ou posterior do Greengrass nucleus.

Veja a seguir um script do Linux para recriar o diretório de inicialização. Salve o script em um arquivo chamado `fix_directory.sh`.

```
#!/bin/bash

set -e

GG_ROOT=$1
GG_VERSION=$2

CURRENT="$GG_ROOT/alts/current"

if [! -L "$CURRENT"]; then
 mkdir -p $GG_ROOT/alts/directory_fix
 echo "Relinking $GG_ROOT/alts/directory_fix to $CURRENT"
 ln -sf $GG_ROOT/alts/directory_fix $CURRENT
fi

TARGET=$(readlink $CURRENT)

if [[! -d "$TARGET"]]; then
 echo "Creating directory: $TARGET"
 mkdir -p "$TARGET"
fi
```

```
DISTRO_LINK="$TARGET/distro"
DISTRO="$GG_ROOT/packages/artifacts-unarchived/aws.greengrass.Nucleus/$GG_VERSION/
aws.greengrass.nucleus/"
echo "Relinking Nucleus artifacts to $DISTRO_LINK"
ln -sf $DISTRO $DISTRO_LINK
```

Para rodar o script, execute o seguinte comando:

```
[root@ip-172-31-27-165 ~]# ./fix_directory.sh /greengrass/v2 2.9.5
Relinking /greengrass/v2/alts/directory_fix to /greengrass/v2/alts/current
Relinking Nucleus artifacts to /greengrass/v2/alts/directory_fix/distro
```

Info:

`com.aws.greengrass.deployment.exceptions.RetryableDeploymentDocumentDownloadException: Greengrass Cloud Service returned an error when getting full deployment configuration`

Esse erro pode ocorrer quando o dispositivo principal recebe um documento de implantação grande, maior que 7 KB (para implantações que têm itens como destino) ou 31 KB (para implantações que têm grupos de itens como destino). Para recuperar um documento de implantação grande, a AWS IoT política de um dispositivo principal deve permitir a `greengrass:GetDeploymentConfiguration` permissão. Esse erro pode ocorrer quando o dispositivo principal não tem essa permissão. Quando esse erro ocorre, a implantação faz tentativas indefinidamente, e o status é Em andamento (IN\_PROGRESS).

Para resolver esse problema, adicione a `greengrass:GetDeploymentConfiguration` permissão à AWS IoT política do dispositivo principal. Para obter mais informações, consulte [Atualizar a AWS IoT política de um dispositivo principal](#).

Warn: `com.aws.greengrass.deployment.DeploymentService: Failed to get thing group hierarchy`

Você pode ver esse aviso quando o dispositivo principal recebe uma implantação e a AWS IoT política do dispositivo principal não permite a `greengrass:ListThingGroupsForCoreDevice` permissão. Quando você cria uma implantação, o dispositivo principal usa essa permissão para identificar os grupos de itens e remover os componentes de qualquer grupo do qual você removeu o dispositivo principal. Se o dispositivo principal executa o [Greengrass nucleus](#) versão 2.5.0, há

falha na implantação. Se o dispositivo principal executa o Greengrass nucleus versão 2.5.1 ou mais recente, a implantação prossegue, mas não remove os componentes. Para obter mais informações sobre o comportamento de remoção de grupos de itens, consulte [Implemente AWS IoT Greengrass componentes em dispositivos](#).

Para atualizar o comportamento do dispositivo principal para remover componentes de grupos de coisas dos quais você remove o dispositivo principal, adicione a `greengrass:ListThingGroupsForCoreDevice` permissão à AWS IoT política do dispositivo principal. Para obter mais informações, consulte [Atualizar a AWS IoT política de um dispositivo principal](#).

## Info: com.amazonaws.greengrass.deployment.DeploymentDocumentDownloader: Calling Greengrass cloud to get full deployment configuration

Essa mensagem informativa pode aparecer várias vezes sem um erro, porque o dispositivo principal registra o erro no nível de log DEBUG. Esse problema pode ocorrer quando o dispositivo principal recebe um documento de implantação grande. Quando esse problema ocorre, a implantação faz tentativas indefinidamente, e o status é Em andamento (IN\_PROGRESS). Para obter mais informações sobre como resolver esse problema, consulte [esta entrada de solução de problemas](#).

Caused by:

```
software.amazon.awssdk.services.greengrassv2data.model.GreengrassV2DataException: null (Service: GreengrassV2Data, Status Code: 403, Request ID: <some_request_id>, Extended Request ID: null)
```

Esse erro pode ocorrer quando uma API de plano de dados não tem a permissão `iot:Connect`. Caso você não tenha a política correta, receberá uma exceção `GreengrassV2DataException: 403`. Para criar uma política de permissão, siga estas instruções: [Crie uma AWS IoT política](#).

## Problemas em componente de dispositivos principais

Solucione problemas no componente do Greengrass em dispositivos principais.

Tópicos

- [Warn: '<command>' is not recognized as an internal or external command](#)
- [O script Python não registra mensagens em log](#)

- [A configuração do componente não é atualizada ao alterar a configuração padrão](#)
- [awsiot.greengrasscoreipc.model.UnauthorizedError](#)
- [com.aws.greengrass.authorization.exceptions.AuthorizationException: Duplicate policy ID "<id>" for principal "<componentList>"](#)
- [com.aws.greengrass.tes.CredentialRequestHandler: Error in retrieving AwsCredentials from TES \(HTTP 400\)](#)
- [com.aws.greengrass.tes.CredentialRequestHandler: Error in retrieving AwsCredentials from TES \(HTTP 403\)](#)
- [com.aws.greengrass.tes.CredentialsProviderError: Could not load credentials from any providers](#)
- [Received error when attempting to retrieve ECS metadata: Could not connect to the endpoint URL: "<tokenExchangeServiceEndpoint>"](#)
- [copyFrom: <configurationPath> is already a container, not a leaf](#)
- [com.aws.greengrass.componentmanager.plugins.docker.exceptions.DockerLoginException: Error logging into the registry using credentials - 'The stub received bad data.'](#)
- [java.io.IOException: Cannot run program "cmd" ...: \[LogonUser\] The password for this account has expired.](#)
- [aws.greengrass.StreamManager: Instant exceeds minimum or maximum instant](#)

## Warn: '<command>' is not recognized as an internal or external command

Você pode ver esse erro nos registros de um componente do Greengrass quando o software AWS IoT Greengrass principal falha ao executar um comando no script de ciclo de vida do componente. O estado do componente passa a ser `BROKEN` como resultado desse erro. Esse erro poderá ocorrer se o usuário do sistema que executa o componente, por exemplo `ggc_user`, não encontrar o executável do comando nas pastas em [PATH](#).

Nos dispositivos Windows, verifique se a pasta que contém o executável está em `PATH` para o usuário do sistema que executa o componente. Se ela não estiver em `PATH`, faça um dos seguintes procedimentos:

- Adicione a pasta do executável à variável de sistema `PATH`, que está disponível para todos os usuários. Em seguida, reinicie o componente.

Se você executar o Greengrass nucleus 2.5.0, depois de atualizar a variável do `PATH` sistema, você deverá reiniciar o software AWS IoT Greengrass Core para executar os componentes com a



atualização. PATH Se o software AWS IoT Greengrass Core não usar a atualização PATH depois de reiniciar o software, reinicie o dispositivo e tente novamente. Para obter mais informações, consulte [Executar o software AWS IoT Greengrass Core](#).

- Adicione a pasta do executável à variável de usuário PATH para o usuário do sistema que executa o componente.

## O script Python não registra mensagens em log

Os dispositivos principais do Greengrass coletam logs que você pode usar para identificar problemas com componentes. Se as mensagens stdout e stderr do script Python não constarem nos logs do componente, talvez você tenha que liberar ou desabilitar o buffer para esses fluxos de saída padrão em Python. Faça o seguinte:

- Execute o Python com o argumento `-u` para desabilitar o buffer em stdout e stderr.

Linux or Unix

```
python3 -u hello_world.py
```

Windows

```
py -3 -u hello_world.py
```

- Use [Setenv](#) na fórmula do componente para definir a variável de ambiente `PYTHONUNBUFFERED` como uma string não vazia. Essa variável de ambiente desabilita o buffer em stdout e stderr.
- Libere o buffer para os fluxos stdout ou stderr. Execute um destes procedimentos:
  - Libere uma mensagem durante a impressão.

```
import sys

print('Hello, error!', file=sys.stderr, flush=True)
```

- Libere uma mensagem após a impressão. É possível enviar várias mensagens antes de liberar o fluxo.

```
import sys

print('Hello, error!', file=sys.stderr)
```

```
sys.stderr.flush()
```

Para obter mais informações sobre como verificar se o script Python gera mensagens de log, consulte [Monitore AWS IoT Greengrass logs](#).

## A configuração do componente não é atualizada ao alterar a configuração padrão

Quando você altera `DefaultConfiguration` na fórmula de um componente, a nova configuração padrão não substitui a configuração existente do componente durante a implantação. Para aplicar a nova configuração padrão, é necessário redefinir a configuração do componente ao padrão. Ao implantar o componente, especifique uma única string vazia como a [atualização de redefinição](#).

### Console

#### Caminhos de redefinição

```
[""]
```

### AWS CLI

O comando a seguir cria uma implantação em um dispositivo principal.

```
aws greengrassv2 create-deployment --cli-input-json file://reset-configuration-deployment.json
```

O arquivo `reset-configuration-deployment.json` contém o documento JSON a seguir.

```
{
 "targetArn": "arn:aws:iot:us-west-2:123456789012:thing/MyGreengrassCore",
 "deploymentName": "Deployment for MyGreengrassCore",
 "components": {
 "com.example.HelloWorld": {
 "componentVersion": "1.0.0",
 "configurationUpdate": {,
 "reset": [""]
 }
 }
 }
}
```

```
}
}
```

## Greengrass CLI

O comando da [CLI do Greengrass](#) a seguir cria uma implantação local em um dispositivo principal.

```
sudo greengrass-cli deployment create \
 --recipeDir recipes \
 --artifactDir artifacts \
 --merge "com.example.HelloWorld=1.0.0" \
 --update-config reset-configuration-deployment.json
```

O arquivo `reset-configuration-deployment.json` contém o documento JSON a seguir.

```
{
 "com.example.HelloWorld": {
 "RESET": [""]
 }
}
```

## awsiot.greengrasscoreipc.model.UnauthorizedError

Esse erro pode ocorrer nos logs de um componente do Greengrass quando ele não tem permissão para executar uma operação de IPC em um recurso. Para conceder permissão a um componente para chamar uma operação de IPC, defina uma política de autorização de IPC na configuração do componente. Para obter mais informações, consulte [Autorizar componentes a realizar operações de IPC](#).

### Tip

Se você alterar `DefaultConfiguration` na fórmula de um componente, deverá redefinir a configuração do componente à nova configuração padrão. Ao implantar o componente, especifique uma única string vazia como a [atualização de redefinição](#). Para obter mais informações, consulte [A configuração do componente não é atualizada ao alterar a configuração padrão](#).

## com.aws.greengrass.authorization.exceptions.AuthorizationException: Duplicate policy ID "<id>" for principal "<componentList>"

Esse erro poderá ocorrer se várias políticas de autorização de IPC, inclusive em todos os componentes do dispositivo principal, usarem o mesmo ID de política.

Verifique as políticas de autorização de IPC dos componentes, corrija as possíveis duplicatas e tente novamente. Para criar uma política exclusiva IDs, recomendamos que você combine o nome do componente, o nome do serviço IPC e um contador. Para obter mais informações, consulte [Autorizar componentes a realizar operações de IPC](#).

### Tip

Se você alterar `DefaultConfiguration` na fórmula de um componente, deverá redefinir a configuração do componente à nova configuração padrão. Ao implantar o componente, especifique uma única string vazia como a [atualização de redefinição](#). Para obter mais informações, consulte [A configuração do componente não é atualizada ao alterar a configuração padrão](#).

## com.aws.greengrass.tes.CredentialRequestHandler: Error in retrieving AwsCredentials from TES (HTTP 400)

Você pode ver esse erro quando um dispositivo principal não consegue obter AWS credenciais do [serviço de troca de tokens](#). O código de status HTTP 400 indica que esse erro ocorreu porque a [função IAM de troca de tokens](#) do dispositivo principal não existe ou não tem uma relação de confiança que permita que o provedor de AWS IoT credenciais a assuma.

Faça o seguinte:

1. Identifique o perfil de troca de tokens que o dispositivo principal utiliza. A mensagem de erro inclui o alias da AWS IoT função do dispositivo principal, que aponta para a função de troca de tokens. Execute o comando a seguir em seu computador de desenvolvimento e *MyGreengrassCoreTokenExchangeRoleAlias* substitua pelo nome do alias da AWS IoT função na mensagem de erro.

```
aws iot describe-role-alias --role-alias MyGreengrassCoreTokenExchangeRoleAlias
```

A resposta inclui o nome do recurso da Amazon (ARN) do perfil do IAM de troca de tokens.

```
{
 "roleAliasDescription": {
 "roleAlias": "MyGreengrassCoreTokenExchangeRoleAlias",
 "roleAliasArn": "arn:aws:iot:us-west-2:123456789012:rolealias/MyGreengrassCoreTokenExchangeRoleAlias",
 "roleArn": "arn:aws:iam::123456789012:role/MyGreengrassV2TokenExchangeRole",
 "owner": "123456789012",
 "credentialDurationSeconds": 3600,
 "creationDate": "2021-02-05T16:46:18.042000-08:00",
 "lastModifiedDate": "2021-02-05T16:46:18.042000-08:00"
 }
}
```

2. Verifique se o perfil existe. Execute o comando a seguir e *MyGreengrassV2TokenExchangeRole* substitua pelo nome da função de troca de tokens.

```
aws iam get-role --role-name MyGreengrassV2TokenExchangeRole
```

Se o comando retornar o erro `NoSuchEntity`, o perfil não existe e é necessário criá-lo. Para obter mais informações sobre como criar e configurar o perfil, consulte [Autorize os dispositivos principais a interagir com os serviços da AWS](#).

3. Verifique se a função tem uma relação de confiança que permita que o provedor de AWS IoT credenciais a assuma. A resposta da etapa anterior contém `AssumeRolePolicyDocument`, que define as relações de confiança do perfil. O perfil deve definir uma relação de confiança que permita que `credentials.iot.amazonaws.com` o utilize. Esse documento deve ser semelhante ao exemplo abaixo.

JSON

```
{
 "Version": "2012-10-17",
 "Statement": [
 {
 "Effect": "Allow",
 "Principal": {
 "Service": "credentials.iot.amazonaws.com"
 },
 },
],
}
```

```
 "Action": "sts:AssumeRole"
 }
]
}
```

Se as relações de confiança do perfil não permitirem que `credentials.iot.amazonaws.com` o utilize, será necessário adicionar uma relação de confiança ao perfil. Para obter mais informações, consulte [Modificar um perfil](#) no Guia do usuário do AWS Identity and Access Management .

## com.aws.greengrass.tes.CredentialRequestHandler: Error in retrieving AwsCredentials from TES (HTTP 403)

Você pode ver esse erro quando um dispositivo principal não consegue obter AWS credenciais do [serviço de troca de tokens](#). O código de status HTTP 403 indica que esse erro ocorreu porque as AWS IoT políticas do dispositivo principal não concedem a `iot:AssumeRoleWithCertificate` permissão para o alias de AWS IoT função do dispositivo principal.

Analisar as AWS IoT políticas do dispositivo principal e adicione a `iot:AssumeRoleWithCertificate` permissão para o alias de AWS IoT função do dispositivo principal. A mensagem de erro inclui o alias da AWS IoT função atual do dispositivo principal. Para obter mais informações sobre essa permissão e como atualizar as AWS IoT políticas do dispositivo principal, consulte [AWS IoT Política mínima para dispositivos AWS IoT Greengrass V2 principais](#) [Atualizar a AWS IoT política de um dispositivo principal](#) e.

## com.aws.greengrass.tes.CredentialsProviderError: Could not load credentials from any providers

Você pode ver esse erro quando o componente tenta solicitar AWS credenciais e não consegue se conectar ao [serviço de troca de tokens](#).

Faça o seguinte:

- Verifique se o componente declara uma dependência com o componente de serviço de troca de tokens, `aws.greengrass.TokenExchangeService`. Em caso negativo, adicione a dependência e reimplante o componente.

- Se o componente for executado no docker, certifique-se de aplicar as configurações de rede e as variáveis de ambiente corretas, de acordo com [Use AWS credenciais em componentes de contêiner do Docker \(Linux\)](#).
- [Se o componente estiver escrito em NodeJS, defina dns.setDefaultResultOrder para `ipv4first`](#).
- Verifique se há uma entrada em `/etc/hosts` que comece com `::1` e contenha `localhost`. Remova a entrada para confirmar se ela que fez com que o componente se conectasse ao serviço de troca de tokens pelo endereço errado.

## Received error when attempting to retrieve ECS metadata: Could not connect to the endpoint URL: "<tokenExchangeServiceEndpoint>"

Você pode ver esse erro quando o componente não executa o [serviço de troca de tokens](#) e um componente tenta solicitar AWS credenciais.

Faça o seguinte:

- Verifique se o componente declara uma dependência com o componente de serviço de troca de tokens, `aws.greengrass.TokenExchangeService`. Em caso negativo, adicione a dependência e reimplante o componente.
- Verifique se o componente usa AWS credenciais em seu ciclo de `install` vida. AWS IoT Greengrass não garante a disponibilidade do serviço de troca de tokens durante o `install` ciclo de vida. Atualize o componente para mover o código que usa as credenciais da AWS para o ciclo de vida de `startup` ou `run` e, em seguida, reimplante o componente.

## copyFrom: <configurationPath> is already a container, not a leaf

Esse erro pode ocorrer quando você altera um valor de configuração de um tipo de contêiner (lista ou objeto) para um tipo que não seja de contêiner (string, número ou booleano). Faça o seguinte:

1. Verifique se a configuração padrão na fórmula do componente define esse valor de configuração como lista ou objeto. Em caso afirmativo, remova-o ou altere-o.
2. Crie uma implantação para redefinir esse valor de configuração ao valor padrão. Para obter mais informações, consulte [Criar implantações](#) e [Atualizar configurações do componente](#).

Em seguida, você pode definir esse valor de configuração como string, número ou booleano.

`com.aws.greengrass.componentmanager.plugins.docker.exceptions.DockerLoginException`  
Error logging into the registry using credentials - 'The stub received bad data.'

Esse erro pode ocorrer nos logs do Greengrass nucleus quando o [componente Gerenciador de aplicações do Docker](#) tenta fazer download de uma imagem do Docker de um repositório privado no Amazon Elastic Container Registry (Amazon ECR). Esse erro ocorre se você usa o [assistente de credenciais do Docker](#) `wincred` (`docker-credential-wincred`). Como resultado, o Amazon ECR não pode armazenar as credenciais de login.

Faça uma das seguintes ações:

- Se você não usa o assistente de credenciais do Docker `wincred`, remova o programa `docker-credential-wincred` do dispositivo principal.
- Se você usa o assistente de credenciais do Docker `wincred`, faça o seguinte:
  1. Renomeie o programa `docker-credential-wincred` no dispositivo principal. Substitua `wincred` por um novo nome para o assistente de credenciais do Docker para Windows. Por exemplo, você pode renomeá-lo para `docker-credential-wincredreal`.
  2. Atualize a opção `credsStore` no arquivo de configuração do Docker (`.docker/config.json`) para usar o novo nome para o assistente de credenciais do Docker para Windows. Por exemplo, se você renomeou o programa para `docker-credential-wincredreal`, atualize a opção `credsStore` para `wincredreal`.

```
{
 "credsStore": "wincredreal"
}
```

`java.io.IOException: Cannot run program "cmd" ...: [LogonUser] The password for this account has expired.`

Esse erro pode ocorrer em um dispositivo principal do Windows quando a senha do usuário do sistema que executa os processos do componente, como `ggc_user`, expirou. Como resultado, o software AWS IoT Greengrass Core não consegue executar processos de componentes como esse usuário do sistema.



## Para atualizar a senha de um usuário do sistema Greengrass

1. Execute o comando a seguir como administrador para definir a senha do usuário.  
*ggc\_user* Substitua pelo usuário do sistema e *password* substitua pela senha a ser definida.

```
net user ggc_user password
```

2. Use o [PsExec utilitário](#) para armazenar a nova senha do usuário na instância do Credential Manager da LocalSystem conta. *password* Substitua pela senha do usuário que você definiu.

```
psexec -s cmd /c cmdkey /generic:ggc_user /user:ggc_user /pass:password
```

### Tip

Dependendo da configuração do Windows, a senha do usuário pode ser definida para expirar em uma data futura. Para garantir que as aplicações Greengrass continuem operando, monitore quando a senha expira e atualize-a antes disso. Também é possível definir que a senha nunca expire.

- Para verificar quando um usuário e senha expiram, execute o comando a seguir.

```
net user ggc_user | findstr /C:expires
```

- Para definir que a senha de um usuário nunca expire, execute o seguinte comando.

```
wmic UserAccount where "Name='ggc_user'" set PasswordExpires=False
```

- Se você estiver usando o Windows 10 ou posterior, onde o [wmic comando está obsoleto](#), execute o comando a seguir. PowerShell

```
Get-CimInstance -Query "SELECT * from Win32_UserAccount WHERE name = 'ggc_user'" | Set-CimInstance -Property @{PasswordExpires="False"}
```

## aws.greengrass.StreamManager: Instant exceeds minimum or maximum instant

Ao atualizar o Gerenciador de fluxos v2.0.7 para uma versão entre v2.0.8 e v2.0.11, você pode ver o seguinte erro nos logs do componente Gerenciador de fluxos quando ele não pode ser iniciado.

```
2021-07-16T00:54:58.568Z [INFO] (Copier) aws.greengrass.StreamManager:
stdout. Caused by: com.fasterxml.jackson.databind.JsonMappingException:
Instant exceeds minimum or maximum instant (through reference chain:
com.amazonaws.iot.greengrass.streammanager.export.PersistedSuccessExportStatesV1["lastExportTi
{scriptName=services.aws.greengrass.StreamManager.lifecycle.startup.script,
serviceName=aws.greengrass.StreamManager, currentState=STARTING}
2021-07-16T00:54:58.579Z [INFO] (Copier) aws.greengrass.StreamManager: stdout.
Caused by: java.time.DateTimeException: Instant exceeds minimum or maximum instant.
{scriptName=services.aws.greengrass.StreamManager.lifecycle.startup.script,
serviceName=aws.greengrass.StreamManager, currentState=STARTING}
```

Se você implantou o Gerenciador de fluxos v2.0.7 e deseja atualizar para uma versão mais recente, atualize-o diretamente para a versão 2.0.12. Para obter mais informações sobre o componente Gerenciador de fluxos, consulte [Gerenciador de fluxos](#).

## Problemas com o componente de função do Lambda do dispositivo principal

Solucione problemas com o componente de função do Lambda em dispositivos principais.

### Tópicos

- [The following cgroup subsystems are not mounted: devices, memory](#)
- [ipc\\_client.py:64,HTTP Error 400:Bad Request, b'No subscription exists for the source <label-or-lambda-arn> and subject <label-or-lambda-arn>](#)

### The following cgroup subsystems are not mounted: devices, memory

Esse erro pode ocorrer quando você executa uma função do Lambda em contêiner nos seguintes casos:

- O dispositivo principal não tem o cgroup v1 habilitado para a memória ou os cgroups do dispositivo.

- O dispositivo principal tem cgroups v2 habilitados. As funções do Lambda do Greengrass exigem cgroups v1, e os cgroups v1 e v2 são mutuamente exclusivos.

Para habilitar os cgroups v1, inicialize o dispositivo com os parâmetros do kernel Linux abaixo.

```
cgroup_enable=memory cgroup_memory=1 systemd.unified_cgroup_hierarchy=0
```

#### Tip

Em um Raspberry Pi, edite o arquivo `/boot/cmdline.txt` para definir os parâmetros do kernel do dispositivo.

`ipc_client.py:64,HTTP Error 400:Bad Request, b'No subscription exists for the source <label-or-lambda-arn> and subject <label-or-lambda-arn>`

[Você pode ver esse erro ao executar uma função Lambda V1, que usa AWS IoT Greengrass o SDK principal, em um dispositivo V2 core sem especificar uma assinatura no componente antigo do roteador de assinatura.](#) Para corrigir esse problema, implante e configure o roteador legado de assinatura para especificar as assinaturas necessárias. Para obter mais informações, consulte [Importar funções do Lambda no V1](#).

## Versão do componente descontinuada

É possível ver uma notificação no Personal Health Dashboard (PHD) quando uma versão do componente em seu dispositivo principal foi descontinuada. A versão do componente envia essa notificação ao PHD em até 60 minutos após ser descontinuada.

Para ver quais implantações você precisa revisar, faça o seguinte usando a AWS Command Line Interface:

1. Execute o comando a seguir para obter uma lista dos seus dispositivos principais.

```
aws greengrassv2 list-core-devices
```

2. Execute o comando a seguir para recuperar o status dos componentes em cada dispositivo principal da Etapa 1. Substitua `coreDeviceName` pelo nome de cada dispositivo principal que será consultado.

```
aws greengrassv2 list-installed-components --core-device-thing-name coreDeviceName
```

3. Agrupe os dispositivos principais com a versão descontinuada do componente instalada das etapas anteriores.
4. Execute o comando a seguir para recuperar o status de todas as tarefas de implantação de cada dispositivo principal da Etapa 3. Substitua *coreDeviceName* pelo nome do dispositivo principal que será consultado.

```
aws greengrassv2 list-effective-deployments --core-device-thing-name coreDeviceName
```

A resposta contém a lista de tarefas de implantação do dispositivo principal. É possível revisar a implantação para escolher outra versão do componente. Para obter mais informações sobre como revisar uma implantação, consulte [Revisar implantações](#).

## Problemas na interface de linha de comando do Greengrass

Solucione problemas com a [CLI do Greengrass](#).

### Tópicos

- [java.lang.RuntimeException: Unable to create ipc client](#)

### java.lang.RuntimeException: Unable to create ipc client

Você pode ver esse erro ao executar um comando da CLI do Greengrass e especificar uma pasta raiz diferente daquela em que o software AWS IoT Greengrass Core está instalado.

Execute uma das ações a seguir para definir o caminho raiz e */greengrass/v2* substituí-lo pelo caminho para a instalação AWS IoT Greengrass do software Core:

- Defina a variável de ambiente GGC\_ROOT\_PATH como */greengrass/v2*.
- Adicione o argumento `--ggcRootPath` */greengrass/v2* ao comando, conforme mostrado no exemplo abaixo.

```
greengrass-cli --ggcRootPath /greengrass/v2 <command> <subcommand> [arguments]
```

# AWS Command Line Interface problemas

Solucione AWS CLI problemas para AWS IoT Greengrass V2.

## Tópicos

- [Error: Invalid choice: 'greengrassv2'](#)

## Error: Invalid choice: 'greengrassv2'

Você pode ver esse erro ao executar um AWS IoT Greengrass V2 comando com o AWS CLI (por exemplo, `aws greengrassv2 list-core-devices`).

Esse erro indica que você tem uma versão do AWS CLI que não é compatível AWS IoT Greengrass V2. Para usar AWS IoT Greengrass V2 com o AWS CLI, você deve ter uma das seguintes versões ou posteriores:

- Versão AWS CLI V1 mínima: v1.18.197
- Versão AWS CLI V2 mínima: v2.1.11

### Tip

Você pode executar o comando a seguir para verificar a versão do AWS CLI que você tem.

```
aws --version
```

Para resolver esse problema, atualize o AWS CLI para uma versão posterior que ofereça suporte AWS IoT Greengrass V2. Para obter mais informações, consulte [Como instalar, atualizar e desinstalar a AWS CLI](#) no Guia do usuário da AWS Command Line Interface .

## Códigos detalhados de erros de implantação

Use os códigos de erros e as soluções nestas seções para ajudar a resolver problemas com a implantação de componentes ao usar o núcleo do Greengrass versão 2.8.0 ou posterior.

O núcleo do Greengrass relata os erros de implantação como uma hierarquia do código menos específico ao mais específico disponível. Você pode usar essa hierarquia para ajudar a identificar o motivo de um erro de implantação. Por exemplo, veja a seguir uma hierarquia de erro possível:

- DEPLOYMENT\_FAILURE
  - ARTIFACT\_DOWNLOAD\_ERROR
    - IO\_ERROR
      - DISK\_SPACE\_CRITICAL

Os códigos de erro são organizados em tipos. Cada tipo representa uma classe de erros que podem ocorrer. O AWS IoT Greengrass relata esses tipos de erros no console, na API e na AWS CLI. Pode haver mais de um tipo, dependendo dos erros relatados na hierarquia. No exemplo anterior, o tipo de erro retornado é `DEVICE_ERROR`.

Os tipos são:

- `PERMISSION_ERROR`: o acesso a uma operação que requer permissão foi negado.
- `REQUEST_ERROR`: ocorreu um erro devido a um problema no documento da implantação.
- `COMPONENT_RECIPES_ERROR`: ocorreu um erro devido a um problema na fórmula de um componente.
- `AWS_COMPONENT_ERROR`: ocorreu um erro ao iniciar ou remover um componente fornecido pela AWS.
- `USER_COMPONENT_ERROR`: ocorreu um erro ao iniciar ou remover um componente do usuário.
- `COMPONENT_ERROR`: ocorreu um erro ao iniciar ou remover um componente, mas o núcleo do Greengrass não determinou se o componente é fornecido pela AWS ou do usuário.
- `DEVICE_ERROR`: ocorreu um erro com a E/S local ou outro erro de dispositivo.
- `DEPENDENCY_ERROR`: houve falha na implantação ao fazer download de um artefato do Amazon S3 ou ao extrair uma imagem de um registro do ECR.
- `HTTP_ERROR`: ocorreu um erro com uma solicitação HTTP.
- `NETWORK_ERROR`: ocorreu um erro com a rede do dispositivo.
- `NUCLEUS_ERROR`: o núcleo do Greengrass não localizou um componente ou não encontrou a versão do núcleo ativo.
- `SERVER_ERROR`: um servidor retornou o erro 500 em resposta a uma solicitação.
- `CLOUD_SERVICE_ERROR`: ocorreu um erro com o serviço de nuvem do AWS IoT Greengrass.

- UNKNOWN\_ERROR: uma exceção não verificada foi lançada pelo componente.

Vários erros nesta seção relatam informações adicionais nos logs do núcleo do AWS IoT Greengrass. Esses logs são armazenados no sistema de arquivos local do dispositivo principal. Há logs para o software de núcleo do AWS IoT Greengrass e para cada componente individual. Para obter informações sobre como acessar os logs, consulte [Acessar os logs do sistema de arquivos](#).

## Erro de permissão

### ACCESS\_DENIED

Você pode receber esse erro quando uma operação de serviço da AWS retorna o erro 403 porque as permissões não foram configuradas corretamente. Consulte o código de erro mais específico para obter detalhes.

#### GET\_DEPLOYMENT\_CONFIGURATION\_ACCESS\_DENIED

Você pode receber esse erro quando a política do AWS IoT não permite chamar a operação `GetDeploymentConfiguration`. Adicione a permissão `greengrass::GetDeploymentConfiguration` à política do dispositivo principal.

#### GET\_COMPONENT\_VERSION\_ARTIFACT\_ACCESS\_DENIED

Você pode receber esse erro quando a política do AWS IoT do dispositivo principal não permite `greengrass::GetComponentVersionArtifact`. Adicione a permissão à política do dispositivo principal.

#### RESOLVE\_COMPONENT\_CANDIDATES\_ACCESS\_DENIED

Você pode receber esse erro quando a política do AWS IoT do dispositivo principal não permite `greengrass::ResolveComponentCandidates`. Adicione a permissão à política do dispositivo principal.

#### GET\_ECR\_CREDENTIAL\_ERROR

Você pode receber esse erro quando não é possível autenticar a implantação com um registro privado no ECR. Verifique se há um erro específico no log e repita a implantação.

#### USER\_NOT\_AUTHORIZED\_FOR\_DOCKER

Você pode receber esse erro quando o usuário do Greengrass não está autorizado a usar o Docker. Certifique-se de que você execute o Greengrass como root ou que o usuário tenha sido adicionado ao grupo `docker`. Em seguida, repita a implantação.

## S3\_ACCESS\_DENIED

Você pode receber esse erro quando uma operação do Amazon S3 retorna o erro 403. Consulte os códigos de erro adicionais ou os logs para obter detalhes.

## S3\_HEAD\_OBJECT\_ACCESS\_DENIED

Você pode receber esse erro quando o perfil de troca de tokens do dispositivo não permite que o software de núcleo do AWS IoT Greengrass faça download do artefato do componente pelo URL do objeto do S3, que você especifica na fórmula do componente, ou quando o artefato do componente não está disponível. Garanta que o perfil de troca de tokens permita `s3:GetObject` no URL do objeto do S3 em que o artefato está disponível e que o artefato esteja presente.

## S3\_GET\_BUCKET\_LOCATION\_ACCESS\_DENIED

Você pode receber esse erro quando o perfil de troca de tokens do dispositivo não permite `s3:GetBucketLocation` no bucket do Amazon S3 em que o artefato está disponível. Verifique se o dispositivo concede a permissão e repita a implantação.

## S3\_GET\_OBJECT\_ACCESS\_DENIED

Você pode receber esse erro quando o perfil de troca de tokens do dispositivo não permite que o software de núcleo do AWS IoT Greengrass faça download do artefato do componente pelo URL do objeto do S3, que você especifica na fórmula do componente, ou quando o artefato do componente não está disponível. Garanta que o perfil de troca de tokens permita `s3:GetObject` no URL do objeto do S3 em que o artefato está disponível e que o artefato esteja presente.

## Erro na solicitação

### NUCLEUS\_MISSING\_REQUIRED\_CAPABILITIES

Você pode receber esse erro quando a versão do núcleo na implantação não pode executar uma operação solicitada, como fazer download de uma configuração grande ou definir limites de recursos do Linux. Repita a implantação com uma versão do núcleo que ofereça suporte à operação.

### MULTIPLE\_NUCLEUS\_RESOLVED\_ERROR

Você pode receber esse erro quando uma implantação tenta implantar vários componentes do núcleo. Consulte o log para ver o que causou o erro e acesse a página de atualização do software de núcleo para verificar se o problema foi corrigido em uma versão posterior do núcleo. Se preferir, entre em contato com o Suporte.



## COMPONENT\_CIRCULAR\_DEPENDENCY\_ERROR

Você pode receber esse erro quando dois componentes na implantação dependem um do outro. Revise a configuração dos componentes para eles não dependam um do outro na implantação.

## UNAUTHORIZED\_NUCLEUS\_MINOR\_VERSION\_UPDATE

Você pode receber esse erro quando um componente na implantação exige uma atualização da versão secundária do núcleo, mas essa versão não está especificada na implantação. Isso ajuda a reduzir atualizações acidentais de versões secundárias de componentes que dependem de outra versão. Inclua a nova versão secundária do núcleo na implantação.

## MISSING\_DOCKER\_APPLICATION\_MANAGER

Você pode receber esse erro ao implantar um componente do Docker sem implantar o gerenciador de aplicações do Docker. Certifique-se de que a implantação inclua o gerenciador de aplicações do Docker.

## MISSING\_TOKEN\_EXCHANGE\_SERVICE

Você pode receber esse erro quando a implantação tenta fazer download de um artefato de imagem do Docker de um registro privado do ECR sem implantar o serviço de troca de tokens. Certifique-se de que a implantação inclua o serviço de troca de tokens.

## COMPONENT\_VERSION\_REQUIREMENTS\_NOT\_MET

Você pode receber esse erro quando há um conflito de restrição de versão ou quando a versão de um componente não existe. Para obter mais informações, consulte [Error: com.aws.greengrass.componentmanager.exceptions.NoAvailableComponentVersionException: Failed to negotiate component <name> version with cloud and no local applicable version satisfying requirement <requirements>](https://docs.aws.amazon.com/greengrass/v2.0/developing/exceptions/NoAvailableComponentVersionException-Failed-to-negotiate-component-version-with-cloud-and-no-local-applicable-version-satisfying-requirement.html).

## THROTTLING\_ERROR

Você pode receber esse erro quando uma operação de serviço da AWS excede uma cota de tarifa. Repita a implantação.

## CONFLICTED\_REQUEST

Você pode receber esse erro quando uma operação de serviço da AWS retorna o erro 409 porque a implantação está tentando realizar mais de uma operação por vez. Repita a implantação.

## RESOURCE\_NOT\_FOUND

Você pode receber esse erro quando uma operação de serviço da AWS retorna o erro 404 porque um recurso não foi encontrado. Verifique se há recursos ausentes no log.

## RUN\_WITH\_CONFIG\_NOT\_VALID

Você pode receber esse erro quando as informações `posixUser`, `posixGroup` ou `windowsUser` especificadas para executar o componente não são válidas. Verifique se o usuário é válido e repita a implantação.

## UNSUPPORTED\_REGION

Você pode receber esse erro quando o AWS IoT Greengrass não oferece suporte à região especificada para a implantação. Verifique a região e repita a implantação.

## IOT\_CRED\_ENDPOINT\_NOT\_VALID

Você pode receber esse erro quando o endpoint das credenciais do AWS IoT especificado na configuração não é válido. Verifique o endpoint e repita a solicitação.

## IOT\_DATA\_ENDPOINT\_NOT\_VALID

Você pode receber esse erro quando o endpoint de dados do AWS IoT especificado na configuração não é válido. Verifique o endpoint e repita a solicitação.

## S3\_HEAD\_OBJECT\_RESOURCE\_NOT\_FOUND

Você pode receber esse erro quando o artefato do componente não está disponível no URL do objeto do S3 que você especifica na fórmula do componente. Verifique se você carregou o artefato no bucket do S3 e se o URI do artefato corresponde ao URL do objeto do S3 do artefato no bucket.

## S3\_GET\_BUCKET\_LOCATION\_RESOURCE\_NOT\_FOUND

Você pode receber esse erro quando o bucket do Amazon S3 não é encontrado. Verifique se o bucket existe e repita a implantação.

## S3\_GET\_OBJECT\_RESOURCE\_NOT\_FOUND

Você pode receber esse erro quando o artefato do componente não está disponível no URL do objeto do S3 que você especifica na fórmula do componente. Verifique se você carregou o artefato no bucket do S3 e se o URI do artefato corresponde ao URL do objeto do S3 do artefato no bucket.

## IO\_MAPPING\_ERROR

Você pode recebê-lo quando um erro de E/S ocorre ao analisar o documento ou a fórmula da implantação. Consulte os códigos de erro adicionais ou os logs para obter detalhes.

## Erro na fórmula do componente

### RECIPE\_PARSE\_ERROR

Você pode receber esse erro quando não é possível analisar a fórmula da implantação porque há um erro na estrutura da fórmula. Verifique se a fórmula está formatada corretamente e repita a implantação.

### RECIPE\_METADATA\_PARSE\_ERROR

Você pode receber esse erro quando não é possível analisar os metadados da fórmula da implantação baixados da nuvem. Entre em contato com a Suporte.

### ARTIFACT\_URI\_NOT\_VALID

Você pode receber esse erro quando o URI de um artefato em uma fórmula não está formatado corretamente. Consulte o log para verificar o URI inválido, atualize o URI na fórmula e repita a implantação.

### S3\_ARTIFACT\_URI\_NOT\_VALID

Você pode receber esse erro quando o URI do Amazon S3 de um artefato em uma fórmula não é válido. Consulte o log para verificar o URI inválido, atualize o URI na fórmula e repita a implantação.

### DOCKER\_ARTIFACT\_URI\_NOT\_VALID

Você pode receber esse erro quando o URI do Docker de um artefato em uma fórmula não é válido. Consulte o log para verificar o URI inválido, atualize o URI na fórmula e repita a implantação.

### EMPTY\_ARTIFACT\_URI

Você pode receber esse erro quando o URI de um artefato não foi especificado em uma fórmula. Consulte o log para verificar o URI ausente do artefato, atualize o URI na fórmula e repita a implantação.

## EMPTY\_ARTIFACT\_SCHEME

Você pode receber esse erro quando um esquema de URI não foi definido para um artefato. Consulte o log para verificar o URI inválido, atualize o URI na fórmula e repita a implantação.

## UNSUPPORTED\_ARTIFACT\_SCHEME

Você pode receber esse erro quando um esquema de URI não é compatível com a versão do núcleo em execução. O URI não é válido ou você precisa atualizar a versão do núcleo. Se o URI não for válido, consulte o log para verificar o URI inválido, atualize o URI na fórmula e repita a implantação.

## RECIPE\_MISSING\_MANIFEST

Você pode receber esse erro quando a seção do manifesto não está incluída na fórmula. Adicione o manifesto à fórmula e repita a implantação.

## RECIPE\_MISSING\_ARTIFACT\_HASH\_ALGORITHM

Você pode receber esse erro quando um artefato que não é local é especificado em uma fórmula sem o algoritmo de hash. Adicione o algoritmo ao artefato e repita solicitação.

## ARTIFACT\_CHECKSUM\_MISMATCH

Você pode receber esse erro quando um artefato baixado tem um resumo diferente daquele especificado na fórmula. Certifique-se de que a fórmula contenha o resumo correto e repita a implantação. Para obter mais informações, consulte [Error: com.aws.greengrass.componentmanager.exceptions.ArtifactChecksumMismatchException: Integrity check for downloaded artifact failed. Probably due to file corruption..](https://docs.aws.amazon.com/greengrass/componentmanager/exceptions/ArtifactChecksumMismatchException.html)

## COMPONENT\_DEPENDENCY\_NOT\_VALID

Você pode receber esse erro quando o tipo de dependência especificado na fórmula de uma implantação não é válido. Verifique a fórmula e repita a solicitação.

## CONFIG\_INTERPOLATE\_ERROR

Você pode receber esse erro ao interpolar uma variável de fórmula. Consulte os detalhes no log.

## IO\_MAPPING\_ERROR

Você pode recebê-lo quando um erro de E/S ocorre ao analisar o documento ou a fórmula da implantação. Consulte os códigos de erro adicionais ou os logs para obter detalhes.

## Erro do componente da AWS, erro do componente do usuário, erro do componente

Os códigos de erro a seguir são retornados quando há qualquer problema com um componente. O tipo de erro real relatado depende do componente específico que o gerou. Se o núcleo do Greengrass identificar o componente como fornecido pela AWS IoT Greengrass, ele retornará `AWS_COMPONENT_ERROR`. Se o componente for identificado como do usuário, o núcleo do Greengrass retornará `USER_COMPONENT_ERROR`. Se o núcleo do Greengrass não o reconhecer, ele retornará `COMPONENT_ERROR`.

### `COMPONENT_UPDATE_ERROR`

Você pode receber esse erro quando um componente não é atualizado durante a implantação. Verifique os códigos de erro adicionais ou consulte o log para ver o que causou o erro.

### `COMPONENT_BROKEN`

Você pode receber esse erro quando há falha em um componente durante a implantação. Consulte os detalhes do erro no log do componente e repita a implantação.

### `REMOVE_COMPONENT_ERROR`

Você pode receber esse erro quando o núcleo não consegue remover um componente durante a implantação. Consulte os detalhes do erro no log e repita a implantação.

### `COMPONENT_BOOTSTRAP_TIMEOUT`

Você pode receber esse erro quando a tarefa de bootstrap de um componente ultrapassa o tempo limite configurado. Aumente o tempo limite ou reduza o tempo de execução da tarefa de bootstrap e repita a implantação.

### `COMPONENT_BOOTSTRAP_ERROR`

Você pode receber esse erro quando a tarefa de bootstrap de um componente tem um erro. Consulte os detalhes do erro no log e repita a implantação.

### `COMPONENT_CONFIGURATION_NOT_VALID`

Você pode receber esse erro quando o núcleo não consegue validar a configuração implantada para o componente. Consulte os detalhes do erro no log e repita a implantação.

## Erro do dispositivo

### IO\_WRITE\_ERROR

Você pode receber esse erro ao gravar em um arquivo. Consulte os detalhes no log.

### IO\_READ\_ERROR

Você pode receber esse erro ao ler um arquivo. Consulte os detalhes no log.

### DISK\_SPACE\_CRITICAL

Você pode receber esse erro quando não há espaço em disco suficiente para concluir uma solicitação de implantação. Você deve ter pelo menos 20 MB de espaço disponível, ou o suficiente para armazenar um artefato maior. Libere espaço no disco e repita a implantação.

### IO\_FILE\_ATTRIBUTE\_ERROR

Você pode receber esse erro quando não for possível recuperar o tamanho do arquivo existente do sistema de arquivos. Consulte os detalhes no log.

### SET\_PERMISSION\_ERROR

Você pode receber esse erro quando não é possível definir as permissões em um artefato ou diretório de artefatos baixados. Consulte os detalhes no log.

### IO\_UNZIP\_ERROR

Você pode receber esse erro quando não é possível descompactar um artefato. Consulte os detalhes no log.

### LOCAL\_RECIPE\_NOT\_FOUND

Você pode receber esse erro quando a cópia local de um arquivo de fórmula não é encontrada. Repita a implantação.

### LOCAL\_RECIPE\_CORRUPTED

Você pode receber esse erro quando a cópia local da fórmula foi alterada desde que foi baixada. Exclua a cópia existente da fórmula e repita a implantação.

### LOCAL\_RECIPE\_METADATA\_NOT\_FOUND

Você pode receber esse erro quando a cópia local dos metadados da fórmula não é encontrada. Repita a implantação.

## LAUNCH\_DIRECTORY\_CORRUPTED

Você pode receber esse erro quando o diretório usado para iniciar o núcleo do Greengrass (/greengrass/v2/alts/current) foi modificado desde a última vez em que o núcleo foi iniciado. Reinicie o núcleo e repita a implantação.

## HASHING\_ALGORITHM\_UNAVAILABLE

Você pode receber esse erro quando a distribuição Java do dispositivo não oferece suporte ao algoritmo de hash necessário ou quando o algoritmo de hash especificado na fórmula do componente não é válido.

## DEVICE\_CONFIG\_NOT\_VALID\_FOR\_ARTIFACT\_DOWNLOAD

Você pode recebê-lo quando há um erro na configuração do dispositivo que impede a implantação de fazer download do artefato do Amazon S3 ou da nuvem do Greengrass. Verifique se há um erro de configuração específico no log e repita a implantação.

# Erro de dependência

## DOCKER\_ERROR

Você pode receber esse erro ao extrair uma imagem do Docker. Consulte os códigos de erro adicionais ou os logs para obter detalhes.

## DOCKER\_SERVICE\_UNAVAILABLE

Você pode receber esse erro quando o Greengrass não consegue fazer login no registro do Docker. Verifique se há um erro específico no log e repita a implantação.

## DOCKER\_LOGIN\_ERROR

Você pode recebê-lo quando ocorre um erro inesperado ao fazer login no Docker. Verifique se há um erro específico no log e repita a implantação.

## DOCKER\_PULL\_ERROR

Você pode recebê-lo quando um erro inesperado ocorre ao extrair uma imagem do Docker do registro. Verifique se há um erro específico no log e repita a implantação.

## DOCKER\_IMAGE\_NOT\_VALID

Você pode receber esse erro quando a imagem do Docker solicitada não existe. Verifique se há um erro específico no log e repita a implantação.

## DOCKER\_IMAGE\_QUERY\_ERROR

Você pode receber esse erro quando uma falha inesperada ocorre ao consultar as imagens disponíveis no Docker. Consulte o erro específico no log e repita a implantação.

## S3\_ERROR

Você pode receber esse erro ao fazer download de um artefato do Amazon S3. Consulte os códigos de erro adicionais ou os logs para obter detalhes.

## S3\_RESOURCE\_NOT\_FOUND

Você pode receber esse erro quando uma operação do Amazon S3 retorna o erro 404. Consulte os códigos de erro adicionais ou os logs para obter detalhes.

## S3\_BAD\_REQUEST

Você pode receber esse erro quando uma operação do Amazon S3 retorna o erro 400. Verifique se há um erro específico no log e repita a solicitação.

## Erro de HTTP

### HTTP\_REQUEST\_ERROR

Você pode recebê-lo quando um erro ocorre ao fazer uma solicitação HTTP. Consulte o erro específico no log.

### DOWNLOAD\_DEPLOYMENT\_DOCUMENT\_ERROR

Você pode recebê-lo quando um erro HTTP ocorre ao fazer download do documento da implantação. Consulte o erro de HTTP específico no log.

### GET\_GREENGRASS\_ARTIFACT\_SIZE\_ERROR

Você pode recebê-lo quando um erro de HTTP ocorre ao obter o tamanho de um artefato de componente público. Consulte o erro de HTTP específico no log.

### DOWNLOAD\_GREENGRASS\_ARTIFACT\_ERROR

Você pode recebê-lo quando um erro de HTTP ocorre ao fazer download de um artefato de componente público. Consulte o erro de HTTP específico no log.



## Erro de rede

### NETWORK\_ERROR

Você pode receber esse erro quando há um problema de conexão durante a implantação. Verifique a conexão do dispositivo com a Internet e repita a implantação.

## Erro do núcleo

### BAD\_REQUEST

Você pode receber esse erro quando uma operação da nuvem AWS retorna o erro 400. Consulte o log para ver qual API causou o erro e acesse a página de atualização do software de núcleo para verificar se o problema foi corrigido em uma versão posterior do núcleo. Se preferir, entre em contato com o Suporte.

### NUCLEUS\_VERSION\_NOT\_FOUND

Você pode receber esse erro quando um dispositivo principal não encontra a versão do núcleo ativo. Consulte o log para ver o que causou o erro e acesse a página de atualização do software de núcleo para verificar se o problema foi corrigido em uma versão posterior do núcleo. Se preferir, entre em contato com o Suporte.

### NUCLEUS\_RESTART\_FAILURE

Você pode receber esse erro quando o núcleo não é reiniciado durante uma implantação que exija a reinicialização dele. Consulte o log do carregador para ver o que causou o erro e acesse a página de atualização do software de núcleo para verificar se o problema foi corrigido em uma versão posterior do núcleo. Se preferir, entre em contato com o Suporte.

### INSTALLED\_COMPONENT\_NOT\_FOUND

Você pode receber esse erro quando o núcleo não localiza um componente instalado. Consulte o log para ver o que causou o erro e acesse a página de atualização do software de núcleo para verificar se o problema foi corrigido em uma versão posterior do núcleo. Se preferir, entre em contato com o Suporte.

### DEPLOYMENT\_DOCUMENT\_NOT\_VALID

Você pode receber esse erro quando o dispositivo recebe um documento de implantação que não é válido. Verifique os códigos de erro adicionais ou consulte o log para ver o que causou o erro.

## EMPTY\_DEPLOYMENT\_REQUEST

Você pode receber esse erro quando um dispositivo recebe uma solicitação de implantação vazia. Consulte o log para ver o que causou o erro e acesse a página de atualização do software de núcleo para verificar se o problema foi corrigido em uma versão posterior do núcleo. Se preferir, entre em contato com o Suporte.

## DEPLOYMENT\_DOCUMENT\_PARSE\_ERROR

Você pode receber esse erro quando o formato da solicitação de implantação não corresponde ao formato esperado. Consulte o log para ver o que causou o erro e acesse a página de atualização do software de núcleo para verificar se o problema foi corrigido em uma versão posterior do núcleo. Se preferir, entre em contato com o Suporte.

## COMPONENT\_METADATA\_NOT\_VALID\_IN\_DEPLOYMENT

Você pode receber esse erro quando a solicitação de implantação contém metadados de componente inválidos. Consulte o log para ver o que causou o erro e acesse a página de atualização do software de núcleo para verificar se o problema foi corrigido em uma versão posterior do núcleo. Se preferir, entre em contato com o Suporte.

## LAUNCH\_DIRECTORY\_CORRUPTED

Você pode receber esse erro ao mover um dispositivo do Greengrass de um grupo de itens para outro e depois voltar para o grupo original com implantações que exigem a reinicialização do Greengrass. Para solucionar o erro, recrie o diretório de inicialização do Greengrass no dispositivo.

Para obter mais informações, consulte [Error: com.aws.greengrass.deployment.exceptions.DeploymentException: Unable to process deployment. Greengrass launch directory is not set up or Greengrass is not set up as a system service.](https://docs.aws.amazon.com/greengrass/v2/developerguide/deployment-exceptions.html#DeploymentException:UnableToProcessDeployment)

## Erro de servidor

### SERVER\_ERROR

Você pode receber esse erro quando uma operação de serviço da AWS retorna o erro 500 porque o serviço não pode processar a solicitação no momento. Repita a implantação mais tarde.

## S3\_SERVER\_ERROR

Você pode receber esse erro quando uma operação do Amazon S3 retorna o erro 500. Consulte os códigos de erro adicionais ou os logs para obter detalhes.

## Erro de serviço de nuvem

### RESOLVE\_COMPONENT\_CANDIDATES\_BAD\_RESPONSE

Você pode receber esse erro quando o serviço de nuvem do Greengrass envia uma resposta incompatível à operação `ResolveComponentCandidates`. Consulte o log para ver o que causou o erro e acesse a página de atualização do software de núcleo para verificar se o problema foi corrigido em uma versão posterior do núcleo. Se preferir, entre em contato com o Suporte.

### DEPLOYMENT\_DOCUMENT\_SIZE\_EXCEEDED

Você pode receber esse erro quando o documento de implantação solicitado excede a cota de tamanho máximo. Reduza o tamanho do documento de implantação e repita a implantação.

### GREENGRASS\_ARTIFACT\_SIZE\_NOT\_FOUND

Você pode receber esse erro quando o Greengrass não consegue obter o tamanho de um artefato de componente público. Consulte o log para ver o que causou o erro e acesse a página de atualização do software de núcleo para verificar se o problema foi corrigido em uma versão posterior do núcleo. Se preferir, entre em contato com o Suporte.

### DEPLOYMENT\_DOCUMENT\_NOT\_VALID

Você pode receber esse erro quando o dispositivo recebe um documento de implantação que não é válido. Verifique os códigos de erro adicionais ou consulte o log para ver o que causou o erro.

### EMPTY\_DEPLOYMENT\_REQUEST

Você pode receber esse erro quando um dispositivo recebe uma solicitação de implantação vazia. Consulte o log para ver o que causou o erro e acesse a página de atualização do software de núcleo para verificar se o problema foi corrigido em uma versão posterior do núcleo. Se preferir, entre em contato com o Suporte.

### DEPLOYMENT\_DOCUMENT\_PARSE\_ERROR

Você pode receber esse erro quando o formato da solicitação de implantação não corresponde ao formato esperado. Consulte o log para ver o que causou o erro e acesse a página de

atualização do software de núcleo para verificar se o problema foi corrigido em uma versão posterior do núcleo. Se preferir, entre em contato com o Suporte.

#### COMPONENT\_METADATA\_NOT\_VALID\_IN\_DEPLOYMENT

Você pode receber esse erro quando a solicitação de implantação contém metadados de componente inválidos. Consulte o log para ver o que causou o erro e acesse a página de atualização do software de núcleo para verificar se o problema foi corrigido em uma versão posterior do núcleo. Se preferir, entre em contato com o Suporte.

## Erros genéricos

Estes erros genéricos não têm um tipo de erro associado.

#### DEPLOYMENT\_INTERRUPTED

Você pode receber esse erro quando não é possível concluir a implantação porque o núcleo foi desligado ou por outro evento externo. Consulte os códigos de erro adicionais ou os logs para obter detalhes.

#### ARTIFACT\_DOWNLOAD\_ERROR

Você pode receber esse erro quando há um problema ao fazer download de um artefato. Consulte os códigos de erro adicionais ou os logs para obter detalhes.

#### NO\_AVAILABLE\_COMPONENT\_VERSION

Você pode receber esse erro quando uma versão do componente não existe na nuvem nem localmente, ou se há um conflito de resolução de dependência. Consulte os códigos de erro adicionais ou os logs para obter detalhes.

#### COMPONENT\_PACKAGE\_LOADING\_ERROR

Você pode recebê-lo quando há um erro ao processar os artefatos baixados. Consulte os códigos de erro adicionais ou os logs para obter detalhes.

#### CLOUD\_API\_ERROR

Você pode recebê-lo quando um erro ocorre ao chamar uma API de serviço da AWS. Consulte os códigos de erro adicionais ou os logs para obter detalhes.

#### IO\_ERROR

Você pode recebê-lo quando um erro de E/S ocorre durante a implantação. Consulte os códigos de erro adicionais ou os logs para obter detalhes.

## COMPONENT\_UPDATE\_ERROR

Você pode receber esse erro quando um componente não é atualizado durante a implantação. Verifique os códigos de erro adicionais ou consulte o log para ver o que causou o erro.

## Erro desconhecido

### DEPLOYMENT\_FAILURE

Você pode receber esse erro quando há falha na implantação por causa de uma exceção não verificada. Consulte o log para ver o que causou o erro e acesse a página de atualização do software de núcleo para verificar se o problema foi corrigido em uma versão posterior do núcleo. Se preferir, entre em contato com o Suporte.

### DEPLOYMENT\_TYPE\_NOT\_VALID

Você pode receber esse erro quando o tipo de implantação não é válido. Consulte o log para ver o que causou o erro e acesse a página de atualização do software de núcleo para verificar se o problema foi corrigido em uma versão posterior do núcleo. Se preferir, entre em contato com o Suporte.

## Códigos detalhados de status de componente

Use os códigos de status e as soluções nestas seções para ajudar a resolver problemas com componentes ao usar o núcleo do Greengrass versão 2.8.0 ou posterior.

Vários status neste tópico relatam informações adicionais nos logs do núcleo do AWS IoT Greengrass. Esses logs são armazenados no sistema de arquivos local do dispositivo principal. Há logs para cada componente individual. Para obter informações sobre como acessar os logs, consulte [Acessar os logs do sistema de arquivos](#).

### INSTALL\_ERROR

Esse erro pode ocorrer ao executar um script de instalação. O código de erro é relatado no log do componente. Verifique se há erros no script de instalação e implante o componente novamente.

## INSTALL\_CONFIG\_NOT\_VALID

Você poderá receber esse erro quando não for possível concluir a instalação de um componente porque a seção `install` da fórmula não é válida. Verifique se há erros na seção de instalação da fórmula e repita a implantação.

## INSTALL\_IO\_ERROR

Um erro de E/S que pode ocorrer durante a instalação de um componente. Consulte os detalhes no log de erros do componente.

## INSTALL\_MISSING\_DEFAULT\_RUNWITH

Você pode receber esse erro quando o AWS IoT Greengrass não consegue determinar o usuário ou o grupo que será usado ao instalar um componente. Certifique-se de que a seção `runWith` da fórmula de instalação inclua um usuário ou um grupo válido.

## INSTALL\_TIMEOUT

Você pode receber esse erro quando o script de instalação não foi concluído dentro do tempo limite configurado. Aumente o período de `Timeout` especificado na seção `install` da fórmula ou modifique o script de instalação para finalizar dentro do tempo limite configurado.

## STARTUP\_ERROR

Esse erro pode ocorrer ao executar um script de inicialização. O código de erro é relatado no log do componente. Verifique se há erros no script de instalação e implante o componente novamente.

## STARTUP\_CONFIG\_NOT\_VALID

Você poderá receber esse erro quando não for possível concluir a instalação de um componente porque a seção `startup` da fórmula não é válida. Verifique se há erros na seção de inicialização da fórmula e repita a implantação.

## STARTUP\_IO\_ERROR

Um erro de E/S que pode ocorrer durante a inicialização de um componente. Consulte os detalhes no log de erros do componente.

## STARTUP\_MISSING\_DEFAULT\_RUNWITH

Você pode receber esse erro quando o AWS IoT Greengrass não consegue determinar o usuário ou o grupo que será usado ao executar um componente. Certifique-se de que a seção `runWith` da fórmula de inicialização inclua um usuário ou um grupo válido.

## STARTUP\_TIMEOUT

Você pode receber esse erro quando o script de inicialização não foi concluído dentro do tempo limite configurado. Aumente o período de Timeout especificado na seção `startup` da fórmula ou modifique o script de inicialização para finalizar dentro do tempo limite configurado.

## RUN\_ERROR

Esse erro pode ocorrer ao executar um script de componente. O código de erro é relatado no log do componente. Verifique se há erros no script de execução e implante o componente novamente.

## RUN\_MISSING\_DEFAULT\_RUNWITH

Você pode receber esse erro quando o AWS IoT Greengrass não consegue determinar o usuário ou o grupo que será usado ao executar um componente. Certifique-se de que a seção `runWith` da fórmula de execução inclua um usuário ou um grupo válido.

## RUN\_CONFIG\_NOT\_VALID

Você poderá receber esse erro quando não for possível executar um componente porque a seção `run` da fórmula não é válida. Verifique se há erros na seção de execução da fórmula e repita a implantação.

## RUN\_IO\_ERROR

Um erro de E/S que pode ocorrer durante a execução do componente. Consulte os detalhes no log de erros do componente.

## RUN\_TIMEOUT

Você pode receber esse erro quando o script de execução não foi concluído dentro do tempo limite configurado. Aumente o período de Timeout especificado na seção `run` da fórmula ou modifique o script de execução para finalizar dentro do tempo limite configurado.

## SHUTDOWN\_ERROR

Esse erro pode ocorrer ao encerrar um script de componente. O código de erro é relatado no log do componente. Verifique se há erros no script de encerramento e implante o componente novamente.

## SHUTDOWN\_TIMEOUT

Você pode receber esse erro quando o script de encerramento não foi concluído dentro do tempo limite configurado. Aumente o período de Timeout especificado na seção `shutdown` da fórmula ou modifique o script de execução para finalizar dentro do tempo limite configurado.

# Marque seus AWS IoT Greengrass Version 2 recursos

Com tags, você pode organizar e gerenciar seus recursos no AWS IoT Greengrass. Você pode usar tags para atribuir metadados aos seus recursos e usar tags em políticas do IAM para definir o acesso condicional aos seus recursos.

## Note

Atualmente, as tags de recursos do Greengrass não são suportadas para grupos de AWS IoT cobrança ou relatórios de alocação de custos.

## Usando tags em AWS IoT Greengrass V2

Você pode usar tags para categorizar seus AWS IoT Greengrass recursos por finalidade, proprietário, ambiente ou qualquer outra classificação para seu caso de uso. Quando você tem muitos recursos do mesmo tipo, as tags ajudam a identificar um recurso específico de forma mais ágil.

Cada tag consiste de uma chave e um valor opcional, que podem ser definidos. Por exemplo, você pode definir um conjunto de tags para os dispositivos principais para rastreá-los pelos clientes que os possuem. Recomendamos que você crie um conjunto de chave de tags que atenda às suas necessidades para cada tipo de recurso. Usando um conjunto consistente de chaves de tag, você pode gerenciar os recursos com mais facilidade.

## Marque com o Console de gerenciamento da AWS

O Editor de tags no Console de gerenciamento da AWS fornece uma maneira central e unificada de criar e gerenciar suas tags para recursos de todos os AWS serviços. Para obter mais informações, consulte [Tag Editor \(Editor de tags\)](#) no Guia do usuário do AWS Resource Groups .

## Marque com a AWS IoT Greengrass V2 API

Você também pode usar a AWS IoT Greengrass V2 API para trabalhar com tags. Antes de criar tags, esteja ciente dessas restrições de marcação. Para obter mais informações, consulte [Convenções de nomenclatura e uso de tags](#) na Referência geral da AWS.



- Para adicionar tags ao criar um recurso, defina-as na propriedade `tags` do recurso.
- Para adicionar tags a um recurso existente ou atualizar os valores das tags, use a [TagResource](#) operação.
- Para remover tags de um recurso, use a [UntagResource](#) operação.
- Para recuperar as tags associadas a um recurso, use a [ListTagsForResource](#) operação ou descreva o recurso e inspecione sua `tags` propriedade.

A tabela a seguir lista os recursos que você pode marcar usando a AWS IoT Greengrass V2 API e suas Get operações `Describe` e/ou correspondentes `Create`.

#### Recursos etiquetáveis AWS IoT Greengrass V2

| Recurso               | Criar operação                                                                                            | Operação descreve ou get                                            |
|-----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|
| Dispositivo principal | Nenhum. Execute o software AWS IoT Greengrass Core em um dispositivo para criar um dispositivo principal. | <a href="#">GetCoreDevice</a>                                       |
| Componente            | <a href="#">CreateComponentVersion</a>                                                                    | <a href="#">DescribeComponent</a> ,<br><a href="#">GetComponent</a> |
| Implantação           | <a href="#">CreateDeployment</a>                                                                          | <a href="#">GetDeployment</a>                                       |

Use as operações a seguir para visualizar e gerenciar as tags de recursos que são compatíveis com a marcação:

- [TagResource](#)— Adiciona tags a um recurso ou atualiza o valor de uma tag existente.
- [ListTagsForResource](#)— Lista as tags de um recurso.
- [UntagResource](#)— Remove as tags de um recurso.

Você pode adicionar ou remover tags de um recurso a qualquer momento. Para alterar o valor de uma chave de tag, adicione uma tag ao recurso que defina a mesma chave e o novo valor. O novo valor substitui o anterior. Você pode definir um valor a uma string vazia, mas não pode definir o valor como nulo.

Ao excluir um recurso, as tags associadas ao recurso também são excluídas.

## Utilização de tags com políticas do IAM

Em suas políticas do IAM, você pode usar tags de recurso para controlar o acesso de usuários e permissões. Por exemplo, as políticas podem permitir que os usuários criem somente os recursos que tenham uma tag específica. As políticas também podem restringir os usuários de criar ou modificar recursos que tenham determinadas tags.

### Note

Se você usar tags para permitir ou negar o acesso de usuários a recursos, negue aos usuários a capacidade de adicionar ou remover essas tags para os mesmos recursos. De outro modo, um usuário poderá contornar suas restrições e obter acesso a um recurso modificando as tags.

Você pode usar as chaves de contexto de condição e os valores a seguir no elemento `Condition`, também chamado de bloco `Condition`, de uma declaração de política.

`greengrassv2:ResourceTag/tag-key: tag-value`

Permitir ou negar ações em recursos com tags específicas.

`aws:RequestTag/tag-key: tag-value`

Exigir que uma tag específica seja usada (ou não) ao criar ou modificar um recurso marcável.

`aws:TagKeys: [tag-key, ...]`

Exigir que um conjunto específico de chaves de tag seja usado (ou não) ao criar ou modificar um recurso marcável.

### Note

As chaves e valores de contexto de condição em uma política do IAM se aplicam somente a ações que têm um recurso marcável como um parâmetro obrigatório. Por exemplo, você pode definir o acesso condicional baseado em tags para [GetComponent](#)

Para obter mais informações, consulte [Controle do acesso aos AWS recursos usando tags de recursos](#) e a [referência da política JSON do IAM](#) no Guia do usuário do IAM.

# Criando atributos AWS IoT Greengrass com AWS CloudFormation

AWS IoT Greengrass está integrado a AWS CloudFormation, um serviço que ajuda a modelar e configurar seus atributos AWS para que você possa gastar menos tempo criando e gerenciando seus atributos e infraestrutura. Você cria um modelo que descreve todos os recursos da AWS desejados (como versões de componentes e implantações) e o CloudFormation provisiona e configura esses recursos para você.

Ao usar o CloudFormation, você poderá reutilizar seu modelo para configurar seus recursos do AWS IoT Greengrass de forma repetida e consistente. Descreva seus recursos uma vez e depois provisione os mesmos recursos repetidamente em várias regiões e Contas da AWS.

## Modelos do AWS IoT Greengrass e do CloudFormation

Para provisionar e configurar recursos para o AWS IoT Greengrass e serviços relacionados, você deve entender os [Modelos do CloudFormation](#). Os modelos são arquivos de texto formatados em JSON ou YAML. Esses modelos descrevem os atributos que você deseja provisionar nas suas pilhas CloudFormation. Se não estiver familiarizado com o JSON ou o YAML, é possível usar o CloudFormation Designer para ajudar a começar a usar os modelos do CloudFormation. Para obter mais informações, consulte [O que é o CloudFormation Designer](#) no Manual do usuário do AWS CloudFormation.

O AWS IoT Greengrass é compatível com a criação de versões de componentes e implantações em CloudFormation. Para mais informações, incluindo exemplos de modelos JSON e YAML para versões e implantações de componentes, consulte a [referência de tipo de recurso do AWS IoT Greengrass](#) no Guia do Usuário do AWS CloudFormation.

## Exemplo de modelo de componentes e versões

Veja a seguir o modelo YAML para uma versão de um componente simples. A fórmula do JSON contém quebras de linha para facilitar a leitura.

```
Parameters:
 ComponentVersion:
 Type: String
Resources:
```

```

TestSimpleComponentVersion:
 Type: AWS::GreengrassV2::ComponentVersion
 Properties:
 InlineRecipe: !Sub
 - "{\n
 \n\"RecipeFormatVersion\": \"2020-01-25\", \n
 \n\"ComponentName\": \"component1\", \n
 \n\"ComponentVersion\": \"${ComponentVersion}\", \n
 \n\"ComponentType\": \"aws.greengrass.generic\", \n
 \n\"ComponentDescription\": \"This\", \n
 \n\"ComponentPublisher\": \"You\", \n
 \n\"Manifests\": [\n
 {\n
 \n\"Platform\": {\n
 \n\"os\": \"darwin\" \n
 }, \n
 \n\"Lifecycle\": {}, \n
 \n\"Artifacts\": [] \n
 }, \n
 {\n
 \n\"Lifecycle\": {}, \n
 \n\"Artifacts\": [] \n
 } \n
], \n
 \n\"Lifecycle\": {\n
 \n\"install\": {\n
 \n\"script\": \"yuminstallpython\" \n
 } \n
 } \n
 }"
 - { ComponentVersion: !Ref ComponentVersion }

```

## Exemplo de modelo de implantação

Veja a seguir um arquivo YAML que define um modelo simples para uma implantação.

```

Parameters:
 ComponentVersion:
 Type: String
 TargetArn:
 Type: String
Resources:
 TestDeployment:

```

```
Type: AWS::GreengrassV2::Deployment
Properties:
 Components:
 component1:
 ComponentVersion: !Ref ComponentVersion
 TargetArn: !Ref TargetArn
 DeploymentName: CloudFormationIntegrationTest
 DeploymentPolicies:
 FailureHandlingPolicy: DO_NOTHING
 ComponentUpdatePolicy:
 TimeoutInSeconds: 5000
 Action: SKIP_NOTIFY_COMPONENTS
 ConfigurationValidationPolicy:
 TimeoutInSeconds: 30000
Outputs:
 TestDeploymentArn:
 Value: !Sub
 - arn:${AWS::Partition}:greengrass:${AWS::Region}:${AWS::AccountId}:deployments:
 ${DeploymentId}
 - DeploymentId: !GetAtt TestDeployment.DeploymentId
```

## Saiba mais sobre o CloudFormation

Para saber mais sobre o CloudFormation, consulte os seguintes recursos:

- [AWS CloudFormation](#)
- [AWS CloudFormation Guia do usuário do](#)
- [CloudFormation Referência de API do](#)
- [AWS CloudFormation Guia do Usuário da Interface de Linha de Comando](#)

# Software AWS IoT Greengrass Core de código aberto

O runtime de borda do AWS IoT Greengrass Version 2 (núcleo) e outros componentes do software AWS IoT Greengrass Core são de código aberto. Isso significa que você pode revisar o código para solucionar problemas de interações com suas aplicações. Você também pode personalizar e estender o software AWS IoT Greengrass Core para atender às suas necessidades específicas de software e hardware.

Para obter informações sobre os repositórios de código aberto para o software AWS IoT Greengrass Core, consulte a organização [aws-greengrass](#) no GitHub. Seu uso do software de código aberto é regido pela licença de código aberto no repositório [correspondente do GitHub](#).

Seu uso do software AWS IoT Greengrass Core e dos componentes não sujeito a uma licença de código aberto é regido pela [Licença de software do AWS Greengrass Core](#).

# Histórico de documentos do AWS IoT Greengrass V2 Developer Guide

A tabela a seguir descreve a documentação desta versão do AWS IoT Greengrass Version 2.

- Versão da API: 2020-11-30

| Alteração                                                               | Descrição                                                                                                                                                     | Data                    |
|-------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|
| <a href="#">Lançado o componente Greengrass nucleus lite v2.3.2</a>     | A versão 2.3.2 do component e Greengrass nucleus lite está disponível. Esta versão atualiza o arquivo de versão para relatórios corretos da versão do núcleo. | 12 de fevereiro de 2026 |
| <a href="#">Lançado o componente Greengrass nucleus lite v2.3.1</a>     | A versão 2.3.1 do component e Greengrass nucleus lite está disponível. Essa versão inclui correções de erros e melhorias.                                     | 11 de fevereiro de 2026 |
| <a href="#">Lançado o Greengrass CLI v2.16.1</a>                        | O componente Greengrass CLI v2.16.1 está disponível.                                                                                                          | 23 de dezembro de 2025  |
| <a href="#">AWS IoT Greengrass Atualização do software Core v2.16.1</a> | Esta versão fornece a versão 2.16.1 do componente nucleus do Greengrass e atualiza os componentes fornecidos. AWS                                             | 23 de dezembro de 2025  |
| <a href="#">Lançado o encaminhador de registros do sistema v2.1.0</a>   | O encaminhador de registros do sistema v2.1.0 está disponível.                                                                                                | 6 de novembro de 2025   |
| <a href="#">Lançado o Shadow manager v2.3.12</a>                        | O Shadow manager v2.3.12 está disponível.                                                                                                                     | 6 de novembro de 2025   |

|                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                    |                       |
|-------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| <a href="#">Lançado o gerenciador de registros v2.3.11</a>              | O componente gerenciador de registros v2.3.11 está disponível.                                                                                                                                                                                                     | 6 de novembro de 2025 |
| <a href="#">Lançado o componente Greengrass nucleus lite v2.3.0</a>     | A versão 2.3.0 do componente e Greengrass nucleus lite está disponível. Esta versão adiciona suporte ao TPM 2.0, a uma variedade maior de sistemas operacionais e ao RestartComponent IPC. Essa versão também inclui várias outras correções de erros e melhorias. | 6 de novembro de 2025 |
| <a href="#">Lançado o Greengrass CLI v2.16.0</a>                        | O componente Greengrass CLI v2.16.0 está disponível.                                                                                                                                                                                                               | 6 de novembro de 2025 |
| <a href="#">AWS IoT Greengrass Atualização do software Core v2.16.0</a> | Esta versão fornece a versão 2.16.0 do componente nucleus do Greengrass e atualiza os componentes fornecidos. AWS                                                                                                                                                  | 6 de novembro de 2025 |
| <a href="#">AWS IoT Greengrass Atualização do software Core v2.15.1</a> | Esta versão fornece a versão 2.15.1 do componente nucleus do Greengrass e atualiza os componentes fornecidos. AWS                                                                                                                                                  | 6 de novembro de 2025 |
| <a href="#">Lançado o encaminhador de logs do sistema v2.0.1</a>        | O encaminhador de logs do sistema v2.0.1 está disponível. Essa versão atualiza a receita do componente para oferecer suporte adequado aos sistemas aarch64 (arm64).                                                                                                | 2 de outubro de 2025  |



|                                                                         |                                                                                                                                                                   |                      |
|-------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|
| <a href="#">Lançado o componente Greengrass nucleus lite v2.2.2</a>     | A versão 2.2.2 do component e Greengrass nucleus lite está disponível. Essa versão inclui correções de erros e melhorias.                                         | 18 de agosto de 2025 |
| <a href="#">Lançado o encaminhador de logs do sistema v2.0.0</a>        | O componente encaminhador de logs do sistema v2.0.0 está disponível. Versão inicial lançada.                                                                      | 25 de julho de 2025  |
| <a href="#">Lançado o componente Greengrass nucleus lite v2.2.1</a>     | A versão 2.2.1 do component e Greengrass nucleus lite está disponível. Essa versão corrige um problema em que o nucleus não consegue obter as credenciais do TES. | 25 de julho de 2025  |
| <a href="#">Lançado o componente Greengrass nucleus lite v2.2.0</a>     | A versão 2.2.0 do component e Greengrass nucleus lite está disponível. Esta versão adiciona suporte para artefato URIs de imagem de contêiner.                    | 3 de julho de 2025   |
| <a href="#">AWS IoT Greengrass Atualização do software Core v2.15.0</a> | Esta versão fornece a versão 2.15.0 do componente nucleus do Greengrass e atualiza os componentes fornecidos. AWS                                                 | 3 de julho de 2025   |

[Lançamento do Secure Tunneling v1.1.3](#)

O tunelamento seguro v1.1.3 está disponível. Essa versão atualiza o AWS IoT Device Client subjacente invocado pelo componente da versão 1.10.0 para a versão 1.10.1. Essa versão também corrige os problemas de compatibilidade da Biblioteca GNU C (glibc) na versão 1.1.2 do componente de tunelamento seguro.

16 de maio de 2025

[Lançado o componente Greengrass nucleus lite v2.1.0](#)

A versão 2.1.0 do component e Greengrass nucleus lite está disponível. Essa versão adiciona suporte a proxy de HTTP. Essa versão também inclui várias outras correções de erros e melhorias.

5 de maio de 2025

[Lançado o Gerenciador de segredos v2.2.5](#)

O gerenciador de segredos v2.2.5 está disponível. Esta versão corrige um problema em que um segredo não é obtido do Nuvem AWS se não estiver presente no cache local.

16 de abril de 2025

[AWS IoT Greengrass Atualização do software Core v2.14.3](#)

Esta versão fornece a versão 2.14.3 do componente nucleus do Greengrass e atualiza os componentes fornecidos. AWS

11 de abril de 2025

[Lançado o Gerenciador de segredos v2.2.4](#)

O gerenciador de segredos v2.2.4 está disponível. Essa versão reduz a frequência de gravações no armazenamento de segredos local. O Gerenciador de segredos agora grava no armazenamento local somente quando os segredos são atualizados.

8 de abril de 2025

[Lançado o Greengrass CLI v2.14.3](#)

O componente Greengrass CLI v2.14.3 está disponível.

8 de abril de 2025

[Lançamento do Secure Tunneling v1.1.2](#)

O tunelamento seguro v1.1.2 está disponível. Essa versão atualiza o Device Client de AWS IoT subjacente invocado pelo componente da versão 1.9.0 para a versão 1.10.0. O Tunelamento seguro v1.1.2 também corrige o problema de transferência de carga útil que impede que os usuários encaminhem arquivos grandes dos dispositivos principais do Greengrass V2 para o dispositivo de origem por meio do túnel seguro.

27 de março de 2025

[Lançado o Greengrass CLI v2.14.2](#)

O componente Greengrass CLI v2.14.2 está disponível.

27 de março de 2025

[AWS IoT Greengrass Atualização do software Core v2.14.2](#)

Esta versão fornece a versão 2.14.2 do componente núcleo do Greengrass e atualiza os componentes fornecidos. AWS

27 de março de 2025

### [Lançado o Gerenciador de segredos v2.2.3](#)

O gerenciador de segredos v2.2.3 está disponível. Essa versão corrige um problema em que o gerenciador de segredos limpa os segredos persistentes localmente quando o dispositivo principal está off-line e o serviço de segurança do dispositivo (como um HSM) não está disponível.

18 de março de 2025

### [Lançado o Stream Manager v2.2.1](#)

O Stream Manager v2.2.1 já está disponível. Essa versão corrige um problema em que o gerenciador de fluxos não consegue exportar mensagens para destinos do Kinesis. Essa versão também melhora a performance das exportações do gerenciador de fluxos para destinos do Kinesis.

12 de março de 2025

### [Lançado o componente de autenticação do dispositivo cliente v2.5.3](#)

O componente de autenticação do dispositivo cliente v2.5.3 está disponível. Essa versão corrige um problema em que os dispositivos do cliente não conseguem se conectar ao dispositivo principal devido a certificados de cliente desatualizados.

12 de março de 2025

|                                                                              |                                                                                                                                                                                                                             |                        |
|------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|
| <a href="#">AWS IoT Lançado o plugin de provisionamento de frotas v1.2.2</a> | AWS IoT o plug-in de provisionamento de frota v1.2.2 está disponível. Essa versão adiciona suporte a caminhos personalizados de certificados de dispositivo principal (certificatePath ) e chave privada (privateKeyPath ). | 12 de março de 2025    |
| <a href="#">Lançamento do Secure Tunneling v1.1.1</a>                        | O tunelamento seguro v1.1.1 está disponível. Essa versão adiciona configuração para suporte ao Greengrass nucleus lite.                                                                                                     | 7 de fevereiro de 2025 |
| <a href="#">Lançado o Greengrass CLI v2.14.1</a>                             | O componente Greengrass CLI v2.14.1 está disponível.                                                                                                                                                                        | 7 de fevereiro de 2025 |
| <a href="#">AWS IoT Greengrass Atualização do software Core v2.14.1</a>      | Esta versão fornece a versão 2.14.1 do componente nucleus do Greengrass e atualiza os componentes fornecidos. AWS                                                                                                           | 7 de fevereiro de 2025 |
| <a href="#">Lançado o componente Greengrass nucleus lite v2.0.2</a>          | A versão 2.0.2 do component e Greengrass nucleus lite está disponível. Esta versão inclui correções de erros e melhorias gerais.                                                                                            | 6 de fevereiro de 2025 |
| <a href="#">Lançado o componente Greengrass nucleus lite v2.0.1</a>          | A versão 2.0.1 do component e Greengrass nucleus lite está disponível. Esta versão inclui correções de erros e melhorias gerais.                                                                                            | 28 de janeiro de 2025  |
| <a href="#">Lançado o Greengrass CLI v2.14.0</a>                             | O componente Greengrass CLI v2.14.0 está disponível.                                                                                                                                                                        | 24 de dezembro de 2024 |

|                                                                     |                                                                                                                              |                        |
|---------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|
| <a href="#">Lançado o Stream Manager v2.2.0</a>                     | O Stream Manager v2.2.0 já está disponível.                                                                                  | 16 de dezembro de 2024 |
| <a href="#">Lançado o Shadow manager v2.3.10</a>                    | O Shadow manager v2.3.10 está disponível.                                                                                    | 16 de dezembro de 2024 |
| <a href="#">Lançamento do Secure Tunneling v1.1.0</a>               | O tunelamento seguro v1.1.0 está disponível. Essa versão adiciona suporte a receitas para o Greengrass nucleus lite.         | 16 de dezembro de 2024 |
| <a href="#">Novo componente emissor de telemetria de núcleo</a>     | A versão 1.0.10 do component e emissor de telemetria do núcleo está disponível.                                              | 16 de dezembro de 2024 |
| <a href="#">Lançado o adaptador de protocolo Modbus-RTU v2.1.10</a> | O componente adaptador de protocolo Modbus-RTU v2.1.10 está disponível.                                                      | 16 de dezembro de 2024 |
| <a href="#">Lançado o gerenciador de registros v2.3.9</a>           | O componente gerenciador de registros v2.3.9 está disponível.                                                                | 16 de dezembro de 2024 |
| <a href="#">Lançado o console de depuração local v2.4.4</a>         | O componente v2.4.4 do console de depuração local está disponível. Esta versão inclui correções de erros e melhorias gerais. | 16 de dezembro de 2024 |
| <a href="#">Lançado o Lambda manager v2.3.5</a>                     | O componente Lambda Manager v2.3.5 está disponível.                                                                          | 16 de dezembro de 2024 |
| <a href="#">Lançado o detector IP v2.2.1</a>                        | O componente detector de IP v2.2.1 está disponível.                                                                          | 16 de dezembro de 2024 |

|                                                                                           |                                                                                                 |                        |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|
| <a href="#"><u>Lançado o componente Greengrass nucleus lite v2.0.0</u></a>                | A versão 2.0.0 do component e Greengrass nucleus lite está disponível. Essa é a versão inicial. | 16 de dezembro de 2024 |
| <a href="#"><u>Lançado o spooler de disco v1.0.5</u></a>                                  | O componente spooler de disco v1.0.5 está disponível.                                           | 16 de dezembro de 2024 |
| <a href="#"><u>Lançado o componente de autenticação do dispositivo cliente v2.5.2</u></a> | O componente de autenticação do dispositivo cliente v2.5.2 está disponível.                     | 16 de dezembro de 2024 |

## [AWS IoT Greengrass](#) [Atualização do software Core](#) [v2.14.0](#)

16 de dezembro de 2024

Esse lançamento fornece a versão 2.14.0 do component e do Greengrass nucleus e novas atualizações do AWS IoT Greengrass nucleus lite. O AWS IoT Greengrass nucleus lite é um novo tempo de execução, disponível para a AWS IoT Greengrass versão 2. Ele fornece uma alternativa de menor consumo de memória. Essa é uma boa opção para dispositivos com recursos limitados. Ele implementa um subconjunto da funcionalidade do nucleus com maior compatibilidade de recursos planejada para futuros lançamentos. O código-fonte está disponível agora no [GitHub](#). Com o runtime do nucleus lite, é possível:

- Implantar componentes em dispositivos do Greengrass nucleus Usar o mesmo formato de receita, embora alguns recursos avançados ainda não estejam disponíveis.
- Os aplicativos implantados como componentes do Greengrass podem usar o SDKs dispositivo para acessar o APIs IPC



compatível do Greengrass, como AWS IoT Core : acesso ao MQTT, pub/sub local e acesso à configuração do Greengrass. Consulte a tabela de compatibilidade para ver a lista de [IPC APIs compatíveis](#).

- Alguns componentes AWS gerenciados foram atualizados para suporte ao núcleo lite. Consulte os [componentes fornecidos pela AWS](#) para obter uma lista dos componentes compatíveis existentes.

#### Novos recursos:

- Usa menos memória e espaço em disco (menos de 5 MB de RAM e menos de 5 MB de armazenamento).
- Os componentes se integram ao gerenciador de serviços do sistema host (systemd para as plataformas Linux atualmente com suporte).

#### Coisas a serem observadas:

- AWS IoT Greengrass as receitas do núcleo lite diferenciam maiúsculas de

minúsculas. Certifique-se de que o invólucro correto (chaves) seja usado como na referência da <https://docs.aws.amazon.com/greengrass/v2/developerguide/component-recipe-reference.html> receita.

- O runtime do nucleus lite oferece suporte a implantações de grupos de coisas e ainda não oferece suporte ao tipo de destino de implantação de dispositivo principal (único). Para implantar em um único dispositivo do Greengrass, use um grupo de coisas com apenas um dispositivo nele.
- O runtime do nucleus lite usa recursos de memória limitados. A funcionalidade que é dimensionada de acordo com o uso no runtime classic pode falhar devido ao excesso de recursos disponíveis no lite. Isso inclui uma limitação atual de, no máximo, 50 assinaturas de MQTT por vez e limites máximos de tamanho e implantações de arquivos de receitas. Alguns desses limites são configuráveis em tempo de compilação

o, se você mesmo compilar o runtime lite.

- O runtime do nucleus lite não vem com Java. Para usar componentes que exijam Java, o sistema precisará do Java já instalado, ou um componente e poderá ser usado para instalar o Java.
- Recomendamos compilar o runtime do nucleus lite a partir da fonte e usar sua própria compilação personalizada para seu sistema. Para sistemas Yocto, uma camada está disponível para integrar o runtime do nucleus lite à imagem do sistema.
- Atualmente, o nucleus lite assume um sistema Linux usando systemd ou uma imagem de contêiner usando systemd.
- Embora você possa gerenciar contêineres do Docker com scripts de receitas, os artefatos de contêineres gerenciados pelo Greengrass ainda não estão disponíveis.
- O tempo de execução do nucleus lite ainda não tem suporte para chaves

armazenadas em um PKCS11 módulo. Se o seu caso de uso exigir chaves armazenadas em um elemento seguro, o runtime classic pode oferecer suporte a esse caso de uso atualmente. Para evitar vazamentos das credenciais do seu dispositivo, certifique-se de que os dispositivos de produção estejam usando criptografia de disco inteiro.

Além da introdução do nucleus lite, também estamos lançando o nucleus v2.14.0. Essa atualização traz melhorias significativas ao Greengrass nucleus existente.

Recursos e melhorias principais:

- O novo suporte de endpoint de pilha dupla permite a comunicação de rede. IPv6
- Resiliência aprimorada contra falhas de reinicialização do nucleus e corrupção de diretórios.
- Vazamentos de memória corrigidos nos encerramentos de PubSub assinaturas do IPC.

|                                                                         |                                                                                                                              |                      |
|-------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|
| <a href="#">Gerenciador de fluxos v2.1.13 lançado</a>                   | O gerenciador de fluxos v2.1.13 já está disponível. Esta versão adiciona suporte ao endpoint FIPS para AWS IoT SiteWise      | 26 de agosto de 2024 |
| <a href="#">Gerenciador de sombras v2.3.9 lançado</a>                   | O gerenciador de sombras v2.3.9 está disponível.                                                                             | 26 de agosto de 2024 |
| <a href="#">Adaptador de protocolo Modbus-RTU v2.1.9 lançado</a>        | O componente adaptador de protocolo Modbus-RTU v2.1.9 está disponível.                                                       | 26 de agosto de 2024 |
| <a href="#">Gerenciador de logs v2.3.8 lançado</a>                      | O gerenciador de logs v2.3.8 está disponível.                                                                                | 26 de agosto de 2024 |
| <a href="#">Console de depuração local v2.4.3 lançado</a>               | O componente v2.4.3 do console de depuração local está disponível. Esta versão inclui correções de erros e melhorias gerais. | 26 de agosto de 2024 |
| <a href="#">Spooler de disco v1.0.4 lançado</a>                         | O componente de spooler de disco v1.0.4 está disponível.                                                                     | 26 de agosto de 2024 |
| <a href="#">AWS IoT Greengrass Atualização do software Core v2.13.0</a> | Esse lançamento fornece a versão 2.13.0 do componente do Greengrass nucleus.                                                 | 26 de agosto de 2024 |
| <a href="#">Novo componente emissor de telemetria de núcleo</a>         | A versão 1.0.9 do component e emissor de telemetria do núcleo está disponível.                                               | 23 de agosto de 2024 |
| <a href="#">Gerenciador do Lambda v2.3.4 lançado</a>                    | O gerenciador do Lambda v2.3.4 está disponível.                                                                              | 23 de agosto de 2024 |
| <a href="#">CLI do Greengrass v2.13.0 lançada</a>                       | O componente da CLI do Greengrass v2.13.0 está disponível.                                                                   | 23 de agosto de 2024 |

|                                                                                  |                                                                                                                                                                                    |                      |
|----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|
| <a href="#">Componente de autenticação do dispositivo cliente v2.5.1 lançado</a> | A versão 2.5.0 do componente de autenticação do dispositivo cliente está disponível. Este lançamento adiciona suporte ao endpoint de FIPS.                                         | 23 de agosto de 2024 |
| <a href="#">Validação da fórmula</a>                                             | Adicionado um atributo de validação de fórmula que validará uma fórmula de componente ao criar uma versão dele.                                                                    | 15 de agosto de 2024 |
| <a href="#">Detector IP v2.2.0 lançado</a>                                       | O componente detector de IP v2.2.0 está disponível. Esta versão adiciona suporte para IPv6. Agora você pode usar IPv6 para mensagens locais.                                       | 29 de julho de 2024  |
| <a href="#">Gerenciador de sombras v2.3.8 lançado</a>                            | O gerenciador de sombras v2.3.8 está disponível. Esta versão corrige um problema em que o gerenciador de sombras criava uma situação de impasse durante a conexão do cliente MQTT. | 5 de junho de 2024   |
| <a href="#">CLI do Greengrass v2.12.6 lançada</a>                                | O componente da CLI do Greengrass v2.12.6 está disponível.                                                                                                                         | 24 de maio de 2024   |
| <a href="#">AWS IoT Greengrass Atualização do software Core v2.12.6</a>          | Esta versão fornece a versão 2.12.6 do componente núcleo do Greengrass e atualiza os componentes fornecidos. AWS                                                                   | 24 de maio de 2024   |

[AWS IoT Device Tester v4.9.4 com Q v2.5.4 lançado GGV2](#)

A versão 4.9.4 do IDT para AWS IoT Greengrass V2 está disponível. Essa versão inclui o pacote de qualificação AWS IoT Greengrass V2 (GGV2Q) v2.5.4 e é compatível com as versões 2.12.0, 2.11.0, 2.10.0, 2.9.5 do núcleo Greengrass.

3 de maio de 2024

[Secure Tunneling v1.0.19 lançado](#)

O Secure tunneling v1.0.19 está disponível. Essa versão atualiza o Device Client da AWS IoT subjacente invocado pelo componente da versão 1.8.0 para a versão 1.9.0. O Secure Tunneling v1.0.19 aumenta o limite de túneis simultâneos para 20 em um nível de componente. Essa nova versão também aumenta o tempo limite do AWS IoT Greengrass Core IPC de 3 segundos para 10 segundos.

1º de maio de 2024

[Conector de borda para o componente Kinesis Video Streams v1.0.5 lançado](#)

A versão 1.0.5 do conector de borda para o component e Kinesis Video Streams está disponível. Esta versão inclui correções de erros e melhorias gerais.

29 de abril de 2024

[CLI do Greengrass v2.12.5 lançada](#)

O componente da CLI do Greengrass v2.12.5 está disponível.

25 de abril de 2024

|                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                     |                     |
|----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
| <a href="#">Componente de autenticação do dispositivo cliente v2.5.0 lançado</a> | A versão 2.5.0 do componente de autenticação do dispositivo cliente está disponível. Este lançamento adiciona suporte a variáveis de política para nomes de objetos. Ele também permite recursos de política com curingas.          | 25 de abril de 2024 |
| <a href="#">AWS IoT Greengrass Atualização do software Core v2.12.5</a>          | Esta versão fornece a versão 2.12.5 do componente núcleo do Greengrass e atualiza os componentes fornecidos. AWS                                                                                                                    | 25 de abril de 2024 |
| <a href="#">AWS IoT Device Tester v4.9.3 com Q v2.5.3 lançado GGV2</a>           | A versão 4.9.3 do IDT for AWS IoT Greengrass V2 está disponível. Essa versão inclui o pacote de qualificação AWS IoT Greengrass V2 (GGV2Q) v2.5.3 e é compatível com as versões 2.12.0, 2.11.0, 2.10.0, 2.9.5 do Greengrass núcleo. | 5 de abril de 2024  |
| <a href="#">CLI do Greengrass v2.12.4 lançada</a>                                | O componente da CLI do Greengrass v2.12.4 está disponível.                                                                                                                                                                          | 2 de abril de 2024  |
| <a href="#">AWS IoT Greengrass Atualização do software Core v2.12.4</a>          | Esta versão fornece a versão 2.12.4 do componente núcleo do Greengrass e atualiza os componentes fornecidos. AWS                                                                                                                    | 2 de abril de 2024  |



|                                                           |                                                                                                                                                                                                                                |                     |
|-----------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
| <a href="#">Gerenciador de sombras v2.3.7 lançado</a>     | O gerenciador de sombras v2.3.7 está disponível. Este lançamento corrige um problema em que o gerenciador de sombras registra periodicamente um erro <code>NullPointerException</code> durante a sincronização do gerenciador. | 27 de março de 2024 |
| <a href="#">Agente Moquette MQTT 3.1.1 v2.3.6 lançado</a> | A versão v2.3.6 do novo componente do agente Moquette MQTT 3.1.1 está disponível. Esta versão inclui correções de erros e melhorias gerais.                                                                                    | 27 de março de 2024 |
| <a href="#">Console de depuração local v2.4.2 lançado</a> | O componente v2.4.2 do console de depuração local está disponível. Esta versão inclui correções de erros e melhorias gerais.                                                                                                   | 27 de março de 2024 |
| <a href="#">Gerenciador do Lambda v2.3.3 lançado</a>      | O gerenciador do Lambda v2.3.3 está disponível. Esta versão inclui correções de erros e melhorias gerais.                                                                                                                      | 27 de março de 2024 |
| <a href="#">Detector IP v2.1.9 lançado</a>                | O componente detector de IP v2.1.9 está disponível. Esta versão ajusta a etapa de aquisição de IP para enviar logs somente no nível do log de depuração.                                                                       | 27 de março de 2024 |

[AWS IoT Lançado o plugin de provisionamento de frotas v1.2.1](#)

AWS IoT o plug-in de provisionamento de frota v1.2.1 está disponível. Esta versão corrige um problema em que o plug-in de provisionamento de frota fica offline durante a inicialização do Greengrass nucleus. O plug-in de provisionamento de frota agora repete indefinidamente as chamadas de conexão MQTT.

27 de março de 2024

[AWS IoT Greengrass Atualização do software Core v2.12.3](#)

Esta versão fornece a versão 2.12.3 do componente nucleus do Greengrass e atualiza os componentes fornecidos. AWS

27 de março de 2024

[CLI do Greengrass v2.12.3 lançada](#)

O componente da CLI do Greengrass v2.12.3 está disponível.

25 de março de 2024

[AWS IoT Device Tester v4.9.2 com Q v2.5.2 lançado GGV2](#)

A versão 4.9.2 do IDT for AWS IoT Greengrass V2 está disponível. Essa versão inclui o pacote de qualificação AWS IoT Greengrass V2 (GGV2Q) v2.5.2 e é compatível com as versões 2.12.0, 2.11.0, 2.10.0, 2.9.5 do Greengrass nucleus.

18 de março de 2024

[AWS IoT Greengrass Atualização do software Core v2.12.2](#)

Esta versão fornece a versão 2.12.2 do componente nucleus do Greengrass e atualiza os componentes fornecidos. AWS

15 de fevereiro de 2024

### [Gerenciador de sombras v2.3.6 lançado](#)

O gerenciador de sombras v2.3.6 está disponível. Esta versão corrige um problema em que as propriedades de sombra que são excluídas por meio de Nuvem AWS atualizações enquanto o dispositivo está off-line continuam existindo na sombra local após recuperar a conectividade.

14 de fevereiro de 2024

### [Inicializador do Lambda v2.0.13 lançado](#)

A versão 2.0.13 do component e inicializador do Lambda está disponível. Esta versão inclui correções de erros e melhorias gerais.

14 de fevereiro de 2024

### [Spooler de disco v1.0.3 lançado](#)

O componente do spooler de disco v1.0.3 está disponível. Esse lançamento melhora a performance ao reutilizar conexões de banco de dados.

14 de fevereiro de 2024

### [CLI do kit de desenvolvimento do Greengrass v1.6.2](#)

A versão 1.6.2 da CLI do kit de desenvolvimento do Greengrass está disponível. Esta versão corrige um problema em que o gradlew.bat do Windows não funciona devido ao caminho relativo. Essa versão também contém melhorias adicionais.

16 de janeiro de 2024

### [Novos eventos CloudTrail de dados](#)

Agora você pode registrar eventos de AWS CloudTrail dados para obter informações sobre operações de recursos, como obter um component e ou a configuração de uma implantação. Use esses eventos para ter informações sobre a operação dos dispositivos do Greengrass.

20 de dezembro de 2023

### [Gerenciador de fluxos v2.1.12 lançado](#)

O gerenciador de fluxos v2.1.12 já está disponível. Essa versão altera a ordem que o Greengrass usa para selecionar um conjunto de credenciais para AWS chamadas de serviço.

8 de dezembro de 2023

### [Ponte MQTT v2.3.1 lançada](#)

A ponte MQTT v2.3.1 está disponível. Esse lançamento corrige um problema raro em que o cliente MQTT local é desconectado.

8 de dezembro de 2023

### [Spooler de disco v1.0.2 lançado](#)

O componente do spooler de disco v1.0.2 está disponível. Esse lançamento corrige um problema em que o campo de formato de mensagem MQTT não é mantido em alguns casos.

8 de dezembro de 2023

|                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                        |
|----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|
| <a href="#">Componente de autenticação do dispositivo cliente v2.4.5 lançado</a> | O componente de autenticação do dispositivo cliente v2.4.5 está disponível. Esse lançamento adiciona suporte para curingas no final dos nomes de objetos em uma regra de seleção e corrige um problema em que os certificados não eram atualizados com novas informações de conectividade em certos casos. | 8 de dezembro de 2023  |
| <a href="#">AWS IoT Greengrass Atualização do software Core v2.12.1</a>          | Esta versão fornece a versão 2.12.1 do componente núcleo do Greengrass e atualiza os componentes fornecidos. AWS                                                                                                                                                                                           | 8 de dezembro de 2023  |
| <a href="#">CLI do kit de desenvolvimento do Greengrass v1.6.1</a>               | A versão 1.6.1 da CLI do kit de desenvolvimento do Greengrass está disponível. Esta versão contém correções de bugs e melhorias.                                                                                                                                                                           | 6 de dezembro de 2023  |
| <a href="#">Validação da fórmula</a>                                             | Adicionado um atributo de validação de fórmula que validará uma fórmula de componente ao criar uma versão dele.                                                                                                                                                                                            | 16 de novembro de 2023 |
| <a href="#">Componentes compatíveis com o publicador</a>                         | AWS IoT Greengrass agora oferece componentes compatíveis com o Publisher. Esses componentes são desenvolvidos, oferecidos e atendidos por fornecedores terceirizados.                                                                                                                                      | 16 de novembro de 2023 |

[Estrutura de teste do Greengrass v1.2.0 lançada](#)

A estrutura de teste v1.2.0 do Greengrass está disponível.

15 de novembro de 2023

[CLI do kit de desenvolvimento do Greengrass v1.6.0](#)

A versão 1.6.0 da CLI do kit de desenvolvimento do Greengrass está disponível. Esta versão adiciona uma verificação de validação de fórmula em relação ao esquema de fórmulas do Greengrass durante os comandos `component build` e `component publish`. Essa atualização ajuda os desenvolvedores a identificar problemas acionáveis nas fórmulas de `component` no início do processo de criação deles. Essa versão também adiciona um conjunto de testes de confiança ao modelo que pode ser baixado usando o comando `test-e2e init`. Esse conjunto de testes de confiança inclui oito testes genéricos que podem ser usados e ampliados para atender às necessidades básicas de testes de componentes.

15 de novembro de 2023

[AWS IoT Device Tester v4.9.1 suporta a versão 2.12.0 do núcleo Greengrass](#)

A versão 4.9.1 do IDT for AWS IoT Greengrass V2 agora oferece suporte à versão 2.12.0 do núcleo Greengrass.

7 de novembro de 2023

|                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                 |                       |
|---------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| <a href="#">AWS IoT Greengrass<br/>Atualização do software Core<br/>v2.12.0</a> | Esta versão fornece a versão 2.12.0 do componente núcleo do Greengrass e atualiza os componentes fornecidos. AWS                                                                                                                | 7 de novembro de 2023 |
| <a href="#">Operar um dispositivo principal<br/>do Greengrass na VPC</a>        | A operação de um dispositivo principal do Greengrass na VPC está disponível. Esse atributo permite realizar implantações em VPC sem acesso público à Internet.                                                                  | 3 de novembro de 2023 |
| <a href="#">CLI do Greengrass v2.12.0<br/>lançada</a>                           | O componente da CLI do Greengrass v2.12.0 está disponível.                                                                                                                                                                      | 30 de outubro de 2023 |
| <a href="#">Gerenciador de fluxos v2.1.10<br/>lançado</a>                       | O gerenciador de fluxos v2.1.10 já está disponível. Esta versão corrige um problema em que a configuração do proxy HTTPS não confia na cadeia de certificados da CA do Greengrass.                                              | 26 de outubro de 2023 |
| <a href="#">Inicializador do Lambda<br/>v2.0.12 lançado</a>                     | A versão 2.0.12 do componente e inicializador do Lambda está disponível. Esse lançamento corrige um problema em que o inicializador do Lambda poderia gerar um erro se o processo anterior não fosse interrompido corretamente. | 26 de outubro de 2023 |

[CLI do kit de desenvolvimento do Greengrass v1.5.0](#)

A versão 1.5.0 da CLI do kit de desenvolvimento do Greengrass está disponível. Essa versão atualiza os padrões reconhecidos pela opção de construção e exclui quando o `build_system` está como `zip`. Essa versão agora reconhece padrões globais que correspondem aos nomes de caminho com base nos caracteres curinga. Isso permite a especificação personalizada de quais diretórios podem ser excluídos.

26 de outubro de 2023

[Gerenciador de sombras v2.3.4 lançado](#)

O gerenciador de sombras v2.3.4 está disponível. Esse lançamento adiciona suporte para documentos em estado de sombra nulos e vazios.

18 de outubro de 2023

[Gerenciador de logs v2.3.6 lançado](#)

O componente gerenciador de logs v2.3.6 está disponível.

18 de outubro de 2023

[Console de depuração local v2.4.0 lançado](#)

O componente v2.4.0 do console de depuração local está disponível.

18 de outubro de 2023

[Gerenciador do Lambda v2.3.1 lançado](#)

O gerenciador do Lambda v2.3.1 está disponível.

18 de outubro de 2023

[CLI do Greengrass v2.11.3 lançada](#)

O componente da CLI do Greengrass v2.11.3 está disponível.

18 de outubro de 2023



|                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                        |
|-------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|
| <a href="#">AWS IoT Greengrass Atualização do software Core v2.11.3</a> | Esta versão fornece a versão 2.11.3 do componente núcleo do Greengrass e atualiza os componentes fornecidos. AWS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 18 de outubro de 2023  |
| <a href="#">Secure Tunneling v1.0.17 lançado</a>                        | O Secure tunneling v1.0.17 está disponível.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 4 de outubro de 2023   |
| <a href="#">CLI do kit de desenvolvimento do Greengrass v1.4.0</a>      | A versão 1.4.0 da CLI do kit de desenvolvimento do Greengrass está disponível. Essa versão adiciona um novo comando de configuração que inicia um prompt interativo para modificar campos em um arquivo de configuração existente do GDK. Ela também modifica os comandos <code>gdk component build</code> e <code>gdk component publish</code> para verificar se o tamanho da fórmula está dentro dos requisitos do Greengrass ( $\leq 16000$ bytes) antes de continuar. | 2 de outubro de 2023   |
| <a href="#">Agente Moquette MQTT 3.1.1 v2.3.5 lançado</a>               | A versão v2.3.5 do componente e do agente Moquette MQTT 3.1.1 está disponível. Esta versão atualiza o Moquette para a versão 0.17.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 28 de setembro de 2023 |

|                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                        |
|-----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|
| <a href="#">Ponte MQTT v2.3.0 lançada</a>                 | A ponte MQTT v2.3.0 está disponível. Esse lançamento adiciona suporte ao MQTT 5 para fazer a ponte entre o AWS IoT Core e fontes MQTT locais.                                                                                                                                                                     | 28 de setembro de 2023 |
| <a href="#">Gerenciador do Lambda v2.3.0 lançado</a>      | O componente do gerenciador do Lambda v2.3.0 está disponível.                                                                                                                                                                                                                                                     | 15 de setembro de 2023 |
| <a href="#">Inicializador do Lambda v2.0.11 lançado</a>   | A versão 2.0.11 do componente e inicializador do Lambda está disponível. Essa versão é compatível com o gerenciador do Lambda 2.3.0.                                                                                                                                                                              | 15 de setembro de 2023 |
| <a href="#">Agente Moquette MQTT 3.1.1 v2.3.4 lançado</a> | A versão v2.3.4 do componente e do agente Moquette MQTT 3.1.1 está disponível.                                                                                                                                                                                                                                    | 1º de setembro de 2023 |
| <a href="#">Estrutura de testes do Greengrass</a>         | O GTF é uma coleção de blocos de construção para apoiar a end-to-end automação. Ela permite que os clientes internos do AWS IoT Greengrass Version 2 usem a mesma estrutura de testes que a equipe de serviço usa para qualificar alterações de software, aceitação automatizada e fins de garantia de qualidade. | 11 de agosto de 2023   |

|                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                  |                     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
| <a href="#">AWS IoT Greengrass</a><br><a href="#">Atualização do software Core</a><br><a href="#">v2.11.2</a> | Esta versão fornece a versão 2.11.2 do componente núcleo do Greengrass e atualiza os componentes fornecidos. AWS                                                                                                                 | 9 de agosto de 2023 |
| <a href="#">CLI do kit de desenvolvimento do Greengrass v1.3.0</a>                                            | A versão 1.3.0 da CLI do kit de desenvolvimento do Greengrass está disponível. Esta versão adiciona um novo <code>test-e2e</code> comando para oferecer suporte ao end-to-end teste de componentes usando o Open Test Framework. | 21 de julho de 2023 |
| <a href="#">AWS IoT Greengrass</a><br><a href="#">Atualização do software Core</a><br><a href="#">v2.11.1</a> | Esta versão fornece a versão 2.11.1 do componente núcleo do Greengrass e atualiza os componentes fornecidos. AWS                                                                                                                 | 21 de julho de 2023 |
| <a href="#">Spooler de disco v1.0.0</a><br><a href="#">lançado</a>                                            | O componente do spooler de disco v1.0.0 está disponível.                                                                                                                                                                         | 28 de junho de 2023 |
| <a href="#">AWS IoT Greengrass</a><br><a href="#">Atualização do software Core</a><br><a href="#">v2.11.0</a> | Esta versão fornece a versão 2.11.0 do componente núcleo do Greengrass e atualiza os componentes fornecidos. AWS                                                                                                                 | 28 de junho de 2023 |
| <a href="#">AWS IoT Greengrass</a><br><a href="#">Atualização do software Core</a><br><a href="#">v2.10.3</a> | Esta versão fornece a versão 2.10.3 do componente núcleo do Greengrass e atualiza os componentes fornecidos. AWS                                                                                                                 | 21 de junho de 2023 |
| <a href="#">AWS IoT Greengrass</a><br><a href="#">Atualização do software Core</a><br><a href="#">v2.10.2</a> | Esta versão fornece a versão 2.10.2 do componente núcleo do Greengrass e atualiza os componentes fornecidos. AWS                                                                                                                 | 5 de junho de 2023  |

|                                                                                                               |                                                                                                                  |                     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
| <a href="#">AWS IoT Greengrass</a><br><a href="#">Atualização do software Core</a><br><a href="#">v2.10.1</a> | Esta versão fornece a versão 2.10.1 do componente núcleo do Greengrass e atualiza os componentes fornecidos. AWS | 11 de maio de 2023  |
| <a href="#">AWS IoT Greengrass</a><br><a href="#">Atualização do software Core</a><br><a href="#">v2.10.0</a> | Esta versão fornece a versão 2.10.0 do componente núcleo do Greengrass e atualiza os componentes fornecidos. AWS | 9 de maio de 2023   |
| <a href="#">SageMaker AI Edge Manager</a><br><a href="#">descontinuado</a>                                    | O componente Amazon SageMaker AI Edge Manager será descontinuado em 26 de abril de 2024.                         | 28 de abril de 2023 |
| <a href="#">AWS IoT Greengrass</a><br><a href="#">Atualização do software Core</a><br><a href="#">v2.9.6</a>  | Esta versão fornece a versão 2.9.6 do componente núcleo do Greengrass e atualiza os componentes fornecidos. AWS  | 20 de abril de 2023 |
| <a href="#">Gerenciador de logs v2.3.2</a><br><a href="#">lançado</a>                                         | O componente gerenciador de logs v2.3.2 está disponível.                                                         | 19 de abril de 2023 |

### [Gerenciador de fluxos v2.1.4 lançado](#)

O gerenciador de fluxos v2.1.4 já está disponível. Esta versão corrige um problema em que as entradas do mesmo ativo de propriedade com o mesmo carimbo de data/hora em um único lote retornam `ConflictingOperationException` da SiteWise API, o que faz com que o gerenciador de fluxo tente novamente continuamente. Ele também atualiza o tempo limite de conexão padrão de três segundos para um minuto.

13 de abril de 2023

### [CLI do kit de desenvolvimento do Greengrass v1.2.3](#)

A versão 1.2.3 da CLI do kit de desenvolvimento do Greengrass está disponível. Esta versão contém correções de erros.

13 de abril de 2023

### [Componente de autenticação do dispositivo cliente v2.4.0 lançado](#)

O componente de autenticação do dispositivo cliente v2.4.0 está disponível. Esse lançamento adiciona suporte à autenticação do dispositivo cliente para emitir métricas operacionais que podem ser exibidas no painel do dispositivo cliente do Greengrass.

10 de abril de 2023

[CLI do kit de desenvolvimento do Greengrass v1.2.2](#)

A versão 1.2.2 da CLI do kit de desenvolvimento do Greengrass está disponível. Esta versão contém melhorias e correções de bugs.

7 de abril de 2023

[AWS IoT Greengrass Atualização do software Core v2.9.5](#)

Esta versão fornece a versão 2.9.5 do componente núcleo do Greengrass e atualiza os componentes fornecidos. AWS

30 de março de 2023

[Gerenciador de fluxos v2.1.3 lançado](#)

O gerenciador de fluxos v2.1.3 já está disponível. Esse lançamento corrige um problema de inicialização no sistema operacional Windows quando executado como usuário SYSTEM.

7 de março de 2023

[Adaptador de protocolo Modbus-RTU v2.1.5 lançado](#)

O componente adaptador de protocolo Modbus-RTU v2.1.5 está disponível. Esse lançamento corrige um problema com a operação ReadDiscreteInput .

7 de março de 2023

[Componente de autenticação do dispositivo cliente v2.3.2 lançado](#)

O componente de autenticação do dispositivo cliente v2.3.2 está disponível. Esse lançamento adiciona suporte para armazenar em cache as informações do nome do host para que o componente gere corretamente os assuntos do certificado ao reiniciar enquanto estiver off-line.

7 de março de 2023

|                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                         |
|------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|
| <a href="#">AWS IoT Device Tester v4.7.0 suporta a versão 2.9.4 do núcleo Greengrass</a> | A versão 4.7.0 do IDT for AWS IoT Greengrass V2 agora oferece suporte à versão 2.9.4 do núcleo Greengrass.                                                                                                                                                                                                 | 2 de março de 2023      |
| <a href="#">Interface da linha de comando do Greengrass v1.2.0 lançada</a>               | A interface da linha de comando do Greengrass v1.2.0 está disponível.                                                                                                                                                                                                                                      | 28 de fevereiro de 2023 |
| <a href="#">AWS IoT Greengrass Atualização do software Core v2.9.4</a>                   | Esta versão fornece a versão 2.9.4 do componente nucleus do Greengrass e atualiza os componentes fornecidos. AWS                                                                                                                                                                                           | 24 de fevereiro de 2023 |
| <a href="#">Gerenciador de sombras v2.3.1 lançado</a>                                    | O gerenciador de sombras v2.3.1 está disponível. Esse lançamento corrige uma condição que pode impedir a sincronização das atualizações da sombra da nuvem. Ele também corrige um problema em que as alterações na configuração de sincronização de sombra nomeada se aplicavam somente a uma das sombras. | 21 de fevereiro de 2023 |
| <a href="#">AWS IoT Device Tester v4.7.0 suporta a versão 2.9.3 do núcleo Greengrass</a> | A versão 4.7.0 do IDT for AWS IoT Greengrass V2 agora oferece suporte à versão 2.9.3 do núcleo Greengrass.                                                                                                                                                                                                 | 9 de fevereiro de 2023  |

|                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                      |                         |
|------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|
| <a href="#">Atualização de práticas recomendadas do IAM</a>                              | Guia atualizado para alinhamento com as práticas recomendadas do IAM. Para saber mais, consulte <a href="#">Práticas recomendadas de segurança no IAM</a> .                                                                                          | 3 de fevereiro de 2023  |
| <a href="#">AWS IoT Greengrass Atualização do software Core v2.9.3</a>                   | Esta versão fornece a versão 2.9.3 do componente núcleo do Greengrass e atualiza os componentes fornecidos. AWS                                                                                                                                      | 1º de fevereiro de 2023 |
| <a href="#">Gerenciador de logs v2.3.1 lançado</a>                                       | O gerenciador de logs v2.3.1 está disponível.                                                                                                                                                                                                        | 27 de janeiro de 2023   |
| <a href="#">AWS IoT Device Tester v4.7.0 suporta a versão 2.9.2 do núcleo Greengrass</a> | A versão 4.7.0 do IDT for AWS IoT Greengrass V2 agora oferece suporte à versão 2.9.2 do núcleo Greengrass.                                                                                                                                           | 3 de janeiro de 2023    |
| <a href="#">Gerenciador de sombras v2.3.0 lançado</a>                                    | O gerenciador de sombras v2.3.0 está disponível. Esse lançamento corrige um problema que pode impedir a sincronização das sombras quando um dispositivo armazena a chave privada do dispositivo do Greengrass em um módulo de segurança de hardware. | 29 de dezembro de 2022  |



[AWS IoT Lançado o plugin de provisionamento de frotas v1.2.0](#)

AWS IoT o plug-in de provisionamento de frota v1.2.0 está disponível. Esse lançamento adiciona suporte para provisionamento de dispositivos por meio de solicitação de assinatura de certificado com caminho de chave privada configurável.

22 de dezembro de 2022

[AWS IoT Greengrass Atualização do software Core v2.9.2](#)

Esta versão fornece a versão 2.9.2 do componente nucleus do Greengrass e atualiza os componentes fornecidos. AWS

22 de dezembro de 2022

[AWS IoT Device Tester v4.7.0 com GGV2 Q v2.5.0 lançado](#)

A versão 4.7.0 do IDT for AWS IoT Greengrass V2 está disponível. Essa versão inclui o pacote de qualificação AWS IoT Greengrass V2 (GGV2Q) v2.5.0 e é compatível com as versões 2.9.1, 2.9.0, 2.8.1, 2.8.0, 2.7.0 e 2.6.0 do Greengrass nucleus.

13 de dezembro de 2022

[Gerenciador de sombras v2.2.4 lançado](#)

Corrige um problema em que a validação do tamanho da sombra não era consistente com a nuvem ao atualizar o documento de sombra local. Ele também corrige um problema em que o gerenciador de sombra para de ouvir as atualizações de configuração se uma implantação executa RESET nos nós de configuração.

8 de dezembro de 2022

|                                                                                           |                                                                                                                                                              |                        |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|
| <a href="#">Gerenciador de logs v2.3.0 lançado</a>                                        | O componente do gerenciador de logs v2.3.0 está disponível.                                                                                                  | 18 de novembro de 2022 |
| <a href="#">AWS IoT Device Tester v4.5.11 suporta a versão 2.9.1 do núcleo Greengrass</a> | A versão 4.5.11 do IDT for AWS IoT Greengrass V2 agora oferece suporte à versão 2.9.1 do núcleo Greengrass.                                                  | 18 de novembro de 2022 |
| <a href="#">AWS IoT Greengrass Atualização do software Core v2.9.1</a>                    | Esta versão fornece a versão 2.9.1 do componente nucleus do Greengrass e atualiza os componentes fornecidos. AWS                                             | 18 de novembro de 2022 |
| <a href="#">AWS IoT Device Tester v4.5.11 suporta a versão 2.9.0 do núcleo Greengrass</a> | A versão 4.5.11 do IDT for AWS IoT Greengrass V2 agora oferece suporte à versão 2.9.0 do núcleo Greengrass.                                                  | 17 de novembro de 2022 |
| <a href="#">Gerenciador de fluxos v2.1.2 lançado</a>                                      | O gerenciador de fluxos v2.1.2 já está disponível. Esse lançamento corrige um problema no sistema operacional Windows que usa um idioma diferente do inglês. | 15 de novembro de 2022 |
| <a href="#">AWS IoT Greengrass Atualização do software Core v2.9.0</a>                    | Esta versão fornece a versão 2.9.0 do componente nucleus do Greengrass e atualiza os componentes fornecidos. AWS                                             | 15 de novembro de 2022 |
| <a href="#">AWS IoT Device Tester v4.5.11 suporta o núcleo Greengrass versão 2.8.1</a>    | A versão 4.5.11 do IDT for AWS IoT Greengrass V2 agora oferece suporte à versão 2.8.1 do núcleo Greengrass.                                                  | 19 de outubro de 2022  |

[AWS IoT Device Tester  
v4.5.11 com GGV2 Q v2.4.1  
lançado](#)

A versão 4.5.11 do IDT para AWS IoT Greengrass V2 está disponível. Essa versão inclui o pacote de qualificação AWS IoT Greengrass V2 (GGV2Q) v2.4.1 e é compatível com as versões 2.8.0, 2.7.0 e 2.6.0 do Greengrass nucleus.

13 de outubro de 2022

[AWS IoT Greengrass  
Atualização do software Core  
v2.8.1](#)

Esta versão fornece a versão 2.8.1 do componente nucleus do Greengrass e AWS atualiza os componentes fornecidos.

13 de outubro de 2022

[AWS IoT Greengrass  
Atualização do software Core  
v2.8.0](#)

Esta versão fornece a versão 2.8.0 do componente nucleus do Greengrass e atualiza os componentes fornecidos. AWS

7 de outubro de 2022

[CloudFormation Suporte  
adicional para implantações](#)

CloudFormation agora oferece suporte a AWS IoT Greengrass implantações como um recurso.

6 de outubro de 2022

[SageMaker Lançado o AI  
Edge Manager v1.3.0](#)

O componente Amazon SageMaker AI Edge Manager v1.3.0 está disponível. Esta versão adiciona suporte a esse componente para definir o tamanho do disco para o cache do modelo TensorRT e melhora a simultaneidade de previsão para fazer melhor uso de mecanismos acelerados de dispositivos, como GPUs

1º de setembro de 2022

[Usar o cliente V2 de comunicação entre processos \(IPC\)](#)

Foram adicionadas informações sobre o cliente V2 de IPC, o que reduz a quantidade de código que você precisa escrever para usar operações de IPC e ajuda a evitar erros comuns que podem ocorrer com o cliente V1 do IPC.

12 de agosto de 2022

[AWS IoT Device Tester v4.5.8 com GGV2 Q v2.4.0 lançado](#)

A versão 4.5.8 do IDT para AWS IoT Greengrass V2 está disponível. Essa versão inclui o pacote de qualificação AWS IoT Greengrass V2 (GGV2Q) v2.4.0 e é compatível com as versões 2.7.0, 2.6.0 e 2.5.6 do Greengrass nucleus.

12 de agosto de 2022

[SageMaker Lançado o AI Edge Manager v1.2.0](#)

O componente Amazon SageMaker AI Edge Manager v1.2.0 está disponível. Esta versão adiciona suporte a esse componente para recuperar automaticamente os modelos compilados pelo SageMaker AI Neo que você carrega no Amazon S3, para que você possa implantar novos modelos sem precisar criar uma implantação. AWS IoT Greengrass

3 de agosto de 2022

[AWS IoT Device Tester v4.5.3 suporta o Greengrass nucleus versão 2.7.0](#)

A versão 4.5.3 do IDT for AWS IoT Greengrass V2 agora oferece suporte à versão 2.7.0 do núcleo Greengrass.

1º de agosto de 2022

|                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                        |                     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
| <a href="#">Gerenciador de fluxos v2.1.0 lançado</a>                                                   | O gerenciador de fluxos v2.1.0 já está disponível. Esta versão inclui suporte para você enviar métricas de telemetria para a Amazon. EventBridge                                                                                       | 28 de julho de 2022 |
| <a href="#">AWS IoT Greengrass Atualização do software Core v2.7.0</a>                                 | Esta versão fornece a versão 2.7.0 do componente núcleo do Greengrass e atualiza os componentes fornecidos. AWS Inclui suporte para você enviar métricas de telemetria para a Amazon. EventBridge                                      | 28 de julho de 2022 |
| <a href="#">Lançado o SiteWise editor de IoT v2.2.0</a>                                                | O componente SiteWise Editor de IoT v2.2.0 está disponível. Esta versão atualiza o componente para compactar os dados antes de enviá-los ao AWS IoT SiteWise serviço, o que reduz o uso da largura de banda em até 75 por cento.       | 19 de julho de 2022 |
| <a href="#">Tutorial: desenvolver um componente que interaja com as sombras do dispositivo cliente</a> | Foi adicionado um novo módulo ao <a href="#">Tutorial: interagir com dispositivos IoT locais por meio do MQTT</a> , que você pode seguir para aprender a desenvolver um componente que interage com as sombras do dispositivo cliente. | 18 de julho de 2022 |

[Escolher um agente MQTT local](#)

Foram adicionadas informações sobre como escolher um agente MQTT local no qual os dispositivos cliente se conectam a um dispositivo principal.

18 de julho de 2022

[AWS IoT Device Tester v4.5.3 suporta o Greengrass nucleus versão 2.6.0](#)

A versão 4.5.3 do IDT for AWS IoT Greengrass V2 agora oferece suporte à versão 2.6.0 do núcleo Greengrass.

29 de junho de 2022

## [AWS IoT Greengrass](#) [Atualização do software Core](#) [v2.6.0](#)

Esta versão fornece a versão 2.6.0 do componente nucleus do Greengrass e atualiza os componentes fornecidos. AWS Ele inclui suporte para sombras de dispositivos cliente e um operador MQTT 5 local para dispositivos cliente. Também inclui suporte para curingas em publish/subscribe tópicos locais, variáveis de receita em configurações de componentes e curingas em políticas de autorização de IPC. Esses atributos permitem que você desenvolva e configure com mais facilidade os componentes que você implanta em frotas de dispositivos principais. Esse lançamento também inclui suporte para componentes usarem operações de IPC que gerenciam implantações e componentes locais em um dispositivo principal.

27 de junho de 2022

### [Atualizações de componentes do dispositivo cliente](#)

A [autenticação do dispositivo cliente](#) v2.1.0, o [agente MQTT \(Moquette\)](#) v2.1.0, a [ponte MQTT](#) v2.1.1 e o [detector de IP](#) v2.1.2 estão disponíveis.

Esse lançamento melhora a rotação de certificados, a performance do agente MQTT e corrige problemas com o modo como esses componentes lidam com as atualizações de redefinição de configuração.

14 de junho de 2022

### [AWS IoT Device Tester v4.5.3 suporta o Greengrass nucleus versão 2.5.6](#)

A versão 4.5.3 do IDT for AWS IoT Greengrass V2 agora oferece suporte à versão 2.5.6 do núcleo Greengrass.

1º de junho de 2022

### [AWS IoT Greengrass Atualização do software Core v2.5.6](#)

Esta versão fornece a versão 2.5.6 do componente nucleus do Greengrass e atualiza os componentes fornecidos. AWS Ele inclui suporte para módulos de segurança de hardware com chaves ECC. Ele também inclui correções de bugs e melhorias.

31 de maio de 2022

### [AWS IoT Lançado o plugin de provisionamento de frotas v1.1.0](#)

AWS IoT o plug-in de provisionamento de frota v1.1.0 está disponível. Esse lançamento adiciona suporte para formatos adicionais de caminho de arquivo quando você configura o plug-in em dispositivos Windows.

12 de maio de 2022



### [Novos runtimes do Lambda lançados](#)

Foi adicionado suporte para novos runtimes do Lambda: Python 3.9, Java 11 e NodeJS 14.

10 de maio de 2022

### [Desenvolver um component e do Greengrass que adia as atualizações de componentes](#)

Adicionamos um tutorial para aprender a desenvolver um componente do Greengrass, adiando as atualizações de componentes das implantações. Talvez convenha atrasar uma atualização quando um dispositivo está com pouca bateria ou enquanto executa um processo que não pode ser interrompido, por exemplo.

4 de maio de 2022

### [CloudWatch métricas v3.1.0 e v3.1.0 lançadas AWS IoT Device Defender](#)

CloudWatch o componente de métricas v3.1.0 e o AWS IoT Device Defender component e v3.1.0 estão disponíveis. Esses lançamentos adicionam suporte para configurações de proxy de rede HTTPS. Para mais informações, consulte [Conectar na porta 443 ou por meio de um proxy de rede](#) e [Habilitar o dispositivo principal para confiar em um proxy HTTPS](#).

27 de abril de 2022

### [Migrar de AWS IoT Greengrass Version 1](#)

Foi adicionado um guia que você pode seguir para migrar de AWS IoT Greengrass V1 para o AWS IoT Greengrass V2

26 de abril de 2022

[AWS IoT Device Tester v4.5.3 com GGV2 Q v2.3.1 atualizado e IDT v4.5.1 com Q v2.3.0 adicionado às versões suportadas GGV2](#)

A versão 4.5.3 do IDT para AWS IoT Greengrass V2 com o pacote de qualificação AWS IoT Greengrass V2 (GGV2Q) v2.3.1 foi atualizada para incluir suporte às versões 2.5.5, 2.5.4 e 2.5.3 do núcleo Greengrass. Essa atualização também inclui o IDT 4.5.1 com o pacote de qualificação AWS IoT Greengrass V2 (GGV2Q) v2.3.0 como versão compatível. O IDT 4.5.1 com o pacote de qualificação AWS IoT Greengrass V2 (GGV2Q) v2.3.0 suporta o Greengrass nucleus versão 2.5.3.

25 de abril de 2022

[Adaptador de protocolo Modbus-RTU v2.1.0 lançado](#)

O componente adaptador de protocolo Modbus-RTU v2.1.0 está disponível. Esse lançamento adiciona novos parâmetros que podem ser especificados para configurar a comunicação serial com dispositivos Modbus RTU.

20 de abril de 2022

[CloudWatch Metrics v2.1.0, Firehose v2.1.0 e Amazon SNS v2.1.0 lançados](#)

CloudWatch O component e de métricas v2.1.0, o componente Firehose v2.1.0 e o componente Amazon SNS v2.1.0 estão disponíveis. Esses lançamentos adicionam suporte para configurações de proxy de rede HTTPS. Para mais informações, consulte [Conectar na porta 443 ou por meio de um proxy de rede e Habilitar o dispositivo principal para confiar em um proxy HTTPS.](#)

19 de abril de 2022

[AWS IoT Device Tester v4.5.3 com GGV2 Q v2.3.1 lançado](#)

A versão 4.5.3 do IDT for AWS IoT Greengrass V2 está disponível. Essa versão inclui o pacote de qualificação AWS IoT Greengrass V2 (GGV2Q) v2.3.1 e é compatível com o Greengrass nucleus versão 2.5.5.

15 de abril de 2022

[AWS IoT Greengrass](#)  
[Atualização do software Core](#)  
[v2.5.5](#)

Esta versão fornece a versão 2.5.5 do componente núcleo do Greengrass e AWS atualiza os componentes fornecidos. Ele adiciona suporte para dispositivos Windows que usam um idioma de exibição diferente do inglês. Também corrige um problema em que o dispositivo principal não reportava seu status ao serviço de AWS IoT Greengrass nuvem após o provisionamento em determinados cenários.

6 de abril de 2022

[AWS IoT Greengrass](#)  
[Atualização do software Core](#)  
[v2.5.4](#)

Esta versão fornece a versão 2.5.4 do componente núcleo do Greengrass e atualiza os componentes fornecidos. AWS Ele inclui correções de bugs e melhorias.

23 de março de 2022

[Baixe AWS IoT Device Tester](#)  
[programaticamente](#)

Foram adicionadas informações sobre como baixar o IDT de forma AWS IoT Greengrass V2 programática.

15 de março de 2022

### [CLI do kit de desenvolvimento do Greengrass v1.1.0](#)

A versão 1.1.0 da CLI do kit de desenvolvimento do Greengrass está disponível. Esta versão adiciona novos argumentos aos comandos `component init` e `component publish`. Ela também atualiza o comando `component publish` para criar o componente se ele não tiver sido criado.

24 de fevereiro de 2022

### [Gerenciador de sombras v2.1.0 lançado](#)

O componente do gerenciador de sombras v2.1.0 está disponível. Esta versão adiciona a opção de configurar o intervalo com o qual o componente sincroniza as sombras. AWS IoT Core Por exemplo, é possível especificar um intervalo maior para reduzir o uso da largura de banda e as cobranças.

3 de fevereiro de 2022

### [Dockerfile e imagens Docker para AWS IoT Greengrass o software Core v2.5.3](#)

O Dockerfile e a imagem Docker para o software AWS IoT Greengrass Core v2.5.3 já estão disponíveis.

12 de janeiro de 2022

[AWS IoT Device Tester v4.5.1 com GGV2 Q v2.3.0 lançado](#)

A versão 4.5.1 do IDT para AWS IoT Greengrass V2 está disponível. Essa versão inclui o pacote de qualificação AWS IoT Greengrass V2 (GGV2Q) v2.3.0 e oferece suporte à validação e qualificação de dispositivos baseados em Linux que usam um módulo de segurança de hardware (HSM) para armazenar a chave privada e o certificado usados pelo software Core. AWS IoT Greengrass

11 de janeiro de 2022

[AWS IoT Greengrass Atualização do software Core v2.5.3](#)

Esta versão fornece a versão 2.5.3 do componente nucleus do Greengrass e atualiza os componentes fornecidos. AWS Ele inclui suporte para você configurar o software AWS IoT Greengrass Core para usar uma chave privada e um certificado que você armazena com segurança em um módulo de segurança de hardware (HSM).

6 de janeiro de 2022

[Dockerfile e imagens Docker para AWS IoT Greengrass o software Core v2.5.2](#)

O Dockerfile e a imagem Docker para o software AWS IoT Greengrass Core v2.5.2 já estão disponíveis.

20 de dezembro de 2021

[AWS IoT Device Tester v4.4.1 com GGV2 Q v2.2.1 lançado](#)

A versão 4.4.1 do IDT para AWS IoT Greengrass V2 está disponível. Essa versão inclui o pacote de qualificação AWS IoT Greengrass V2 (GGV2Q) v2.2.1 e é compatível com o Greengrass nucleus versão 2.5.2 para qualificação de dispositivos.

12 de dezembro de 2021

[Executar inferências de machine learning usando o Amazon Lookout for Vision](#)

Foram adicionadas informações sobre como realizar inferência de machine learning usando o Lookout for Vision nos dispositivos principais do Greengrass. O Lookout for Vision usa visão computacional para encontrar defeitos em produtos industriais.

8 de dezembro de 2021

[AWS IoT Device Tester v4.4.1 com GGV2 Q v2.2.0 lançado](#)

A versão 4.4.1 do IDT para AWS IoT Greengrass V2 está disponível. Essa versão inclui o pacote de qualificação AWS IoT Greengrass V2 (GGV2Q) v2.2.0 e é compatível com o Greengrass nucleus versão 2.5.2 para qualificação de dispositivos.

6 de dezembro de 2021

[AWS IoT Greengrass](#)  
[Atualização do software Core](#)  
[v2.5.2](#)

Esta versão fornece a versão 2.5.2 do componente nucleus do Greengrass e atualiza os componentes fornecidos. AWS Ele corrige um problema com o serviço Windows que ocorre após as atualizações do Greengrass nucleus. Também inclui suporte para o AWS IoT Device Defender componente em dispositivos Windows.

3 de dezembro de 2021

[Novo conector de borda para](#)  
[o componente Kinesis Video](#)  
[Streams](#)

A versão 1.0.0 do conector de borda para o component e Kinesis Video Streams está disponível. Fornecido pela AWS, ele lê feeds de vídeo de câmeras locais e publica os streams no Kinesis Video Streams. Este component e se integra com AWS IoT TwinMaker, o que permite visualizar e gerenciar fluxos de vídeo e outros dados nos painéis da Grafana.

30 de novembro de 2021



[Gerencie os principais dispositivos do Greengrass com AWS Systems Manager](#)

Foram adicionadas informações sobre como gerenciar os principais dispositivos do Greengrass com o AWS Systems Manager. O Systems Manager é um serviço da AWS que permite visualizar dados operacionais, automatizar tarefas operacionais e manter a segurança e a conformidade.

29 de novembro de 2021

[CLI do kit de desenvolvimento do Greengrass](#)

Foram adicionadas informações sobre a interface de linha de comando do kit de AWS IoT Greengrass desenvolvimento (GDK CLI), que é uma ferramenta que você pode baixar em seu computador de desenvolvimento local para ajudá-lo a desenvolver componentes personalizados do Greengrass. É possível usar a CLI do GDK para criar, construir e publicar componentes personalizados.

29 de novembro de 2021

### [Componentes do Greengrass fornecidos pela comunidade](#)

Foram adicionadas informações sobre o Catálogo de Software do Greengrass, que é um índice dos componentes desenvolvidos pela comunidade do Greengrass. A partir desse catálogo, você pode baixar, modificar e implantar componentes para criar suas aplicações Greengrass.

29 de novembro de 2021

### [AWS IoT Greengrass Atualização do software Core v2.5.1](#)

Esta versão fornece a versão 2.5.1 do componente núcleo do Greengrass e AWS atualiza os componentes fornecidos. Ele inclui suporte para Java de 32 bits em dispositivos Windows. Ele também corrige problemas com o novo comportamento de remoção de grupos de coisas e com o carregamento de variáveis de ambiente do sistema em dispositivos Windows.

23 de novembro de 2021

### [AWS IoT Device Tester v4.4.0 com GGV2 Q v2.1.0 lançado](#)

A versão 4.4.0 do IDT para AWS IoT Greengrass V2 está disponível. Essa versão inclui o pacote de qualificação AWS IoT Greengrass V2 (GGV2Q) v2.1.0 e oferece suporte à qualificação de dispositivos Greengrass baseados em Windows que executam o Greengrass núcleo versão 2.5.0.

19 de novembro de 2021

### [AWS IoT Greengrass Atualização do software Core v2.5.0](#)

Esta versão fornece a versão 2.5.0 do componente núcleo do Greengrass e AWS atualiza os componentes fornecidos. Ele inclui suporte para executar o software AWS IoT Greengrass Core em dispositivos Windows. Também altera o comportamento de remoção de grupos de objetos e adiciona suporte para proxies HTTPS.

12 de novembro de 2021

### [SageMaker Lançado o AI Edge Manager v1.1.0](#)

O componente Amazon SageMaker AI Edge Manager v1.1.0 está disponível. Esse lançamento adiciona suporte aos dispositivos principais do Greengrass que executam o Amazon Linux 2 e adiciona um novo parâmetro de configuração para especificar a localização da pasta de dados de captura no dispositivo.

3 de novembro de 2021

### [Atualização da prevenção contra o problema confused deputy entre serviços](#)

AWS IoT Greengrass V2 suporta o uso das chaves de contexto de condição [aws:SourceAccount](#) global [aws:SourceArn](#) e das políticas de recursos do IAM para evitar o confuso problema adjunto.

1º de novembro de 2023

### [Atualizações de componentes do dispositivo cliente](#)

A [autenticação do dispositivo cliente](#) v2.0.3, o [detector de IP](#) v2.1.0, a [ponte MQTT](#) v2.1.0 e o [agente MQTT \(Moquette\)](#) v2.0.2 estão disponíveis.

Esse lançamento adiciona suporte completo para portas de agente MQTT não padrão e inclui outras correções de erros e melhorias.

28 de outubro de 2021

### [Gerenciador de sombras v2.0.4 lançado](#)

O componente do gerenciador de sombras v2.0.4 está disponível. Esse lançamento corrige um problema que fazia com que o gerenciador de sombras excluísse versões recém-criadas de qualquer sombra que tivesse sido excluída anteriormente. A partir desta versão, a operação `DeleteThingShadow` de IPC incrementa a versão de sombra.

20 de outubro de 2021

### [Gerenciador de logs v2.2.0 lançado](#)

O componente gerenciador de logs v2.2.0 está disponível. Agora o gerenciador de logs é compatível com o uso de um mapa de configuração para fornecer configurações de logs de componentes.

20 de outubro de 2021

### [Gerenciador do Lambda v2.1.4 lançado](#)

O gerenciador do Lambda v2.1.4 está disponível. Esta versão corrige um problema que fazia com que as funções do Lambda que usam runtimes do NodeJS processassem somente uma mensagem.

20 de outubro de 2021

### [Use comunicação entre processos, AWS credenciais e gerenciador de fluxo nos componentes de contêiner do Docker](#)

Foram adicionadas informações sobre como usar a comunicação entre processos (IPC), as credenciais da AWS e o gerenciador de fluxos nos componentes personalizados de contêiner do Docker.

19 de outubro de 2021

### [Novo componente emissor de telemetria de núcleo](#)

A versão 1.0.0 do componente e do emissor de telemetria do núcleo está disponível. Esse componente AWS fornecido reúne dados de telemetria de integridade do sistema e os publica continuamente em um tópico local e em um tópico do MQTT. AWS IoT Core

30 de setembro de 2021

### [Permitir o tráfego de dispositivos por meio de um proxy ou firewall](#)

Foram adicionadas informações sobre os endpoints e portas que o dispositivo principal do Greengrass usa, para restringir o tráfego como medida de segurança.

16 de setembro de 2021

### [AWS IoT Device Tester v4.2.0 com GGV2 Q v2.0.1 lançado](#)

A versão 4.2.0 do IDT para AWS IoT Greengrass V2 foi atualizada com o pacote de qualificação AWS IoT Greengrass V2 (GGV2Q) v2.0.1. Esse lançamento é compatível com o Greengrass nucleus v2.4.0 para qualificação de dispositivos.

31 de agosto de 2021

### [Componentes atualizados do instalador de machine learning](#)

O componente instalador DLR v1.6.5 e o componente instalador TensorFlow Lite v2.5.4 estão disponíveis. Essas versões de componentes incluem o novo parâmetro de configuração `UseInstaller` que permite desativar o script de instalação padrão.

30 de agosto de 2021

### [Suporte Linux incorporado para AWS IoT Greengrass](#)

A BitBake receita do AWS IoT Greengrass V2 está disponível no meta-aws projeto em GitHub. É possível usar essa fórmula para criar um sistema operacional personalizado baseado em Linux usando o Projeto Yocto.

20 de agosto de 2021

### [Integridade do código](#)

Foram adicionadas informações sobre como AWS IoT Greengrass V2 verificar a integridade do software que os dispositivos principais do Greengrass baixam do Nuvem AWS.

19 de agosto de 2021

### [Endpoints da VPC \(AWS PrivateLink\)](#)

AWS IoT Greengrass agora suporta a interface VPC endpoints (AWS PrivateLink) para o AWS IoT Greengrass plano de controle. Você pode estabelecer uma conexão privada entre sua VPC e o plano de AWS IoT Greengrass controle.

16 de agosto de 2021

### [Gerenciador de fluxos v2.0.12 lançado](#)

O gerenciador de fluxos v2.0.12 já está disponível. Esse lançamento corrige um problema que impedia atualizações da versão 2.0.7 do componente gerenciador de fluxos para uma versão entre v2.0.8 e v2.0.11.

10 de agosto de 2021

### [Dockerfile e imagens Docker para AWS IoT Greengrass o software Core v2.4.0](#)

O Dockerfile e a imagem Docker para o software AWS IoT Greengrass Core v2.4.0 já estão disponíveis.

9 de agosto de 2021

### [AWS IoT Greengrass Atualização do software Core v2.4.0](#)

Esta versão fornece a versão 2.4.0 do componente núcleo do Greengrass e AWS atualiza os componentes fornecidos. Ele inclui suporte para limites de recursos do sistema de componentes, operações de IPC para pausar e retomar componentes e plug-ins de provisionamento.

3 de agosto de 2021

### [Novos AWS IoT SiteWise componentes](#)

[Foram adicionados os seguintes componentes AWS fornecidos para AWS IoT SiteWise: coletor OPC-UA de SiteWise IoT, editor de IoT e processador de SiteWise IoT. SiteWise](#)

29 de julho de 2021

### [AWS IoT Device Tester v4.2.0 com GGV2 Q v2.0.0 lançado](#)

A versão 4.2.0 do IDT para AWS IoT Greengrass V2 está disponível. Essa versão inclui o pacote de qualificação AWS IoT Greengrass V2 (GGV2Q) v2.0.0 e inclui suporte para testes de qualificação opcionais para componentes do Docker, aprendizado de máquina e gerenciador de stream.

14 de julho de 2021

### [AWS IoT Greengrass Biblioteca IPC principal disponível AWS IoT Device SDK para C++ v2](#)

A versão 1.13.0 do AWS IoT Device SDK for C++ v2 oferece suporte ao AWS IoT Greengrass Core IPC, para que você possa desenvolver componentes em C++ que interajam com o software Core. AWS IoT Greengrass

14 de julho de 2021



[SageMaker Lançado o componente AI Edge Manager v1.0.2](#)

O componente Amazon SageMaker AI Edge Manager v1.0.2 está disponível. Esse lançamento atualiza o script de instalação no ciclo de vida do componente. Seus dispositivos principais agora precisam ter o Python 3.6 ou posterior, inclusive pip para a versão do Python, instalado no dispositivo antes de você implantar esse componente.

12 de julho de 2021

[Support update AWS IoT Device Tester for AWS IoT Greengrass V2](#)

O IDT for AWS IoT Greengrass V2 versão 4.1.0 agora suporta o uso do Greengrass s nucleus versão 2.3.0 para qualificação de dispositivos.

8 de julho de 2021

[Dockerfile e imagens Docker para AWS IoT Greengrass o software Core v2.3.0](#)

O Dockerfile e a imagem Docker para o software AWS IoT Greengrass Core v2.3.0 já estão disponíveis.

7 de julho de 2021

[AWS políticas gerenciadas](#)

Foram adicionadas informações sobre políticas AWS gerenciadas para AWS IoT Greengrass.

2 de julho de 2021

[Novas opções de JVM recomendadas](#)

Foram adicionadas informações sobre as opções recomendadas de JVM para controlar a alocação de memória para AWS IoT Greengrass o software Core.

30 de junho de 2021

|                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                       |                     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
| <a href="#">AWS IoT Greengrass</a><br><a href="#">Atualização do software Core v2.3.0</a>  | Esta versão fornece a versão 2.3.0 do componente núcleo do Greengrass e AWS atualiza os componentes fornecidos. Ele inclui suporte para grandes documentos de configuração de componentes em implantações.                                            | 29 de junho de 2021 |
| <a href="#">Dockerfile e imagens Docker para AWS IoT Greengrass o software Core v2.2.0</a> | O Dockerfile e a imagem Docker para o software AWS IoT Greengrass Core v2.2.0 já estão disponíveis.                                                                                                                                                   | 28 de junho de 2021 |
| <a href="#">AWS IoT Device Tester v4.1.0 com GGV2 Q v1.1.1 lançado</a>                     | A versão 4.1.0 do IDT para AWS IoT Greengrass V2 está disponível. Essa versão inclui o pacote de qualificação AWS IoT Greengrass V2 (GGV2Q) v1.1.1 e suporta o uso do Greengrass núcleo v2.2.0, v2.1.0 e v2.0.5 para qualificação de dispositivos.    | 18 de junho de 2021 |
| <a href="#">AWS IoT Greengrass</a><br><a href="#">Atualização do software Core v2.2.0</a>  | Esta versão fornece a versão 2.2.0 do componente núcleo do Greengrass e AWS atualiza os componentes fornecidos. Ele inclui componentes que podem ser implantados para adicionar suporte a dispositivos cliente e adicionar o serviço de sombra local. | 18 de junho de 2021 |

|                                                                     |                                                                                                                                                                                                                          |                     |
|---------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
| <a href="#">Inicializador do Lambda v2.0.6 lançado</a>              | A versão 2.0.6 do component e inicializador do Lambda está disponível. Essa versão inclui melhorias na performance e correções de erros.                                                                                 | 13 de junho de 2021 |
| <a href="#">Lançado o novo componente SageMaker AI Edge Manager</a> | A versão 1.0.0 do component e Amazon SageMaker AI Edge Manager está disponível para AWS IoT Greengrass. Esse componente instala o binário do agente SageMaker AI Edge Manager nos dispositivos principais do Greengrass. | 10 de junho de 2021 |
| <a href="#">Tipos de componente</a>                                 | Foram adicionadas informações sobre os tipos de componentes no AWS IoT Greengrass. O tipo de componente especifica como o software AWS IoT Greengrass Core executa um componente.                                        | 3 de junho de 2021  |

### [AWS IoT Device Tester v4.0.2 com GGV2 Q v1.1.0 lançado](#)

A versão 4.0.2 do IDT para AWS IoT Greengrass V2 está disponível. Esta versão inclui o pacote de qualificação AWS IoT Greengrass V2 (GGV2Q) v1.1.0 e suporta o uso do Greengrass nucleus v2.1.0 com o Greengrass CLI v2.1.0 para qualificação de dispositivos. Isso também inclui novos grupos de teste necessários para MQTT e Lambda, além de outras pequenas correções de erros e melhorias.

5 de maio de 2021

### [Dockerfile e imagens Docker para AWS IoT Greengrass o software Core v2.1.0](#)

O Dockerfile e a imagem Docker para o software AWS IoT Greengrass Core v2.1.0 já estão disponíveis. A imagem do Docker permite que você execute o software AWS IoT Greengrass Core em um contêiner Docker que usa o Amazon Linux 2 como sistema operacional básico.

27 de abril de 2021

[AWS IoT Greengrass](#)  
[Atualização do software Core](#)  
[v2.1.0](#)

Esta versão fornece a versão 2.1.0 do componente nucleus do Greengrass e AWS atualiza os componentes fornecidos. Ele inclui um novo component e que você pode usar para baixar imagens do Docker de repositórios privados do Amazon ECR e novos componentes de amostra para realizar inferências de aprendizado de máquina usando o Lite. TensorFlow

26 de abril de 2021

[Exemplo de componente que](#)  
[usa o Secrets Manager](#)

Foi adicionado um component e de exemplo que imprime o valor de um AWS Secrets Manager segredo que você implanta em um dispositivo principal.

8 de abril de 2021

[AWS IoT Política mínima para](#)  
[os dispositivos principais do](#)  
[Greengrass](#)

Foram adicionadas informações sobre o conjunto mínimo de permissões necessárias para oferecer suporte à funcionalidade básica do Greengrass em um dispositivo principal.

2 de abril de 2021

[Inscrever-se nos fluxos de](#)  
[eventos de IPC](#)

Foram adicionadas informações sobre como usar operações de comunicação entre processos (IPC) para assinar fluxos de eventos em um dispositivo principal do Greengrass.

1.º de abril de 2021

|                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                              |                         |
|------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|
| <a href="#">Atualização de suporte para AWS IoT Device Tester for AWS IoT Greengrass</a> | O IDT for AWS IoT Greengrass V2 versão 4.0.1 agora suporta o uso do Greengrass nucleus versão 2.0.5 com o Greengrass CLI versão 2.0.5 para qualificação de dispositivos.                                                                                     | 17 de março de 2021     |
| <a href="#">Criar componentes personalizados que usam o gerenciador de fluxos</a>        | Foram adicionadas informações sobre como configurar fórmulas e artefatos de componentes para desenvolver aplicações que gerenciem fluxos de dados.                                                                                                           | 9 de março de 2021      |
| <a href="#">AWS IoT Greengrass Atualização do software Core v2.0.5</a>                   | Esta versão fornece a versão 2.0.5 do componente nucleus do Greengrass e AWS atualiza os componentes fornecidos. Ele corrige um problema com o suporte de proxy de rede e um problema com o endpoint do plano de dados Greengrass nas regiões da China AWS . | 9 de março de 2021      |
| <a href="#">Referência da variável de ambiente do componente</a>                         | Foram adicionadas informações sobre as variáveis de ambiente que o software AWS IoT Greengrass Core define para os componentes. Você pode usar essas variáveis de ambiente para obter o nome da coisa e a Região da AWS versão do núcleo do Greengrass.      | 23 de fevereiro de 2021 |

[Instalação manual](#)

Foram adicionadas informações sobre como criar AWS os recursos necessários manualmente ou instalá-los atrás de um firewall ou proxy de rede. Ao usar uma instalação manual, você não precisa dar permissão ao instalador para criar recursos no seu Conta da AWS, pois você cria os recursos necessários AWS IoT e do IAM. Também é possível configurar o dispositivo para se conectar na porta 443 ou por meio de um proxy de rede.

17 de fevereiro de 2021

[AWS IoT Greengrass  
Atualização da biblioteca Core  
IPC AWS IoT Device SDK  
para Python v2](#)

A versão 1.5.4 do AWS IoT Device SDK for Python v2 simplifica as etapas necessárias para se conectar ao serviço Core IPC. AWS IoT Greengrass

11 de fevereiro de 2021

[Atualização de suporte para  
AWS IoT Device Tester for  
AWS IoT Greengrass](#)

O IDT for AWS IoT Greengrass V2 versão 4.0.1 agora suporta o uso do Greengrass nucleus versão 2.0.4 com o Greengrass CLI versão 2.0.4 para qualificação de dispositivos.

5 de fevereiro de 2021

[Novo tutorial para importar funções do Lambda](#)

Foi adicionado um novo tutorial baseado em console para importar uma função do Lambda como um component e executado no dispositivo principal do Greengrass.

5 de fevereiro de 2021

[AWS IoT Greengrass Atualização do software Core v2.0.4](#)

Esse lançamento fornece a versão 2.0.4 do component e do Greengrass nucleus. Ele inclui o novo parâmetro `greengrassDataPlanePort` para configurar a comunicação HTTPS pela porta 443 e corrige bugs. A política mínima do IAM agora exige o `iam:GetPolicy` e `sts:GetCallerIdentity` quando o instalador do software AWS IoT Greengrass Core é executado -- `provision true`.

4 de fevereiro de 2021

[Novo componente de tunelamento seguro lançado](#)

A versão 1.0.0 do component e de tunelamento seguro está disponível para. AWS IoT Greengrass Esse componente AWS fornecido usa tunelamento AWS IoT seguro para estabelecer uma comunicação bidirecional segura com um dispositivo central do Greengrass que está protegido por firewalls restritos.

21 de janeiro de 2021



[AWS IoT Device Tester para a AWS IoT Greengrass v4.0.1 lançada](#)

A versão 4.0.1 do IDT para AWS IoT Greengrass V2 está disponível. Essa versão permite que você use o IDT para desenvolver e executar seus conjuntos de testes personalizados para validação de dispositivos. Isso também inclui aplicações IDT com assinatura de código para macOS e Windows.

22 de dezembro de 2020

[Lançamento inicial do AWS IoT Greengrass Version 2](#)

AWS IoT Greengrass V2 é uma nova versão principal do AWS IoT Greengrass. Essa versão adiciona vários recursos, como componentes modulares de software e implantações contínuas. Esses atributos facilitam o desenvolvimento e o gerenciamento de aplicações de borda.

15 de dezembro de 2020

# AWS Glossário

Para obter a AWS terminologia mais recente, consulte o [AWS glossário](#) na Glossário da AWS Referência.

As traduções são geradas por tradução automática. Em caso de conflito entre o conteúdo da tradução e da versão original em inglês, a versão em inglês prevalecerá.