Guía del usuario para la versión 1.17.0

AWS SimSpace Weaver

Copyright © 2025 Amazon Web Services, Inc. and/or its affiliates. All rights reserved.

AWS SimSpace Weaver: Guía del usuario para la versión 1.17.0

Copyright © 2025 Amazon Web Services, Inc. and/or its affiliates. All rights reserved.

Las marcas comerciales y la imagen comercial de Amazon no se pueden utilizar en relación con ningún producto o servicio que no sea de Amazon, de ninguna manera que pueda causar confusión entre los clientes y que menosprecie o desacredite a Amazon. Todas las demás marcas registradas que no son propiedad de Amazon son propiedad de sus respectivos propietarios, que pueden o no estar afiliados, conectados o patrocinados por Amazon.

Table of Contents

..... ix
¿Qué es SimSpace Weaver? 1
Conceptos clave 1
¿Cómo funciona SimSpace Weaver 2
¿Cómo se usa SimSpace Weaver 5
Esquema de simulación 6
Trabajadores y unidades de recursos 6
Reloj de simulación 7
Particiones 7
State Fabric 7
Entidades 8
Aplicaciones 8
Ejemplos de casos de uso 11
AWS SimSpace Weaver fin del soporte 13
Configuración 14
Configure su cuenta 14
Inscríbase en una Cuenta de AWS 14
Creación de un usuario con acceso administrativo 15
Agregar permisos para usar SimSpace Weaver 16
Configure su entorno local 18
AL2 en Docker 18
AL2 en WSL 20
Uso de software con licencia 24
Introducción 25
Tutorial de inicio rápido 25
Paso 1: Habilitar el registro (opcional) 26
Paso 2: Inicio rápido con el cliente de consola (opción 1) 26
Paso 2: Comience rápidamente con el cliente de Unreal Engine (opción 2) 27
Detenga y elimine su simulación 27
Solución de problemas 27
Tutorial introductorio 28
Paso 1: Habilitar el registro (opcional) 29
Paso 2: Inicie la simulación 29
Paso 3: Comprueba los registros (opcional) 36

Paso 4: Ver la simulación ... 38
Paso 5: Detenga y elimine la simulación ... 39
Solución de problemas ... 40
Trabajando con SimSpace Weaver ... 41
Configuración de su simulación ... 41
Parámetros de configuración de la simulación ... 42
Versión de SDK ... 43
Propiedades de simulación ... 43
Trabajadores ... 44
Reloj ... 45
Estrategias de partición ... 48
Dominios ... 49
Duración máxima ... 60
Valor máximo ... 60
Valor predeterminado ... 60
Valor mínimo ... 60
Iniciar una simulación mediante la consola ... 60
El estado de una simulación que alcanza su duración máxima ... 61
Desarrollo de aplicaciones ... 61
Aplicación espacial ... 62
Aplicaciones personalizadas ... 62
Desarrollo de aplicaciones de cliente ... 63
Obtenga la dirección IP y el número de puerto ... 64
Lanzamiento del cliente de visualización de Unreal Engine ... 67
Solución de problemas ... 68
Desarrollo local ... 69
Paso 1: Lance su simulación local ... 69
Paso 2: Vea su simulación local ... 71
Paso 3: Detenga la simulación local (opcional en Windows) ... 71
Solución de problemas de desarrollo local ... 72
SDK de la aplicación SimSpace Weaver ... 73
Los métodos de la API devuelven un Result ... 74
Interactuar con el SDK de aplicación de nivel superior ... 74
Gestión de la simulación ... 75
Suscripciones ... 78
Entidades ... 79

Eventos de entidad 91
Result y manejo de errores 98
Genéricos y tipos de dominio 100
Operaciones diversas del SDK de la aplicación 100
SimSpace Weaver marco de demostración 103
Trabajar con cuotas 104
Obtener los límites de una aplicación 104
Obtener la cantidad de recursos que utiliza una aplicación 105
Restablecimiento de métricas 106
Superar un límite 106
Agotamiento de la memoria 107
Prácticas recomendadas 107
Depuración de simulaciones 108
Uso SimSpace Weaver Local y mira la salida de la consola 108
Mira tus registros en Amazon CloudWatch Logs 108
Uso describe Llamadas a la API 109
Conectar un cliente 109
Depuración de simulaciones locales 110
Contenedores personalizados 110
Creación de un contenedor personalizado 111
Modificar un proyecto para usar un contenedor personalizado 112
Preguntas frecuentes 115
Solución de problemas 116
Trabajo con Python 116
Crear un proyecto de Python 117
Inicio de una simulación de Python 119
Cliente Python de muestra 119
Preguntas frecuentes 120
Solución de problemas 120
Compatibilidad con otros motores 122
Unity 122
Unreal Engine 123
Uso de software con licencia 123
Administrar los recursos con AWS CloudFormation 123
Instantáneas 126
Instantáneas 126

Casos de uso de instantáneas 127
SimSpace Weaver Consola 128
AWS CLI 130
Preguntas frecuentes 132
Mensajería 133
Casos de uso para la mensajería 133
Uso de la mensajería APIs 134
¿Cuándo usar la mensajería 141
Consejos para trabajar con la mensajería 145
Errores de mensajería y solución de problemas 146
Prácticas recomendadas 149
Configuración de alarmas de facturación 149
Uso de SimSpace Weaver Local 149
Puede detener las simulaciones que no necesite. 150
Elimine los recursos que no necesite 150
Disposición de copias de seguridad 150
Seguridad 151
Protección de los datos 152
Cifrado en reposo 153
Cifrado en tránsito 153
Privacidad del tráfico entre redes 154
Identity and Access Management 154
Público 155
Autenticación con identidades 155
Administración de acceso mediante políticas 159
¿Cómo AWS SimSpace Weaver funciona con IAM 162
Ejemplos de políticas basadas en identidades 169
Permisos que SimSpace Weaver crea para usted 173
Prevención de la sustitución confusa entre servicios 175
Solución de problemas 178
Registro y supervisión de eventos de seguridad 181
Validación de la conformidad 182
Resiliencia 183
Seguridad de infraestructuras 184
Modelo de seguridad de la conectividad de red 184
Configuración y análisis de vulnerabilidades 185

Prácticas recomendadas de seguridad 186
Encripte las comunicaciones entre sus aplicaciones y sus clientes 186
Realice copias de seguridad periódicas del estado de la simulación 186
Mantenga sus aplicaciones y SDKs 186
Registro y supervisión 188
Inicia sesión CloudWatch 188
Acceder a sus registros de SimSpace Weaver 188
SimSpace Weaver registros 189
Monitorización con CloudWatch 191
SimSpace Weaver métricas a nivel de cuenta 192
CloudTrail registros 192
SimSpace Weaver información en CloudTrail 193
Descripción de las entradas de los archivos de SimSpace Weaver registro 194
Puntos de conexión y Service Quotas 196
Puntos de conexión de servicio 196
Service Quotas 197
Cuotas de mensajería 200
Frecuencias del reloj 200
Cuotas de servicio para SimSpace Weaver Local 200
Solución de problemas 202
AssumeRoleAccessDenied 202
InvalidBucketName 204
ServiceQuotaExceededException 205
TooManyBuckets 205
Permiso denegado durante el inicio de la simulación 206
Problemas relacionados con el tiempo de uso Docker 207
El cliente de consola no se puede conectar 207
No`simspaceweaver`, en el AWS CLI 209
Referencia del esquema 211
Ejemplo de un esquema completo 211
Formato de esquema 213
Versión de SDK 214
Propiedades de simulación 214
Procesos de trabajo 216
Reloj 217
Estrategias de partición 217

Dominios 219
Restricciones para la ubicación 230
Referencias de API 231
SimSpace Weaver versiones 232
Última versión 232
Cómo encontrar la versión actual 232
Descargue la versión más reciente 232
Solución de problemas de descargas del SDK de aplicaciones 233
Instale la versión más reciente 234
Versiones del servicio 234
1.17.0 250
Cambios importantes para la versión 1.17.0 250
Actualiza un proyecto a la versión 1.17.0 251
Preguntas frecuentes sobre la versión 1.17.0 252
1.15.1 253
Actualizar un proyecto de Python existente a 1.15.1 253
Solución de problemas con la versión 1.15.1 254
Preguntas frecuentes sobre la versión 1.15.1 254
Historial de documentos 256
Glosario 266

Aviso de fin de soporte: el 20 de mayo de 2026, AWS finalizará el soporte para AWS SimSpace Weaver. Después del 20 de mayo de 2026, ya no podrás acceder a la SimSpace Weaver consola ni a SimSpace Weaver los recursos. Para obtener más información, consulta AWS SimSpace Weaver el fin del soporte.

Las traducciones son generadas a través de traducción automática. En caso de conflicto entre la traducción y la version original de inglés, prevalecerá la version en inglés.

¿Qué es AWS SimSpace Weaver?

AWS SimSpace Weaver es un servicio que puede utilizar para crear y ejecutar simulaciones espaciales a gran escala en Nube de AWS. Por ejemplo, puede crear simulaciones de multitudes, grandes entornos del mundo real y experiencias inmersivas e interactivas.

Con SimSpace Weaver, puede distribuir las cargas de trabajo de simulación entre varias instancias de Amazon Elastic Compute Cloud (Amazon EC2). SimSpace Weaver despliega la AWS infraestructura subyacente y gestiona la simulación, la gestión de los datos y la comunicación de red entre las EC2 instancias de Amazon que ejecutan la simulación.

Conceptos clave para SimSpace Weaver

Una simulación o juego está limitado por el ordenador que lo ejecuta. A medida que aumenta el tamaño y la complejidad de su mundo virtual, el rendimiento del procesamiento comienza a degradarse. Los cálculos tardan más, los sistemas se quedan sin memoria y la velocidad de fotogramas de los clientes disminuye. En el caso de las simulaciones que no necesitan un rendimiento en tiempo real, esto solo puede resultar molesto. O bien, podría tratarse de una situación empresarial crítica en la que el aumento de las demoras en el procesamiento se traduzca en un aumento de los costos. Si su simulación o juego necesita un rendimiento en tiempo real, la degradación del rendimiento es sin duda un problema.

Una solución habitual para una simulación que alcanza un límite de rendimiento es simplificar la simulación. Los juegos online con muchos usuarios suelen solucionar los problemas de escalado haciendo copias de su mundo virtual en diferentes servidores y distribuyendo los usuarios entre ellos.

SimSpace Weaver resuelve el problema de escalamiento dividiendo el mundo virtual espacialmente y distribuyendo las piezas en un clúster de instancias informáticas que se ejecutan en. Nube de AWS Las instancias de cómputo funcionan juntas para procesar todo el mundo de la simulación en paralelo. Su mundo de simulación aparece como un único espacio integrado para todo lo que contiene y para todos los clientes que se conectan a él. Ya no es necesario simplificar una simulación debido al límite de rendimiento del hardware. En su lugar, puede añadir más capacidad de cómputo en la nube.

Temas

- ¿Cómo funciona SimSpace Weaver

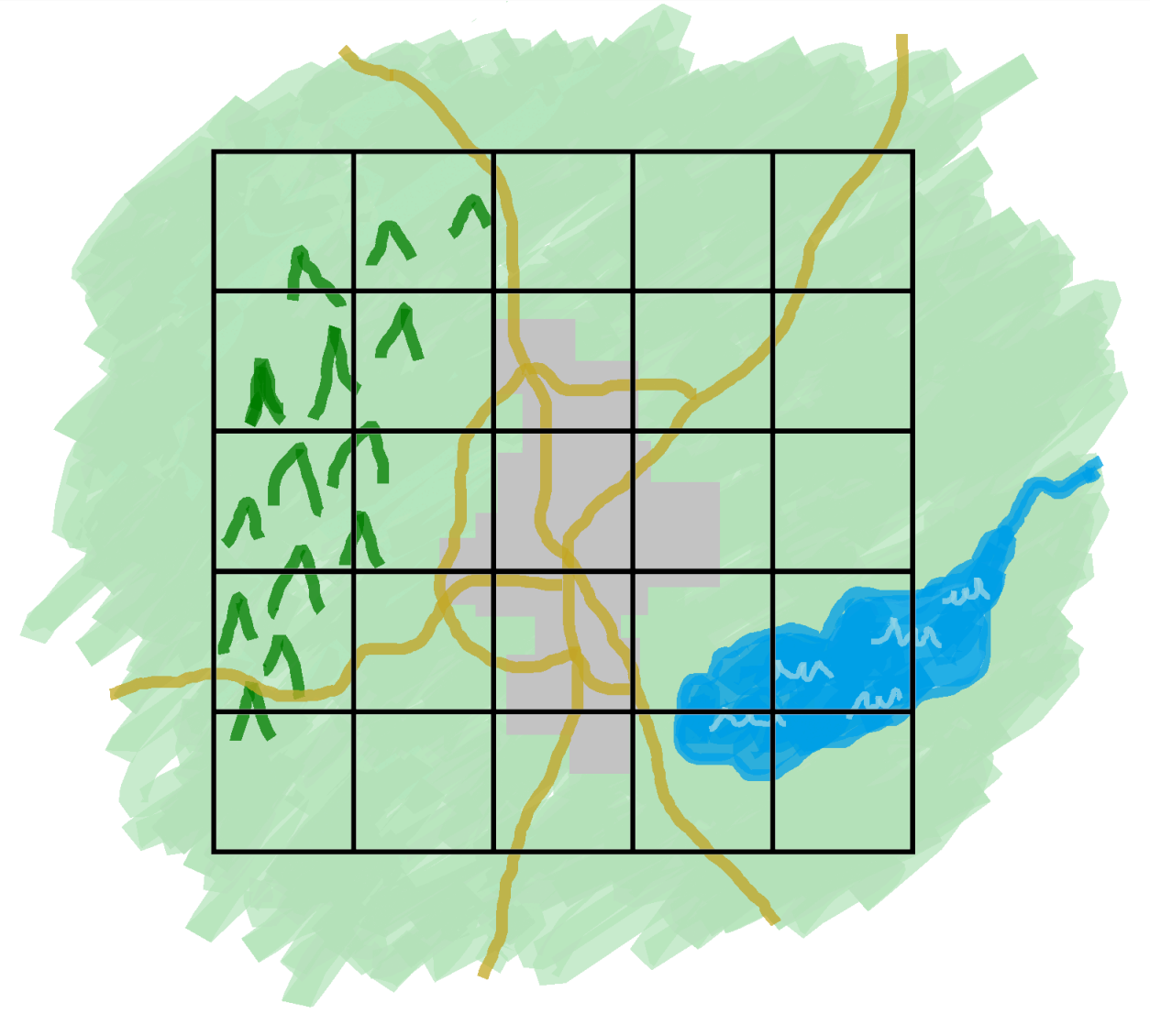
- ¿Cómo se usa SimSpace Weaver
- Esquema de simulación
- Trabajadores y unidades de recursos
- Reloj de simulación
- Particiones
- State Fabric
- Entidades
- Aplicaciones

¿Cómo funciona SimSpace Weaver

La simulación consiste en un mundo con objetos en su interior. Algunos de los objetos (como personas y vehículos) se mueven y hacen cosas. Otros objetos (como árboles y edificios) son estáticos. En SimSpace Weaver, una entidad es un objeto en su mundo de simulación.

Usted define los límites del mundo de simulación y lo divide en una cuadrícula. En lugar de crear una lógica de simulación que funcione en toda la cuadrícula, cree una lógica de simulación que funcione en una celda de la cuadrícula. En SimSpace Weaver, una aplicación espacial es un programa que se escribe y que implementa la lógica de simulación para una celda de la cuadrícula. Esto incluye la lógica de todas las entidades de esa celda. El área de propiedad de una aplicación espacial es la celda de la cuadrícula que controla la aplicación espacial.

> **Note**
>
> En SimSpace Weaver, el término «aplicación» puede hacer referencia al código de una aplicación o a una instancia en ejecución de ese código.



Su mundo de simulación dividido en una cuadrícula

Usted divide su mundo de simulación en una cuadrícula. Cada aplicación espacial implementa la lógica de simulación para una sola celda de la cuadrícula.

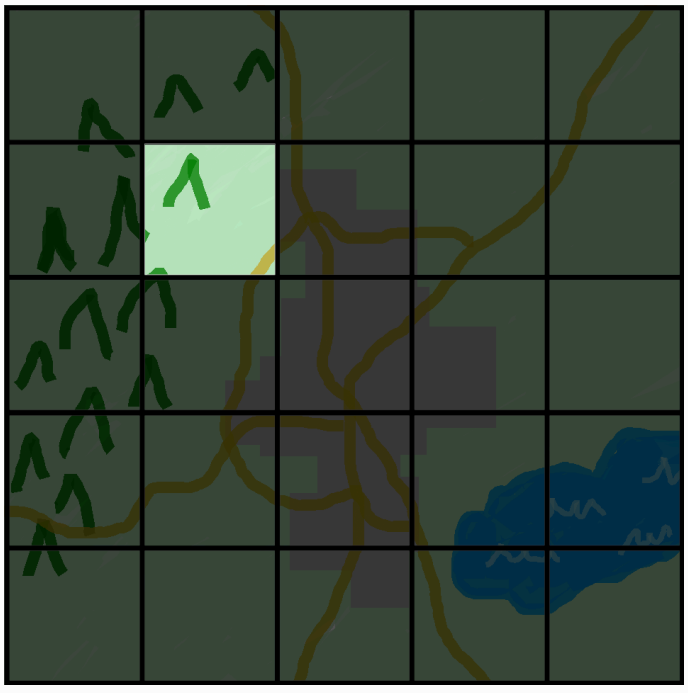
SimSpace Weaver ejecuta una instancia del código de la aplicación espacial para cada celda de la cuadrícula. Todas las instancias de aplicaciones espaciales se ejecutan en paralelo. Básicamente, SimSpace Weaver divide la simulación general en varias simulaciones más pequeñas. Cada una de las simulaciones más pequeñas gestiona una parte del mundo general de la simulación. SimSpace Weaver puede distribuir y ejecutar estas simulaciones más pequeñas en varias instancias de

Amazon Elastic Compute Cloud (Amazon EC2) (denominadas trabajadores) en el Nube de AWS. Un solo trabajador puede ejecutar varias aplicaciones espaciales.

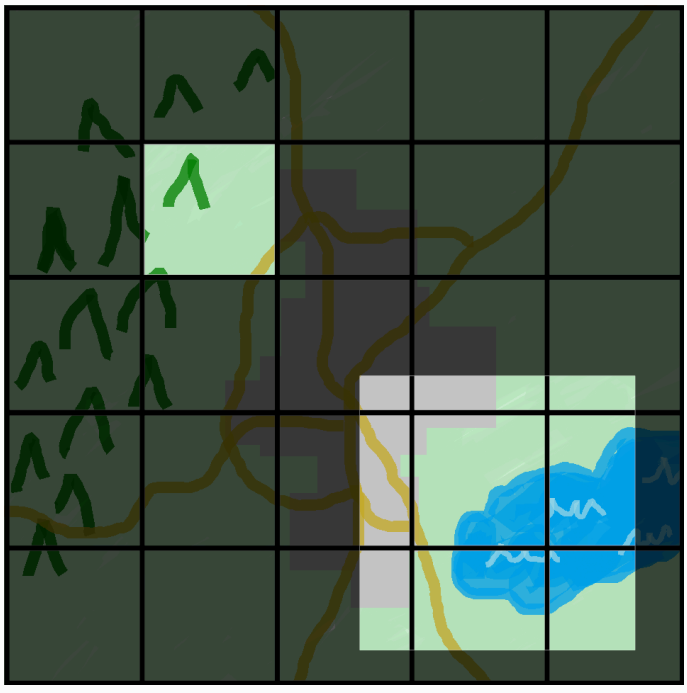
Las entidades pueden moverse por el mundo de la simulación. Si una entidad entra en el área de propiedad de otra aplicación espacial (otra celda de la cuadrícula), el propietario de la aplicación espacial de la nueva área asume el control de la entidad. Si la simulación se ejecuta en varios trabajadores, una entidad podría pasar del control de una aplicación espacial de un trabajador a una aplicación espacial de otro trabajador. Cuando una entidad se traslada a un trabajador diferente, se SimSpace Weaver encarga de la comunicación de red subyacente.

Suscripciones

La visión del mundo de una aplicación espacial es su propia área de propiedad. Para saber qué sucede en otra parte del mundo de la simulación, la aplicación espacial crea una suscripción. El área de suscripción es un subconjunto del área global de simulación. Un área de suscripción puede incluir partes de varias áreas de propiedad, incluida la propia área de propiedad de la aplicación espacial. SimSpace Weaver notifica a la aplicación espacial todos los eventos de la entidad (por ejemplo, entrada, salida, creación, actualización y eliminación) que se produzcan en el área de suscripción.



La visión del mundo de una aplicación espacial



La vista de una aplicación espacial con un área de suscripción adicional

La visión del mundo de una aplicación espacial es su área de propiedad, que es una celda de la cuadrícula mundial.	Una aplicación espacial utiliza una suscripción para averiguar qué sucede en otra parte del mundo de la simulación. El área de suscripción puede contener varias celdas de cuadrícula y partes de celdas.

Por ejemplo, una aplicación que simula entidades que interactúan físicamente puede necesitar información sobre las entidades que se encuentran más allá de los límites espaciales de su área de propiedad. Para ello, la aplicación puede suscribirse a las áreas que bordean su área de propiedad. Tras crear la suscripción, la aplicación recibe notificaciones sobre los eventos de las entidades en esas áreas y puede leerlas. Otro ejemplo es un vehículo autónomo que necesita ver a todas las entidades situadas a 200 metros de distancia, independientemente de la aplicación que posea la zona. La aplicación para el vehículo puede crear una suscripción con un filtro a modo de cuadro delimitador alineado con los ejes (AABB) que cubre el área visible.

Puede crear una lógica de simulación que no se encargue de gestionar los aspectos espaciales de la simulación. Una aplicación personalizada es un programa ejecutable que se ejecuta en un único dispositivo de trabajo. Usted controla el ciclo de vida (inicio y finalización) de una aplicación personalizada. Los clientes de simulación pueden conectarse a una aplicación personalizada para ver la simulación o interactuar con ella. También puede crear una aplicación de servicio que se ejecute en todos los trabajadores. SimSpace Weaver inicia una instancia de la aplicación de servicio en cada trabajador que ejecuta la simulación.

Las aplicaciones personalizadas y las aplicaciones de servicio crean suscripciones para obtener información sobre los eventos de las entidades y leer las entidades. Estas aplicaciones no tienen áreas de propiedad porque no son espaciales. El uso de una suscripción es la única forma de que puedan enterarse de lo que sucede en el mundo de la simulación.

¿Cómo se usa SimSpace Weaver

Cuando lo usa SimSpace Weaver, estos son los pasos principales que debe seguir:

1. Escribe y construye C++ aplicaciones que integran el SDK de la SimSpace Weaver aplicación.
   a. Sus aplicaciones realizan llamadas a la API para interactuar con el estado de la simulación.
2. Cree clientes que vean su simulación e interactúen con ella a través de algunas aplicaciones.
3. Configure la simulación en un archivo de texto.
4. Cargue los paquetes de aplicaciones y la configuración de la simulación en el servicio.

5. Inicie la simulación.
6. Inicie y detenga sus aplicaciones personalizadas según sea necesario.
7. Conecte a los clientes con sus aplicaciones personalizadas o de servicio para ver la simulación o interactuar con ella.
8. Compruebe los registros de simulación en Amazon CloudWatch Logs.
9. Detenga la simulación.
10. Limpie la simulación.

Esquema de simulación

El esquema (o esquema) de simulación es un YAML-archivo de texto con formato que contiene información de configuración para la simulación. SimSpace Weaver utiliza su esquema cuando inicia una simulación. El paquete distribuible del SDK de la SimSpace Weaver aplicación incluye un esquema para un proyecto de muestra. Puede utilizar este cliente como punto de partida para sus propias aplicaciones. Para obtener más información sobre el esquema de simulación, consulte SimSpace Weaver referencia del esquema de simulación.

Trabajadores y unidades de recursos

Un trabajador es una EC2 instancia de Amazon que ejecuta tu simulación. El tipo de trabajador se especifica en el esquema de simulación. SimSpace Weaver asigna tu tipo de trabajador a un tipo de EC2 instancia de Amazon específico que utilice el servicio. SimSpace Weaver inicia y detiene a sus trabajadores por usted y gestiona la comunicación de red entre los trabajadores. SimSpace Weaver inicia un conjunto de trabajadores para cada simulación. Las diferentes simulaciones utilizan diferentes trabajadores.

La capacidad informática disponible (procesador y memoria) de un trabajador se divide en unidades lógicas denominadas unidades de recursos informáticos (o unidades de recursos). Una unidad de recursos representa una cantidad fija de capacidad de procesador y memoria.

> **Note**
>
> Anteriormente, denominábamos ranura a una unidad de recursos de cómputo. Es posible que aún vea este término anterior en nuestra documentación.

Reloj de simulación

Cada simulación tiene su propio reloj. El reloj se inicia y se detiene mediante llamadas a la API o la consola SimSpace Weaver . La simulación se actualiza solo cuando el reloj está en marcha. Todas las operaciones de la simulación se producen dentro de segmentos de tiempo denominados graduaciones. El reloj anuncia la hora de inicio de cada graduación a todos los trabajadores.

La frecuencia del reloj (o frecuencia de graduación) es el número de pulsaciones por segundo (hercios o Hz) que anuncia el reloj. La frecuencia de reloj deseada para una simulación forma parte del esquema de simulación. Todas las operaciones de una marca deben completarse antes de que comience la siguiente. Por este motivo, la frecuencia de reloj efectiva puede ser inferior a la frecuencia de reloj deseada. La frecuencia de reloj efectiva no será superior a la frecuencia de reloj deseada.

Particiones

Una partición es un segmento de la memoria compartida de un trabajador. Cada partición contiene parte de los datos de estado de la simulación.

Una partición de una aplicación espacial (también denominada partición de aplicación espacial o partición espacial) contiene todas las entidades del área de propiedad de una aplicación espacial. SimSpace Weaver coloca las entidades en las particiones de aplicaciones espaciales en función de la ubicación espacial de cada entidad. Esto significa que SimSpace Weaver intenta colocar las entidades que están espacialmente cerca unas de otras en el mismo elemento de trabajo. Esto minimiza la cantidad de conocimiento que una aplicación requiere sobre las entidades que no son de su propiedad para simular las entidades que sí son de su propiedad.

State Fabric

State Fabric es el sistema de memoria compartida (la colección de todas las particiones) entre todos los trabajadores. Contiene todos los datos de estado de la simulación.

State Fabric utiliza un formato binario personalizado que describe una entidad como un conjunto de datos iniciales y un registro de actualizaciones para cada campo de datos de esa entidad. Con este formato, puede acceder al estado de una entidad en un punto anterior del tiempo de simulación y volver a asignarlo a un punto en el tiempo real. El búfer tiene un tamaño finito y no es posible retroceder en el tiempo más allá de lo que hay en el búfer. SimSpace Weaver usa un puntero hacia el desplazamiento actual en el registro de actualizaciones de cada campo y actualiza un

puntero como parte de una actualización de campo. SimSpace Weaver asigna estos registros de actualización al espacio de procesos de una aplicación mediante la memoria compartida.

Este formato de objeto reduce los gastos generales y no supone costes de serialización. SimSpace Weaver también utiliza este formato de objeto para analizar e identificar los campos de índice (como la posición de la entidad).

Entidades

Una entidad es el bloque de datos más pequeño de la simulación. Algunos ejemplos de entidades son los actores (como personas y vehículos) y los objetos estáticos (como edificios y obstáculos). Las entidades tienen propiedades (como la posición y la orientación) que se pueden almacenar como datos persistentes en SimSpace Weaver. Las entidades existen dentro de las particiones.

Aplicaciones

Una SimSpace Weaver aplicación es un software que se escribe y que contiene una lógica personalizada que ejecuta cada tic de la simulación. El objetivo de la mayoría de las aplicaciones es actualizar las entidades a medida que se ejecuta la simulación. Las aplicaciones utilizan APIs el SDK de la SimSpace Weaver aplicación para realizar acciones (como leer y actualizar) en las entidades de la simulación.

Empaqueta sus aplicaciones y los recursos necesarios (como las bibliotecas) en archivos.zip y los carga en ellos. SimSpace Weaver Una aplicación se ejecuta en un contenedor de Docker en un dispositivo de trabajo. SimSpace Weaver asigna a cada aplicación un número fijo de unidades de recursos al trabajador.

SimSpace Weaver asigna la propiedad de una (y solo una) partición a cada aplicación. Una aplicación y su partición se encuentran en el mismo elemento de trabajo. Cada partición solo tiene un propietario de aplicación. Una aplicación puede crear, leer, actualizar y eliminar entidades en su partición. Una aplicación es propietaria de todas las entidades de su partición.

Hay tres tipos de aplicaciones: aplicaciones espaciales, aplicaciones personalizadas y aplicaciones de servicio. Se diferencian según los casos de uso y los ciclos de vida.

> **Note**
>
> En SimSpace Weaver, el término «aplicación» puede hacer referencia al código de una aplicación o a una instancia en ejecución de ese código.

Aplicación espacial

Las aplicaciones espaciales actualizan el estado de las entidades que existen espacialmente en la simulación. Por ejemplo, puede definir una aplicación de `Physics` que se encargue de mover y colisionar entidades para cada tic en función de su velocidad, forma y tamaño. En este caso, SimSpace Weaver ejecuta varias instancias de la aplicación `Physics` en paralelo para gestionar el tamaño de la carga de trabajo.

SimSpace Weaver gestiona el ciclo de vida de las aplicaciones espaciales. Usted especifica una disposición de las particiones de las aplicaciones espaciales en el esquema de simulación. Al iniciar la simulación, SimSpace Weaver inicia una aplicación espacial para cada partición de la aplicación espacial. Al detener la simulación, se SimSpace Weaver cierran las aplicaciones espaciales.

Otros tipos de aplicaciones pueden crear entidades, pero solo las aplicaciones espaciales pueden actualizar entidades. Otros tipos de aplicaciones deben transferir las entidades que crean a un dominio espacial. SimSpace Weaver usa la ubicación espacial de una entidad para moverla a la partición de una aplicación espacial. Esto transfiere la propiedad de la entidad a la aplicación espacial.

Aplicaciones personalizadas

Utiliza aplicaciones personalizadas para interactuar con la simulación. Una aplicación personalizada lee los datos de la entidad mediante suscripciones. Una aplicación personalizada puede crear entidades. Sin embargo, la aplicación debe transferir una entidad a una aplicación espacial para incluirla en la simulación y actualizarla. Puede SimSpace Weaver asignar un punto final de red a una aplicación personalizada. Los clientes de simulación pueden conectarse al punto de conexión de la red para interactuar con la simulación. Usted define sus aplicaciones personalizadas en su esquema de simulación, pero es responsable de iniciarlas y detenerlas (mediante llamadas a la API de SimSpace Weaver). Después de iniciar una instancia de aplicación personalizada en un trabajador, SimSpace Weaver no transfiere la instancia a otro trabajador.

Aplicaciones de servicio

Puede usar una aplicación de servicio cuando necesite ejecutar un proceso de solo lectura en todos los trabajadores. Por ejemplo, puede usar una aplicación de servicio si tiene una simulación grande y necesita un cliente de visualización que recorra la simulación y muestre solo las entidades visibles al usuario. En este caso, una sola instancia de aplicación personalizada no puede procesar todas las entidades de la simulación. Puede configurar una aplicación de servicio para que se ejecute en

todos los trabajadores. Luego, cada una de estas aplicaciones de servicio puede filtrar las entidades de su trabajador asignado y enviar solo las entidades relevantes a sus clientes conectados. Luego, su cliente de visualización puede conectarse a diferentes aplicaciones de servicio a medida que avanza por el espacio de simulación. Las aplicaciones de servicio se configuran en el esquema de simulación. SimSpace Weaver inicia y detiene las aplicaciones de servicio por usted.

Resumen de las API

En la tabla siguiente se resumen las características de los distintos tipos de aplicaciones SimSpace Weaver .

	Aplicaciones espaciales	Aplicaciones personalizadas	Aplicaciones de servicio
Entidades de lectura	Sí	Sí	Sí
Entidades de actualización	Sí	No	No
Creación de entidades	Sí	Sí*	Sí*
Ciclo de vida	Administrado (lo SimSpace Weaver controla).	No administrado (usted lo controla).	Administrado (lo SimSpace Weaver controla).
Método de inicio	SimSpace Weaver inicia una instancia de aplicación para cada partición espacial, tal y como se especifica en el esquema.	Usted inicia cada instancia de aplicación.	SimSpace Weaver inicia una o más instancias de aplicación en cada trabajador, tal y como se especifica en el esquema.
Los clientes pueden establecer conexión	No	Sí	Sí

* Cuando una aplicación o aplicación de servicio personalizada crea una entidad, la aplicación debe transferir la propiedad de la entidad a una aplicación espacial para que la aplicación espacial pueda actualizar el estado de la entidad.

Dominios

Un SimSpace Weaver dominio es un conjunto de instancias de aplicación que ejecutan el mismo código de aplicación ejecutable y tienen las mismas opciones de inicio y comandos. Nos referimos a los dominios por los tipos de aplicaciones que contienen: dominios espaciales, dominios personalizados y dominios de servicio. Las aplicaciones se configuran dentro de los dominios.

Suscripciones y replicación

Una aplicación crea una suscripción a una región espacial para conocer los eventos de las entidades (por ejemplo, entrar, salir, crear, actualizar y eliminar) en esa región. Una aplicación procesa los eventos de entidades de una suscripción antes de leer los datos de las entidades de particiones que no son de su propiedad.

Una partición puede existir en el mismo servidor que la aplicación (esto se denomina partición local), pero otra aplicación puede ser propietaria de la partición. Una partición también puede existir en un equipo de trabajo diferente (esto se denomina partición remota). Si la suscripción es a una partición remota, el trabajador crea una copia local de la partición remota mediante un proceso denominado replicación. A continuación, el trabajador lee la copia local (partición remota replicada). Si otra aplicación del trabajador necesita leer desde esa partición con la misma marca, el trabajador lee la misma copia local.

Ejemplos de casos de uso para SimSpace Weaver

Puede utilizarlos SimSpace Weaver para modelos basados en agentes y simulaciones de intervalos de tiempo discretos con un componente espacial.

Crear simulaciones de grandes multitudes

Se puede utilizar SimSpace Weaver para simular multitudes en entornos del mundo real. SimSpace Weaver le permite escalar sus simulaciones a millones de objetos dinámicos con sus propios comportamientos.

Cree entornos a escala urbana

SimSpace Weaver Úselo para crear un gemelo digital de una ciudad entera. Cree simulaciones para la planificación urbana, el diseño de las rutas de tráfico y la planificación de la respuesta a los peligros ambientales. Puede utilizar sus propios orígenes de datos geoespaciales como componentes básicos de sus entornos.

Crear experiencias inmersivas e interactivas

Cree experiencias de simulación en las que puedan participar e interactuar varios usuarios. Use herramientas de desarrollo populares, como Unreal Engine y Unity, para crear mundos virtuales tridimensionales (3D). Personalice su experiencia 3D con su propio contenido y comportamiento.

AWS SimSpace Weaver fin del soporte

Tras una cuidadosa consideración, decidimos poner fin al soporte a AWS SimSpace Weaver partir del 20 de mayo de 2026. AWS SimSpace Weaver dejará de aceptar nuevos clientes a partir del 20 de mayo de 2025. Como cliente actual con una cuenta registrada en el servicio antes del 20 de mayo de 2025, puedes seguir utilizando AWS SimSpace Weaver las funciones. Después del 20 de mayo de 2026, ya no podrás utilizarlas AWS SimSpace Weaver.

Para obtener más información sobre la transición para ayudar AWS Batch a ejecutar simulaciones en contenedores, consulte esta entrada de blog.

Configuración para SimSpace Weaver

Para configurarlo SimSpace Weaver para usarlo por primera vez, debe configurar su entorno Cuenta de AWS y el local. Cuando haya terminado estas tareas, podrá pasar a los tutoriales de introducción.

Tareas de configuración

1. Configura tu dispositivo Cuenta de AWS para usar SimSpace Weaver.
2. Configure su entorno local para SimSpace Weaver.

Configura tu dispositivo Cuenta de AWS para usar SimSpace Weaver

Complete las siguientes tareas para configurar su Cuenta de AWS uso SimSpace Weaver.

Inscríbase en una Cuenta de AWS

Si no tiene uno Cuenta de AWS, complete los siguientes pasos para crearlo.

Para suscribirse a una Cuenta de AWS

1. Abrir https://portal.aws.amazon.com/billing/registro.
2. Siga las instrucciones que se le indiquen.

   Parte del procedimiento de registro consiste en recibir una llamada telefónica o mensaje de texto e indicar un código de verificación en el teclado del teléfono.

   Cuando te registras en un Cuenta de AWS, Usuario raíz de la cuenta de AWSse crea un. El usuario raíz tendrá acceso a todos los Servicios de AWS y recursos de esa cuenta. Como práctica recomendada de seguridad, asigne acceso administrativo a un usuario y utilice únicamente el usuario raíz para realizar tareas que requieren acceso de usuario raíz.

AWS te envía un correo electrónico de confirmación una vez finalizado el proceso de registro. En cualquier momento, puede ver la actividad de su cuenta actual y administrarla accediendo a https://aws.amazon.com/y seleccionando Mi cuenta.

Creación de un usuario con acceso administrativo

Después de crear un usuario administrativo Cuenta de AWS, asegúrelo Usuario raíz de la cuenta de AWS AWS IAM Identity Center, habilite y cree un usuario administrativo para no usar el usuario root en las tareas diarias.

Proteja su Usuario raíz de la cuenta de AWS

1. Inicie sesión AWS Management Consolecomo propietario de la cuenta seleccionando el usuario root e introduciendo su dirección de Cuenta de AWS correo electrónico. En la siguiente página, escriba su contraseña.

   Para obtener ayuda para iniciar sesión con el usuario raíz, consulte Iniciar sesión como usuario raíz en la Guía del usuario de AWS Sign-In .
2. Active la autenticación multifactor (MFA) para el usuario raíz.

   Para obtener instrucciones, consulte Habilitar un dispositivo MFA virtual para el usuario Cuenta de AWS raíz (consola) en la Guía del usuario de IAM.

Creación de un usuario con acceso administrativo

1. Activar IAM Identity Center.

   Consulte las instrucciones en Activar AWS IAM Identity Center en la Guía del usuario de AWS IAM Identity Center .
2. En IAM Identity Center, conceda acceso administrativo a un usuario.

   Para ver un tutorial sobre su uso Directorio de IAM Identity Center como fuente de identidad, consulte Configurar el acceso de los usuarios con la configuración predeterminada Directorio de IAM Identity Center en la Guía del AWS IAM Identity Center usuario.

Inicio de sesión como usuario con acceso de administrador

- Para iniciar sesión con el usuario de IAM Identity Center, use la URL de inicio de sesión que se envió a la dirección de correo electrónico cuando creó el usuario de IAM Identity Center.

  Para obtener ayuda para iniciar sesión con un usuario del Centro de identidades de IAM, consulte Iniciar sesión en el portal de AWS acceso en la Guía del AWS Sign-In usuario.

Concesión de acceso a usuarios adicionales

1. En IAM Identity Center, cree un conjunto de permisos que siga la práctica recomendada de aplicar permisos de privilegios mínimos.

   Para conocer las instrucciones, consulte Create a permission set en la Guía del usuario de AWS IAM Identity Center .
2. Asigne usuarios a un grupo y, a continuación, asigne el acceso de inicio de sesión único al grupo.

   Para conocer las instrucciones, consulte Add groups en la Guía del usuario de AWS IAM Identity Center .

Agregar permisos para usar SimSpace Weaver

Para dar acceso, agregue permisos a los usuarios, grupos o roles:

- Usuarios y grupos en AWS IAM Identity Center:

  Cree un conjunto de permisos. Siga las instrucciones de Creación de un conjunto de permisos en la Guía del usuario de AWS IAM Identity Center .
- Usuarios gestionados en IAM a través de un proveedor de identidades:

  Cree un rol para la federación de identidades. Siga las instrucciones descritas en Creación de un rol para un proveedor de identidad de terceros (federación) en la Guía del usuario de IAM.
- Usuarios de IAM:
  - Cree un rol que el usuario pueda aceptar. Siga las instrucciones descritas en Creación de un rol para un usuario de IAM en la Guía del usuario de IAM.
  - (No recomendado) Adjunte una política directamente a un usuario o añada un usuario a un grupo de usuarios. Siga las instrucciones descritas en Adición de permisos a un usuario (consola) de la Guía del usuario de IAM.

Example Política de IAM para conceder permisos de uso SimSpace Weaver

```
{
    "Version": "2012-10-17",
    "Statement": [
        {
```

```
            "Sid": "CreateAndRunSimulations",
            "Effect": "Allow",
            "Action": [
                "simspaceweaver:*",
                "iam:GetRole",
                "iam:ListRoles",
                "iam:CreateRole",
                "iam:DeleteRole",
                "iam:UpdateRole",
                "iam:CreatePolicy",
                "iam:AttachRolePolicy",
                "iam:PutRolePolicy",
                "iam:GetRolePolicy",
                "iam:DeleteRolePolicy",
                "s3:PutObject",
                "s3:GetObject",
                "s3:ListAllMyBuckets",
                "s3:PutBucketPolicy",
                "s3:CreateBucket",
                "s3:ListBucket",
                "s3:PutEncryptionConfiguration",
                "s3:DeleteBucket",
                "cloudformation:CreateStack",
                "cloudformation:UpdateStack",
                "cloudformation:DescribeStacks"
            ],
            "Resource": "*"
        },
        {
            "Sid": "PassAppRoleToSimSpaceWeaver",
            "Effect": "Allow",
            "Action": "iam:PassRole",
            "Resource": "*",
            "Condition": {
                "StringEquals": {
                    "iam:PassedToService": "simspaceweaver.amazonaws.com"
                }
            }
        }
    ]
}
```

Configure su entorno local para SimSpace Weaver

SimSpace Weaver las simulaciones se ejecutan en contenedores Amazon Linux 2 (AL2) entornos. Debe disponer de un AL2 entorno para compilar y vincular sus aplicaciones con el SDK de la SimSpace Weaver aplicación. El entorno de desarrollo local estándar es un AL2 contenedor en Docker. Si decides no usar Docker, proporcionamos instrucciones alternativas para ejecutar un AL2 entorno en Windows Subsystem for Linux (WSL). También puedes usar tu propio método para crear un AL2 entorno local. Para ver otras formas de ejecutar AL2 localmente, consulta la EC2 documentación de Amazon.

> **Important**
>
> Docker on Microsoft Windows es el entorno de desarrollo estándar. Para su comodidad, le sugerimos otras formas de configurar su entorno de desarrollo local, pero no son estándares y no son compatibles.

Temas

- Configure el paquete SimSpace Weaver de distribución para Amazon Linux 2 (AL2) en Docker
- Configure el paquete SimSpace Weaver de distribución para Amazon Linux 2 (AL2) en Windows Subsystem for Linux (WSL)

Configure el paquete SimSpace Weaver de distribución para Amazon Linux 2 (AL2) en Docker

En esta sección se proporcionan instrucciones para configurar el código postal SimSpace Weaver de distribución local con un AL2 entorno en Docker. Para obtener instrucciones sobre cómo configurar AL2 con Windows Subsystem for Linux (WSL), consulte Configure el paquete SimSpace Weaver de distribución para Amazon Linux 2 (AL2) en Windows Subsystem for Linux (WSL).

Requisitos

- Microsoft Windows 10 o superior, o un sistema Linux compatible
- Microsoft Visual Studio 2019o posterior, con Desktop development with C++carga de trabajo instalada
- CMake3

- Git
- Docker Desktop
- AWS CLI
- Python 3.9

Para configurar el zip SimSpace Weaver de distribución AL2 con Docker

1. Si aún no ha configurado sus AWS credenciales para el AWS CLI, siga estas instrucciones: Configuración de la AWS CLI.
2. Descargue el paquete distribuible del SDK de la SimSpace Weaver aplicación. Contiene lo siguiente:
   - Binarios y bibliotecas para SimSpace Weaver el desarrollo de aplicaciones
   - Scripts auxiliares que automatizan partes del flujo de trabajo de desarrollo
   - Ejemplos de aplicaciones que muestran conceptos SimSpace Weaver
3. Descomprima el archivo en una *sdk-folder* de su elección.
4. Acceda a *sdk-folder*.
5. Introduzca el siguiente comando para instalar los paquetes de Python necesarios:

   ```
   pip install -r PackagingTools/python_requirements.txt
   ```
6. Ingresa el siguiente comando para configurar la SimSpace Weaver distribución con una imagen de Docker.

   ```
   python setup.py
   ```

   Este comando hace lo siguiente:

   - Crea una imagen de AL2 docker con todos los requisitos para los SimSpace Weaver proyectos de construcción instalados.
   - Crea los CloudFormation recursos necesarios para lanzar una simulación.
     - La plantilla de CloudFormation pila de muestras se encuentra en *sdk-folder*/`PackagingTools/sample-stack-template.yaml`
   - Configura los proyectos de muestra proporcionados con las rutas correctas para su sistema local.

Solución de problemas

- Parece que Docker está atascado
  - Si la salida de la consola parece estar bloqueada después de ejecutar los comandos de Docker, intente reiniciar el motor de Docker. Si eso no funciona, reinicia el ordenador.

Configure el paquete SimSpace Weaver de distribución para Amazon Linux 2 (AL2) en Windows Subsystem for Linux (WSL)

En esta sección se proporcionan instrucciones para configurar el zip SimSpace Weaver de distribución con un AL2 entorno en Windows Subsystem for Linux (WSL). Para obtener instrucciones de configuración AL2 en Docker, consulte Configure el paquete SimSpace Weaver de distribución para Amazon Linux 2 (AL2) en Docker.

> **Important**
>
> En esta sección se describe una solución que utiliza una versión de Amazon AL2 que no es propiedad, desarrollada o compatible con Amazon. Esta solución se proporciona únicamente para su comodidad, si decide no utilizarla Docker. Amazon y no AWS asumimos ninguna responsabilidad si decides utilizar esta solución.

Requisitos

- Hyper-V on Windows 10
- Windows Subsystem for Linux (WSL)
- AL2 Distribución de código abierto de terceros para WSL (descargue la versión 2.0.20200722.0-update.2) (consulte las instrucciones)

> **Important**
>
> Nuestra WSL las instrucciones utilizan la versión 2.0.20200722.0-update.2 de la distribución para AL2 WSL. Es posible que se produzcan errores si utiliza cualquier otra versión.

Para configurar el zip de SimSpace Weaver distribución con un AL2 WSL

1. En una línea de comandos de Windows, inicie AL2 el entorno en WSL.

```
wsl -d Amazon2
```

> **Important**
>
> Mientras se ejecuta en WSL, incluya la `--al2` opción al ejecutar uno de los scripts auxiliares de `quick-start.py` Python que se encuentran en`sdky-folder/Samples/sample-name/tools/cloud/quick-start.py`.

2. En un intérprete de comandos de Linux, actualice su administrador de paquetes yum.

```
yum update -y
```

> **Important**
>
> Si se agota el tiempo de espera de este paso, puede que tengas que cambiar a WSL1 y vuelva a intentar estos procedimientos. Salga de su WSL AL2 sesión e introduzca lo siguiente en la línea de comandos de Windows:
>
> ```
> wsl --set-version Amazon2 1
> ```

3. Instale la herramienta de descompresión.

```
yum install -y unzip
```

4. Elimine todos AWS CLI los que `yum` estén instalados. Pruebe los dos comandos siguientes si no está seguro de si `yum` ha instalado un AWS CLI.

```
yum remove awscli
```

```
yum remove aws-cli
```

5. Cree un directorio temporal y acceda a él.

```
mkdir ~/temp
```

```
cd ~/temp
```

6. Descargue e instale AWS CLI:

```
curl "https://awscli.amazonaws.com/awscli-exe-linux-x86_64.zip" -o "awscliv2.zip"
unzip awscliv2.zip
./aws/install
```

7. Podrá eliminar el directorio temporal.

```
cd ~
rm -rf temp
```

8. Reinicie la sesión del intérprete de comandos para actualizar la ruta en el entorno.

```
exec
```

9. Configure sus AWS credenciales para su AL2 entorno. AWS CLI Para obtener más información, consulte Configuración de AWS CLI. Si las usa AWS IAM Identity Center, consulte Configurar las AWS CLI que se van a usar AWS IAM Identity Center en la Guía del AWS Command Line Interface usuario.

```
aws configure
```

10. Instala Git

```
yum install -y git
```

11. Instale `wget`.

```
yum install -y wget
```

12. Cree una carpeta para el SDK de la SimSpace Weaver aplicación.

```
mkdir sdk-folder
```

13. Acceda a su carpeta de SDK.

```
cd sdk-folder
```

14. Descarga el paquete distribuible del SDK de la SimSpace Weaver aplicación. Contiene lo siguiente:

    - Binarios y bibliotecas para SimSpace Weaver el desarrollo de aplicaciones
    - Scripts auxiliares que automatizan partes del flujo de trabajo de desarrollo
    - Ejemplos de aplicaciones que muestran conceptos SimSpace Weaver

    ```
    wget https://artifacts.simspaceweaver.us-east-2.amazonaws.com/latest/
    SimSpaceWeaverAppSdkDistributable.zip
    ```

15. Descomprima el archivo.

    ```
    unzip *.zip
    ```

16. Ejecute el script de configuración de WSL.

    ```
    source ./setup-wsl-distro.sh
    ```

17. Introduzca el siguiente comando para instalar los paquetes de Python necesarios:

    ```
    pip install -r PackagingTools/python_requirements.txt
    ```

18. Ejecute el script de configuración zip de SimSpace Weaver distribución:

    ```
    python setup.py --samples --cloudformation
    ```

    Este comando hace lo siguiente:

    - Crea los CloudFormation recursos necesarios para lanzar una simulación.
        - La plantilla de CloudFormation pila de muestras se encuentra en *sdk-folder*/`PackagingTools/sample-stack-template.yaml`
    - Configura los proyectos de muestra proporcionados con las rutas correctas para su sistema local.

> **Note**
>
> Solo tiene que hacerlo una vez para su AL2 entorno en WSL.

Uso de software con licencia con AWS SimSpace Weaver

AWS SimSpace Weaver le permite crear simulaciones con el motor de simulación y el contenido que elija. En relación con su uso SimSpace Weaver, usted es responsable de obtener, mantener y cumplir los términos de la licencia de cualquier software o contenido que utilice en sus simulaciones. Compruebe que el acuerdo de licencia le permite implementar el software y el contenido en un entorno de alojamiento virtual.

Empezar con SimSpace Weaver

En esta sección se proporcionan tutoriales que le ayudarán a empezar SimSpace Weaver. Estos tutoriales le presentan el flujo de trabajo general para crear simulaciones SimSpace Weaver. Estos tutoriales muestran cómo crear, implementar y ejecutar simulaciones en SimSpace Weaver. Le recomendamos que comience con el tutorial de inicio rápido para ejecutar una simulación en cuestión de minutos. Consulte los otros tutoriales posteriores para obtener más información.

Estos tutoriales utilizan una aplicación (`PathfindingSample`) de muestra incluida en el archivo.zip del SDK de la SimSpace Weaver aplicación que descargaste durante los procedimientos de configuración. La aplicación de ejemplo muestra los conceptos que comparten todas las SimSpace Weaver simulaciones, como la partición espacial, la transferencia de entidades entre particiones, las aplicaciones y las suscripciones.

En los tutoriales, creará una simulación con cuatro particiones espaciales. Una instancia independiente de la aplicación espacial de `PathfindingSample` gestiona cada partición individual. Las aplicaciones espaciales crean entidades en sus propias particiones. Las entidades se mueven a una posición determinada en el mundo de la simulación, evitando los obstáculos a medida que se mueven. Puede usar una aplicación cliente independiente (incluida en el SDK de la SimSpace Weaver aplicación) para ver la simulación.

Temas

- Tutorial de inicio rápido para SimSpace Weaver
- Tutorial detallado: conozca los detalles mientras crea la aplicación de muestra

Tutorial de inicio rápido para SimSpace Weaver

Este tutorial le guía a través del proceso para crear y ejecutar una simulación en cuestión de SimSpace Weaver minutos. Le recomendamos que comience con este tutorial y luego continúe con el tutorial detallado.

Requisitos

Antes de comenzar, asegúrese de que ha realizado los pasos que se detallan en Configuración para SimSpace Weaver.

> **Note**
>
> Los scripts que se utilizan aquí se proporcionan para su comodidad y NO son obligatorios. Consulte el tutorial detallado para saber cómo se pueden realizar estos pasos manualmente.

Paso 1: Habilitar el registro (opcional)

Para activar el registro

1. Navegue hasta:

   ```
   sdk-folder/Samples/PathfindingSample/tools
   ```

2. Abra el archivo de esquema en un editor de texto:

   ```
   pathfinding-single-worker-schema.yaml
   ```

3. Busque la sección `simulation_properties:` al principio del archivo:

   ```
   simulation_properties:
     default_entity_index_key_type: "Vector3<f32>"
   ```

4. Inserte las dos líneas siguientes después de la línea `simulation_properties:`:

   ```
     log_destination_service: "logs"
     log_destination_resource_name: "MySimulationLogs"
   ```

5. Confirme que su sección `simulation_properties:` es como sigue:

   ```
   simulation_properties:
     log_destination_service: "logs"
     log_destination_resource_name: "MySimulationLogs"
     default_entity_index_key_type: "Vector3<f32>"
   ```

6. Guarde el archivo y salga del editor de texto.

Paso 2: Inicio rápido con el cliente de consola (opción 1)

Navegue hasta:

```
sdk-folder/Samples/PathfindingSample/tools/cloud
```

Ejecute uno de los siguientes comandos:

- Docker: `python quick-start.py --consoleclient`
- WSL: `python quick-start.py —-consoleclient --al2`

De forma predeterminada, se iniciará una simulación con una sola partición en un solo equipo de trabajo. Se pueden iniciar otras configuraciones transfiriéndolas `--schema {file name}.yaml` desde la `/Samples/PathfindingSample/tools/` carpeta.

> **Note**
>
> Consulte Tutorial detallado: conozca los detalles mientras crea la aplicación de muestra para obtener una explicación detallada de lo que hace este script.

Paso 2: Comience rápidamente con el cliente de Unreal Engine (opción 2)

Consulte Lanzamiento del cliente de visualización de Unreal Engine.

Detenga y elimine su simulación

Navegue hasta:

```
sdk-folder/Samples/PathfindingSample/tools/cloud
```

Busque los nombres de sus simulaciones:

```
aws simspaceweaver list-simulations
```

Detenga y elimine la simulación

```
python stop-and-delete.py --simulation simulation-name
```

Solución de problemas

- FileNotFoundError: cmake

```
subprocess.run('cmake')
...
 FileNotFoundError: The system cannot find the file specified
```

  - Resolución: el script no puede encontrar el comando`cmake`. Asegúrese de tener instalada la CMake versión mínima recomendada y de que se pueda llamar a ella con el `cmake` comando de la ruta. Utilice el comando `cmake -version` para verificarlo.
- ImportError: No se pudo cargar la DLL al importar libweaver_app_sdk_python_v1: no se encontró el módulo especificado.
  - Solución: este error se produce cuando Python 3.9 no se utiliza para iniciar el SDK de Python de Weaver. Asegúrese de que la versión de Python asociada al comando «python» sea Python 3.9. Puede comprobarlo ejecutando el `python --version` comando.
- El script de inicio rápido aparece bloqueado después de iniciar Docker Build.
  - Solución: a veces, Docker necesita unos minutos para calentarse. Si el problema persiste durante más de aproximadamente 5 minutos, reinicie Docker o el sistema.
- target_compile_features no tiene ninguna función conocida del compilador CXX «GNU»:
  - Solución: borre la memoria caché de Docker, elimine la imagen de Docker de weaverappbuilder, elimine los artefactos de creación de su proyecto y vuelva a ejecutarlo. `setup.py` Esto debería restablecer el entorno de Docker y resolver el error.

Tutorial detallado: conozca los detalles mientras crea la aplicación de muestra

El tutorial de inicio rápido explicaba cómo crear, iniciar, detener y eliminar un ejemplo de simulación mediante `quick-start.py` `ystop-and-delete.py`. Este tutorial explicará en detalle cómo funcionan estos scripts y los parámetros adicionales que estos scripts pueden adoptar para maximizar la flexibilidad de las simulaciones personalizadas de Weaver.

Requisitos

Antes de comenzar, asegúrese de que ha realizado los pasos que se detallan en Configuración para SimSpace Weaver.

Paso 1: Habilitar el registro (opcional)

Para activar el registro

1. Navegue hasta:

```
sdk-folder/Samples/PathfindingSample/tools
```

2. Abra el archivo de esquema en un editor de texto:

```
pathfinding-single-worker-schema.yaml
```

3. Busque la sección `simulation_properties:` al principio del archivo:

```
simulation_properties:
  default_entity_index_key_type: "Vector3<f32>"
```

4. Inserte las dos líneas siguientes después de la línea `simulation_properties:`:

```
  log_destination_service: "logs"
  log_destination_resource_name: "MySimulationLogs"
```

5. Confirme que su sección `simulation_properties:` es como sigue:

```
simulation_properties:
  log_destination_service: "logs"
  log_destination_resource_name: "MySimulationLogs"
  default_entity_index_key_type: "Vector3<f32>"
```

6. Guarde el archivo y salga del editor de texto.

Paso 2: Inicie la simulación

Como se muestra en el tutorial de inicio rápido, los pasos más básicos para lanzar un ejemplo de simulación son:

1. Navegue hasta:

```
sdk-folder/Samples/PathfindingSample/tools/cloud
```

2. Ejecute uno de los siguientes comandos:

- Docker: `python quick-start.py`
- WSL: `python quick-start.py --al2`

Este script automatiza los comandos de terminal más comunes, todos los cuales se pueden ejecutar manualmente mediante el. AWS CLI Estos pasos son:

1. Cargue el esquema de Weaver en S3.
   - SimSpace Weaver utiliza un esquema para configurar la simulación. El esquema es un archivo de texto plano con formato YAML. Para obtener más información, consulte Configuración de su simulación.
2. Crea y carga un contenedor personalizado (opcional).
   - Si su esquema define un contenedor personalizado, el script de inicio rápido compilará la imagen del docker y la cargará en Amazon ECR. Para obtener más información, consulte Contenedores personalizados. Consulte el `PythonBubblesSample` esquema para ver un ejemplo de esta función.
3. Compilar el proyecto.
   - `quick-start.py`llama a la `build_project` función definida en`build.py`. Este paso variará en función del proyecto. Para el PathfindingSample, CMake se usa. El comando CMake and Docker, que se encuentra en`build.py`.
4. Sube los artefactos de construcción a S3.
   - Puedes comprobar tus depósitos de S3 para asegurarte de que todas las cargas se han realizado correctamente. Para obtener más información sobre cómo usar Amazon S3, consulte Creación, configuración y trabajo con buckets de Amazon S3 en la Guía del usuario de la consola de Amazon Simple Storage Service.
   - Los archivos zip de la aplicación de muestra y el bucket de S3 utilizan el siguiente formato de nombre:
     - `weaver-sample-bucket-account-number-region`
     - Aplicación espacial: `ProjectNameSpatial.zip`
     - Ver aplicación (personalizada): `ProjectNameView.zip`
5. Inicie la simulación.

- Esto es un resumen de la `aws simspaceweaver start-simulation` AWS CLI llamada. Para obtener más información, consulte la Referencia de AWS CLI comandos de SimSpace Weaver.
- El script se repetirá hasta que el estado de la simulación sea `STARTED` o `FAILED`. Puede que transcurran unos minutos hasta que la simulación se inicie.

6. Obtenga los detalles de la simulación.

   - La API de DescribeSimulation proporciona detalles sobre la simulación, incluido su estado. Una simulación puede tener uno de los siguientes estados:

     Estados del ciclo de vida de la simulación

     1. **`STARTING`**: estado inicial después de llamar a StartSimulation
     2. **`STARTED`**: todas las aplicaciones espaciales están iniciadas y en buen estado
     3. **`STOPPING`**: estado inicial después de llamar a StopSimulation
     4. **`STOPPED`**: todos los recursos de cómputo están detenidos
     5. **`DELETING`**: estado inicial después de llamar a DeleteSimulation
     6. **`DELETED`**: se eliminan todos los recursos asignados a la simulación
     7. **`FAILED`**: la simulación ha experimentado un error o fallo crítico y se ha detenido
     8. **`SNAPSHOT_IN_PROGRESS`**: hay una instantánea en curso

     Para obtener los detalles de la simulación

     1. Llame a la API ListSimulations.

        ```
        aws simspaceweaver list-simulations
        ```

        El script debe mostrar detalles sobre cada una de sus simulaciones, como se muestra a continuación:

        ```
        {
            "Status": "STARTED",
            "CreationTime": 1664921418.09,
            "Name": "MyProjectSimulation_22-10-04_22_10_15",
            "Arn": "arn:aws:simspaceweaver:us-west-2:111122223333:simulation/
        MyProjectSimulation_22-10-04_22_10_15",
        ```

```
    "TargetStatus": "STARTED"
}
```

2. Llame a DescribeSimulation para obtener los detalles de su simulación. Reemplace *simulation-name* con el Name de su simulación del resultado del paso anterior.

```
aws simspaceweaver describe-simulation --simulation simulation-name
```

El script debe mostrar más detalles sobre la simulación que ha especificado, como se muestra a continuación:

```
{
    "Status": "STARTED",
    "CreationTime": 1664921418.09,
    "Name": "MyProjectSimulation_22-10-04_22_10_15",
    "Arn": "arn:aws:simspaceweaver:us-west-2:111122223333:simulation/
MyProjectSimulation_22-10-04_22_10_15",
    "TargetStatus": "STARTED"
}
```

7. Inicie aplicaciones personalizadas.

- SimSpace Weaver no gestiona el ciclo de vida de las aplicaciones personalizadas. Debe iniciar sus aplicaciones personalizadas. Se recomienda iniciar las aplicaciones personalizadas antes de iniciar el reloj de simulación, pero puede iniciar las aplicaciones personalizadas después de encender el reloj.

  Puedes llamar a la StartApp API para iniciar tus aplicaciones personalizadas.

```
aws simspaceweaver start-app --simulation simulation-name --name app-name --
domain domain-name
```

  La llamada a la API de StartApp creará e iniciará una nueva instancia de la aplicación personalizada con el nombre que proporcione. Si proporciona el nombre de una aplicación que ya existe, recibirá un error. Si quiere reiniciar una aplicación (instancia) en particular, primero debe detenerla y eliminarla.

> **Note**
>
> El estado de la simulación debe estar `STARTED` antes de que pueda iniciar aplicaciones personalizadas.

La aplicación de ejemplo proporciona la aplicación personalizada `ViewApp` para ver la simulación. Esta aplicación le proporciona una dirección IP estática y un número de puerto para conectar los clientes de simulación (lo hará en un paso posterior de este tutorial). Puede pensar en un domain como una clase de aplicaciones que tienen el mismo código ejecutable y las mismas opciones de inicio. app name identifica la instancia de la aplicación. Para obtener más información sobre SimSpace Weaver los conceptos, consulteConceptos clave para SimSpace Weaver.

Puede utilizar la API de DescribeApp para comprobar el estado de una aplicación personalizada después de iniciarla.

```
aws simspaceweaver describe-app --simulation simulation-name --app app-name --
domain domain-name
```

Para iniciar la aplicación de visualización en este tutorial

1. Llame StartApp para`ViewApp`.

   ```
   aws simspaceweaver start-app --simulation simulation-name --name ViewApp --
   domain MyViewDomain
   ```

2. Llame a DescribeApp para comprobar el estado de la aplicación personalizada.

   ```
   aws simspaceweaver describe-app --simulation simulation-name --app ViewApp --
   domain MyViewDomain
   ```

Cuando el estado de la aplicación personalizada (instancia) sea `STARTED`, el resultado de DescribeApp incluirá la dirección IP y el número de puerto de esa aplicación personalizada (instancia). En el siguiente ejemplo de salida, la dirección IP es el valor del bloque `Address` y el número de puerto es el valor `Actual` del bloque `EndpointInfo`.

```
{
    "Status": "STARTED",
    "Domain": "MyViewDomain",
    "TargetStatus": "STARTED",
    "Simulation": "MyProjectSimulation_22-10-04_22_10_15",
    "LaunchOverrides": {
        "LaunchCommands": []
    },
    "EndpointInfo": {
        "IngressPortMappings": [
            {
                "Declared": 7000,
                "Actual": 4321
            }
        ],
        "Address": "198.51.100.135"
    },
    "Name": "ViewApp"
}
```

> **Note**
>
> El valor de `Declared` es el número de puerto al que debe enlazarse el código de la aplicación. El valor de `Actual` es el número de puerto al que se SimSpace Weaver exponen los clientes para que se conecten a tu aplicación. SimSpace Weaver asigna el `Declared` puerto al `Actual` puerto.

> **Note**
>
> Puede usar el procedimiento descrito en Obtenga la dirección IP y el número de puerto de una aplicación personalizada para obtener la dirección IP y el número de puerto de cualquier aplicación personalizada iniciada.

8. Arranca el reloj.

- Cuando crea la simulación por primera vez, tiene un reloj, pero el reloj no está funcionando. Cuando el reloj no esté funcionando, la simulación no actualizará su estado. Cuando encienda el reloj, empezará a enviar graduaciones a sus aplicaciones. Con cada movimiento, tus aplicaciones espaciales recorren las entidades que poseen y con las que archivan los resultados SimSpace Weaver

  > **Note**
  >
  > El reloj puede tardar entre 30 y 60 segundos en ponerse en marcha.

  Llame a la API StartClock.

  ```
  aws simspaceweaver start-clock --simulation simulation-name
  ```

  > **Note**
  >
  > La API de StartClock usa su *simulation-name*, que puede encontrar en la API de ListSimulations:
  >
  > ```
  > aws simspaceweaver list-simulations
  > ```

parámetros de inicio rápido

- -h, --help
  - Enumere estos parámetros.
- --limpiar
  - Elimine el contenido del directorio de compilación antes de compilar.
- --al2
  - Se basa directamente en la máquina nativa en lugar de en Docker. Úselo únicamente si se ejecuta en un entorno Amazon Linux 2, como WSL.
- --solo carga
  - Cargue únicamente el esquema y los zips de la aplicación en Amazon S3, no inicie la simulación.

- --sin compilación
  - Omita la reconstrucción del proyecto.
- --sin contenedor
  - Omita la reconstrucción del contenedor de simulación que aparece en el esquema.
- --consoleclient
  - Cree y conecte automáticamente el cliente de consola que aparece en config.py.
- --esquema
  - Qué esquema utilizará esta invocación. El valor predeterminado es 'SCHEMA' en config.py.
- --name NAME
  - Nombre que tendrá la simulación. El valor predeterminado es el de fecha y hora de «PROJECT_NAME» en config.py.

Paso 3: Comprueba los registros (opcional)

SimSpace Weaver escribe los mensajes de administración de la simulación y la salida de la consola de sus aplicaciones en Amazon CloudWatch Logs. Para obtener más información sobre cómo trabajar con registros, consulte Trabajar con grupos de registros y flujos de CloudWatch registros en la Guía del usuario de Amazon Logs.

Cada simulación que cree tiene su propio grupo de CloudWatch registros en Logs. El nombre del grupo de registro se especifica en el esquema de simulación. En el siguiente fragmento de esquema, el valor de `log_destination_service` es `logs`. Esto significa que el valor de `log_destination_resource_name` es el nombre de un grupo de registro. En este caso, el grupo de registro es `MySimulationLogs`.

```
simulation_properties:
  log_destination_service: "logs"
  log_destination_resource_name: "MySimulationLogs"
  default_entity_index_key_type: "Vector3<f32>"
```

También puede usar la API de DescribeSimulation para buscar el nombre del grupo de registro para la simulación después de iniciarla.

```
aws simspaceweaver describe-simulation --simulation simulation-name
```

El siguiente ejemplo muestra la parte del resultado de DescribeSimulation que describe la configuración de registro. El nombre del grupo de registro se muestra al final de `LogGroupArn`.

```
    "LoggingConfiguration": {
        "Destinations": [
            {
                "CloudWatchLogsLogGroup": {
                    "LogGroupArn": "arn:aws:logs:us-west-2:111122223333:log-
group:MySimulationLogs"
                }
            }
        ]
    },
```

Cada grupo de registro de simulación contiene varios flujos de registro:

- Flujo de registro de administración: mensajes de administración de simulaciones producidos por el SimSpace Weaver servicio.

  ```
  /sim/management
  ```

- Flujo de registro de errores: mensajes de error producidos por el SimSpace Weaver servicio. Este flujo de registro solo existe si hay errores. SimSpace Weaver almacena los errores escritos por tus aplicaciones en sus propios flujos de registro de aplicaciones (consulta los siguientes flujos de registro).

  ```
  /sim/errors
  ```

- Flujos de registro de aplicaciones espaciales (1 para cada aplicación espacial de cada trabajador): resultado de la consola generado por aplicaciones espaciales. Cada aplicación espacial escribe en su propio flujo de registro. *`spatial-app-id`* son todos los caracteres que aparecen después de la barra final del *`worker-id`*.

  ```
  /domain/spatial-domain-name/app/worker-worker-id/spatial-app-id
  ```

- Flujos de registro de aplicaciones personalizadas (1 para cada instancia de aplicación personalizada): resultado de la consola generado por aplicaciones personalizadas. Cada instancia de aplicación personalizada escribe en su propio flujo de registro.

  ```
  /domain/custom-domain-name/app/custom-app-name/random-id
  ```

- Flujos de registro de aplicaciones de servicio (1 para cada instancia de aplicación de servicio): resultado de la consola generado por las aplicaciones de servicio. Cada aplicación de servicio escribe en su propio flujo de registro. *`service-app-id`* son todos los caracteres que aparecen después de la barra final del *`service-app-name`*.

  ```
  /domain/service-domain-name/app/service-app-name/service-app-id
  ```

> **Note**
>
> La aplicación de ejemplo no tiene aplicaciones de servicio.

Paso 4: Ver la simulación

El SDK de la SimSpace Weaver aplicación ofrece diferentes opciones para ver la aplicación de muestra. Puedes usar el cliente de consola de ejemplo si no tienes soporte local para el desarrollo de Unreal Engine. En las instrucciones del cliente de Unreal Engine se presupone que estás utilizando Windows.

El cliente de la consola muestra una lista de los eventos de la entidad a medida que se producen. El cliente obtiene la información de los eventos de la entidad del `ViewApp`. Si el cliente de la consola muestra la lista de eventos, confirma la conectividad de la red con la actividad de `ViewApp` y de la simulación.

La simulación de `PathfindingSample` crea entidades estacionarias y móviles en un plano bidimensional. Las entidades móviles se mueven alrededor de las entidades estacionarias. El cliente Unreal Engine proporciona una visualización de los eventos de la entidad.

Cliente de consola

El cliente de consola se puede crear y conectar automáticamente al lanzar un ejemplo `quick-start.py` si se incluye la `--consoleclient` opción. Para crear y conectar el cliente de consola después `quick-start.py` de haberlo llamado, haga lo siguiente:

Navegue hasta:

```
sdk-folder/Clients/TCP/CppConsoleClient
```

Ejecute el script para crear y conectar el cliente:

```
python start_client.py --host ip-address --port port-number
```

El script hará lo siguiente:

1. Cree el cliente de consola con CMake.
2. Inicie el ejecutable creado con la dirección IP y el número de puerto proporcionados.

```
.\WeaverNngConsoleClient.exe --url tcp://ip-address:port-number
```

Cliente Unreal Engine

Consulte Lanzamiento del cliente de visualización de Unreal Engine.

Paso 5: Detenga y elimine la simulación

Navegue hasta:

```
sdk-folder/Samples/PathfindingSample/tools/cloud
```

Busque los nombres de sus simulaciones:

```
aws simspaceweaver list-simulations
```

Detenga y elimine la simulación:

```
python stop-and-delete.py --simulation simulation-name
```

El script `stop-and-delete.py` hará lo siguiente:

1. Ejecute el AWS CLI comando para detener una simulación.
   - `aws simspaceweaver stop-simulation`
   - Para obtener más información, consulte la Referencia de AWS CLI comandos para SimSpace Weaver.
2. Ejecute el AWS CLI comando para eliminar una simulación.
   - `aws simpaceweaver delete-simulation`
   - Para obtener más información, consulte la Referencia de AWS CLI comandos para SimSpace Weaver.

stop-and-delete parámetros

- -h, --help
  - Enumere estos parámetros.
- --SIMULACIÓN, SIMULACIÓN
  - El nombre de la simulación para stop-and-delete
- --parar
  - Solo detenga la simulación. No lo borra.
- --eliminar
  - Elimine solo una simulación. Solo funcionará si la simulación es una de las dos `STOPPEDFAILED`.

Solución de problemas

Consulte Solución de problemas en el tutorial de inicio rápido.

Trabajando con SimSpace Weaver

Este capítulo proporciona información y orientación para ayudarle a crear sus propias aplicaciones en SimSpace Weaver.

Temas

- Configuración de su simulación
- Duración máxima de una simulación
- Desarrollo de aplicaciones
- Desarrollo de aplicaciones de cliente
- Obtenga la dirección IP y el número de puerto de una aplicación personalizada
- Lanzamiento del cliente de visualización de Unreal Engine
- Desarrollo local en SimSpace Weaver
- SDK de la aplicación AWS SimSpace Weaver
- AWS SimSpace Weaver marco de demostración
- Trabajar con Service Quotas
- Depuración de simulaciones
- Contenedores personalizados
- Trabajo con Python
- Compatibilidad con otros motores
- Uso de software con licencia con AWS SimSpace Weaver
- Administra tus recursos con AWS CloudFormation
- Instantáneas
- Mensajería

Configuración de su simulación

Un esquema (o esquema) de simulación es un YAML- Archivo de texto con formato que especifica la configuración de una simulación. Puede utilizar el mismo esquema para iniciar varias simulaciones. El archivo de esquema se encuentra en la carpeta del proyecto de la simulación. Puede utilizar

cualquier editor de texto para editar el archivo. SimSpace Weaver solo lee el esquema cuando inicia la simulación. Las modificaciones que realice en un archivo de esquema solo afectarán a las simulaciones nuevas que se inicien después de las modificaciones.

Para configurar la simulación, edite el archivo de esquema de simulación (utilice el separador de rutas adecuado para su sistema operativo):

```
project-folder\tools\project-name-schema.yaml
```

El esquema de simulación se carga al crear una nueva simulación. El script auxiliar de inicio rápido de su proyecto cargará el esquema como parte del proceso de creación de la simulación:

```
project-folder\tools\windows\quick-start.py
```

Para obtener más información sobre la ejecución del script de inicio rápido, consulte Tutorial introductorio el Introducción capítulo de esta guía.

Parámetros de configuración de la simulación

El esquema de simulación contiene información de arranque, que incluye:

- Propiedades de la simulación: versión del SDK y configuración de procesamiento (tipo y número de trabajadores)
- Relojes: velocidad de graduación y tolerancias
- Estrategias de partición espacial: topología espacial (como una cuadrícula), límites y grupos de ubicación (agrupación de particiones espaciales según los trabajadores)
- Dominios y sus aplicaciones: bucket de aplicaciones, ruta y comando(s) de lanzamiento

SimSpace Weaver utiliza la configuración de su esquema para configurar y organizar las particiones espaciales, lanzar aplicaciones y hacer avanzar la simulación a la velocidad de aceleración especificada.

> **Note**
>
> El script de creación de proyectos del SDK de la SimSpace Weaver aplicación generará automáticamente un esquema de simulación basado en la aplicación de ejemplo.

En los siguientes temas se describen los parámetros del esquema de simulación. Para obtener una descripción completa del esquema de simulación, consulte SimSpace Weaver referencia del esquema de simulación.

Temas

- Versión de SDK
- Propiedades de simulación
- Trabajadores
- Reloj
- Estrategias de partición
- Dominios

Versión de SDK

El `sdk_version` campo especifica la versión para la SimSpace Weaver que está formateado el esquema. Valores válidos: `1.17`, `1.16`, `1.15`, `1.14`, `1.13`, `1.12`

> **Important**
>
> El valor de `sdk_version` solo incluye el número de versión principal y el número de la primera versión secundaria. Por ejemplo, el valor `1.12` especifica todas las versiones, como `1.12.x`, `1.12.0`, `1.12.1` y `1.12.2`.

Propiedades de simulación

La sección `simulation_properties` del esquema especifica la configuración de registro y el tipo de datos para el campo de índice (normalmente la ubicación espacial) de las entidades.

```
simulation_properties:
  log_destination_service: "logs"
  log_destination_resource_name: "MySimulationLogs"
  default_entity_index_key_type: "Vector3<f32>"
```

El valor de `log_destination_service` determina la interpretación del valor de `log_destination_resource_name`. Actualmente el único valor admitido es `logs`. Esto significa

que el valor de `log_destination_resource_name` es el nombre de un grupo de CloudWatch registros en Amazon Logs

> **Note**
>
> El registro es opcional. Si no configura las propiedades de destino de los registros, la simulación no generará registros.

Solo es obligatoria la propiedad `default_entity_index_key_type`. El único valor válido es `Vector3<f32>`.

Trabajadores

La `workers` sección especifica el tipo y el número de trabajadores que desea para la simulación. SimSpace Weaver usa sus propios tipos de trabajadores que se asignan a los tipos de EC2 instancias de Amazon.

```
workers:
  MyComputeWorkers:
    type: "sim.c5.24xlarge"
    desired: 1
```

Permitir simulaciones con varios trabajadores

Puede crear una simulación que utilice más de un trabajador. De forma predeterminada, las simulaciones utilizan 1 trabajador. Debe modificar el esquema de simulación antes de iniciar la simulación.

> **Note**
>
> No se puede cambiar una simulación que ya se ha iniciado. Si desea habilitar la funcionalidad de varios trabajadores para una simulación en ejecución, primero debe detener y eliminar la simulación.

Para usar más de un trabajador, defina el número `desired` de instancias de cómputo en un valor superior a 1. Hay un número máximo de aplicaciones para cada trabajador. Para obtener

más información, consulteSimSpace Puntos finales y cuotas de Weaver. SimSpace Weaver solo utilizará más de un trabajador cuando el número de aplicaciones de un trabajador supere este límite. SimSpace Weaver puede colocar una aplicación en cualquiera de los trabajadores disponibles. No se garantiza la colocación de la aplicación en un trabajador específico.

El siguiente fragmento de esquema muestra una configuración para una simulación que solicita 2 trabajadores. SimSpace Weaver intentará asignar el segundo trabajador si el número de aplicaciones supera el número máximo de aplicaciones para 1 trabajador.

```
workers:
  MyComputeWorkers:
    type: "sim.c5.24xlarge"
    desired: 2
```

Reloj

La sección `clock` especifica las propiedades del reloj de simulación. Actualmente, solo se puede configurar la frecuencia de graduación (el número de graduaciones por segundo que el reloj envía a las aplicaciones). La frecuencia de graduación es la velocidad máxima. La frecuencia de graduación efectiva podría ser inferior, ya que todas las operaciones (como las actualizaciones de entidades) de una graduación deben finalizar antes de que comience la siguiente. La frecuencia de graduación también se denomina frecuencia de reloj.

Los valores válidos de `tick_rate` dependen del `sdk_version` especificado en el esquema.

Valores válidos para la frecuencia de graduación

- Versiones anteriores a `"1.14"`:
  - `10`
  - `15`
  - `30`
- Versión `"1.14"` o posterior:
  - `"10"`
  - `"15"`
  - `"30"`
  - `"unlimited"`

Para obtener más información, consulte Frecuencia de graduación ilimitada.

> **Important**
>
> - Para los esquemas con un valor `sdk_version` anterior a `"1.14"` el valor de `tick_rate` es un entero, como `30`.
> - Para los esquemas con un `sdk_version` de `"1.14"` o posterior, el valor de `tick_rate` es una cadena, como `"30"`. El valor debe incluir comillas dobles.
>
> Si convierte una versión `"1.12"` o un esquema `"1.13"` en una versión `"1.14"` o posterior, debe escribir el valor de `tick_rate` entre comillas dobles.

Frecuencia de graduación ilimitada

Puede configurar `tick_rate` para que `"unlimited"` permita que la simulación se ejecute tan rápido como el código. Con una tasa de tics ilimitada, SimSpace Weaver envía el siguiente tic inmediatamente después de que todas las aplicaciones finalicen las confirmaciones del tic actual.

> **Important**
>
> SimSpace Weaver Las versiones anteriores a la 1.14.0 no admiten la tasa de activación ilimitada. El valor mínimo de `sdk_version` en el esquema es `"1.14"`.

Tasa de tics ilimitada en SimSpace Weaver Local

SimSpace Weaver Local `"unlimited"`se implementa como si el esquema especificara una tasa de tic de 10 kHz (10000). El efecto es el mismo que el de una frecuencia de graduación ilimitada en Nube de AWS. Aún debe especificar `tick_rate: "unlimited"` en su esquema. Para obtener más información acerca de SimSpace Weaver Local, consulte Desarrollo local en SimSpace Weaver.

Preguntas frecuentes acerca del reloj

Q1 (P1). ¿Puedo cambiar una simulación iniciada para que utilice una frecuencia de graduación diferente?

No se puede cambiar la tasa de activación de una simulación que ya existe en el Nube de AWS en ninguna fase de su ciclo de vida. Tampoco puede cambiar la tasa de aceleración de una simulación que se esté ejecutando en SimSpace Weaver Local. Puede configurarlo `tick_rate` en el esquema e iniciar una nueva simulación a partir de ese esquema.

Q2 (P2). ¿Puedo ejecutar mi simulación con una frecuencia de graduación ilimitada en una versión anterior a la 1.14?

No, la frecuencia de graduación ilimitada no es compatible con las versiones anteriores a la 1.14.0.

Solución de errores del reloj

Si la simulación no se inicia, puede comprobar el valor de `"StartError"` en la salida de la DescribeSimulationAPI. Un valor de `tick_rate` no válido en el esquema generará los siguientes errores.

> **Note**
>
> El resultado de error que se muestra aquí se muestra en varias líneas para mejorar la legibilidad. La salida de error real es una sola línea.

- El `sdk_version` es anterior `"1.14"` y el valor de `tick_rate` es un entero no válido. Valores válidos: `10`, `15`, `30`

```
"[{\"errorType\":\"SchemaFormatInvalid\",\"errorMessage\":
    \"$.clock.tick_rate: does not have a value in the enumeration [10, 15, 30]\"}]"
```

- El `sdk_version` es anterior `"1.14"` y el valor de `tick_rate` es una cadena. Valores válidos: `10`, `15`, `30`

```
"[{\"errorType\":\"SchemaFormatInvalid\",\"errorMessage\":
    \"$.clock.tick_rate: does not have a value in the enumeration [10, 15, 30]\"},
    {\"errorType\":\"SchemaFormatInvalid\",
    \"errorMessage\":\"$.clock.tick_rate: string found, integer expected\"}]"
```

- El `sdk_version` es `"1.14"` o posterior y el valor de `tick_rate` es una cadena no válida. Valores válidos: `"10"`, `"15"`, `"30"`, `"unlimited"`

```
"[{\"errorType\":\"SchemaFormatInvalid\",\"errorMessage\":
    \"$.clock.tick_rate: does not have a value in the enumeration [10, 15, 30,
 unlimited]\"}]"
```

- El `sdk_version` es `"1.14"` o posterior y el valor de `tick_rate` es un número entero. Valores válidos: `"10"`, `"15"`, `"30"`, `"unlimited"`

```
"[{\"errorType\":\"SchemaFormatInvalid\",\"errorMessage\":
    \"$.clock.tick_rate: does not have a value in the enumeration [10, 15, 30,
 unlimited]\"},
    {\"errorType\":\"SchemaFormatInvalid\",
    \"errorMessage\":\"$.clock.tick_rate: integer found, string expected\"}]"
```

Estrategias de partición

En la sección `partitioning_strategies` se especifican las propiedades de configuración de las particiones de las aplicaciones espaciales. Debe proporcionar su propio nombre para la estrategia de partición (un conjunto de propiedades en esta sección) y utilizarlo en la configuración de su aplicación espacial.

```
partitioning_strategies:
  MyGridPartitioning:
    topology: "Grid"
    aabb_bounds:
      x: [0, 1000]
      y: [0, 1000]
    grid_placement_groups:
      x: 1
      y: 1
```

La propiedad `topology` especifica el tipo de sistema de coordenadas que utiliza la simulación. El valor `Grid` especifica una rejilla bidimensional (2D).

Para una `Grid` topología, el espacio de simulación se modela como un cuadro delimitador alineado con el eje. (AABB). Los límites de las coordenadas de cada eje de su AABB se especifican en la

propiedad. `aabb_bounds` Todas las entidades que existen espacialmente en la simulación deben tener una posición dentro del AABB.

Grupos de ubicación de cuadrícula

Un grupo de ubicación es un conjunto de particiones de aplicaciones espaciales que desea colocar en el SimSpace Weaver mismo elemento de trabajo. Debe especificar el número y la disposición de los grupos de ubicaciones (en una cuadrícula) en la `grid_placement_groups` propiedad. SimSpace Weaver intentará distribuir uniformemente las particiones entre los grupos de colocación. Las áreas de propiedad de las aplicaciones espaciales con particiones en el mismo grupo de ubicación estarán espacialmente adyacentes.

Recomendamos que x* y sea igual al número deseado de trabajadores. Si no es igual, SimSpace Weaver intentará equilibrar los grupos de colocación entre los trabajadores disponibles.

Si no especifica una configuración de grupo de colocación, SimSpace Weaver calculará una por usted.

Dominios

Debe proporcionar un nombre para un conjunto de propiedades de configuración de un dominio. La configuración de inicio de las aplicaciones de un dominio determina el tipo de dominio:

- **`launch_apps_via_start_app_call`**: dominio personalizado
- **`launch_apps_by_partitioning_strategy`**: dominio espacial
- **`launch_apps_per_worker`**(no incluido en la aplicación de muestra): dominio de servicio

> **Important**
>
> SimSpace Weaver admite hasta 5 dominios para cada simulación. Esto incluye todos los dominios espaciales, personalizados y de servicio.

```
domains:
  MyViewDomain:
    launch_apps_via_start_app_call: {}
    app_config:
```

```
      package: "s3://weaver-myproject-111122223333-us-west-2/MyViewApp.zip"
      launch_command: ["MyViewApp"]
      required_resource_units:
        compute: 1
      endpoint_config:
        ingress_ports:
          - 7000
  MySpatialDomain:
    launch_apps_by_partitioning_strategy:
      partitioning_strategy: "MyGridPartitioning"
      grid_partition:
        x: 2
        y: 2
    app_config:
      package: "s3://weaver-myproject-111122223333-us-west-2/MySpatialApp.zip"
      launch_command: ["MySpatialApp"]
      required_resource_units:
        compute: 1
```

> **Note**
>
> SimSpace Weaver Los proyectos de la versión 1.12.x del SDK de la aplicación utilizan cubos separados para los archivos.zip de la aplicación y el esquema:
>
> - weaver- - -app-zips- *lowercase-project-name account-number region*
> - weaver- - -esquemas- *lowercase-project-name account-number region*

Temas

- Configuración de la aplicación
- Configuración de dominios espaciales
- Puntos de conexión de red
- Configuración de dominios de servicio

Configuración de la aplicación

La configuración de una aplicación (`app_config`) se especifica como parte de la configuración de su dominio. Todos los tipos de dominios utilizan estas mismas propiedades de configuración de la aplicación.

```
app_config:
  package: "s3://weaver-myproject-111122223333-us-west-2/MyViewApp.zip"
  launch_command: ["MyViewApp"]
  required_resource_units:
    compute: 1
```

> **Note**
>
> SimSpace Weaver Los proyectos de la versión 1.12.x del SDK de la aplicación utilizan cubos separados para los archivos.zip de la aplicación y el esquema:
>
> - weaver- - -app-zips- *`lowercase-project-name account-number region`*
> - weaver- - -esquemas- *`lowercase-project-name account-number region`*

La propiedad `package` especifica el URI de S3 de un archivo zip de un bucket de S3. El archivo zip contiene el ejecutable de la aplicación (también denominado binario) y cualquier otro recurso que necesite (como bibliotecas). Cada instancia del ejecutable de la aplicación se ejecuta en un Docker contenedor en un trabajador.

La propiedad `launch_command` especifica el nombre del ejecutable y cualquier opción de línea de comandos para ejecutar la aplicación. El valor de `launch_command` es una matriz. Cada símbolo de toda la cadena de comandos de lanzamiento es un elemento de la matriz.

Ejemplo

- Para el comando de lanzamiento: `MyTestApp --option1 value1`
- Especifique: `launch_command: ["MyTestApp", "-option1", "value1"]`.

La `required_resource_units` propiedad especifica el número de unidades de recursos informáticos que se SimSpace Weaver deben asignar a esta aplicación. Una unidad de recursos informáticos es una cantidad fija de capacidad de procesamiento (vCPU) y memoria (RAM) sobre un trabajador. Puede aumentar este valor para aumentar la cantidad de potencia de cálculo disponible para la aplicación cuando se ejecuta en un trabajador. Hay un número limitado de unidades de recursos informáticos en cada trabajador. Para obtener más información, consulte SimSpace Puntos finales y cuotas de Weaver.

Configuración de dominios espaciales

Para los dominios espaciales, debe especificar un `partitioning_strategy`. El valor de esta propiedad es el nombre que ha asignado a una estrategia de partición que ha definido en otra parte del esquema.

```
MySpatialDomain:
  launch_apps_by_partitioning_strategy:
    partitioning_strategy: "MyGridPartitioning"
    grid_partition:
      x: 2
      y: 2
  app_config:
    package: "s3://weaver-myproject-111122223333-us-west-2/MySpatialApp.zip"
    launch_command: ["MySpatialApp"]
    required_resource_units:
      compute: 1
```

> **Note**
>
> SimSpace Weaver Los proyectos de la versión 1.12.x del SDK de la aplicación utilizan cubos separados para los archivos.zip de la aplicación y el esquema:
>
> - weaver- - -app-zips- *`lowercase-project-name account-number region`*
> - weaver- - -esquemas- *`lowercase-project-name account-number region`*

Una estrategia de particionamiento con una `Grid` topología (la única topología compatible en esta versión) permite organizar las particiones de aplicaciones espaciales de este dominio en una cuadrícula. SimSpace Weaver La propiedad `grid_partition` especifica el número de filas y columnas de la cuadrícula de particiones.

SimSpace Weaver iniciará 1 instancia de la aplicación espacial para cada celda de la cuadrícula de particiones. Por ejemplo, si un dominio espacial tiene `grid_partition` valores `x: 2` y `y: 2` hay 2 * 2 = 4 particiones en el dominio espacial. SimSpace Weaver iniciará 4 instancias de la aplicación configuradas en el dominio espacial y asignará 1 partición a cada instancia de la aplicación.

Temas

- Requisitos de recursos para los dominios espaciales
- Múltiples dominios espaciales
- Preguntas frecuentes sobre dominios espaciales
- Solución de problemas de dominios espaciales

Requisitos de recursos para los dominios espaciales

Puede asignar hasta 17 unidades de recursos de procesamiento para cada trabajador. Usted especifica el número de unidades de recursos informáticos que utiliza cada aplicación espacial en la sección `app_config` de su dominio espacial.

Example fragmento de esquema que muestra las unidades de recursos de cómputo de una aplicación espacial

```
  MySpatialDomain:
    launch_apps_by_partitioning_strategy:
      partitioning_strategy: "MyGridPartitioning"
      grid_partition:
        x: 2
        y: 2
    app_config:
      package: "s3://weaver-myproject-111122223333-artifacts-us-west-2/
MySpatialApp.zip"
      launch_command: ["MySpatialApp"]
      required_resource_units:
        compute: 1
```

Para calcular el número de unidades de recursos informáticos que requiere un dominio, multiplique el número de celdas de la cuadrícula (en su `grid_partition`, `x` * `y`) por el número de unidades de recursos informáticos asignadas a las aplicaciones espaciales.

En el ejemplo anterior, el dominio `MySpatialDomain` especifica:

- `x`: 2
- `y`: 2
- `compute`: 1

La cuadrícula para `MySpatialDomain` tiene 2 * 2 = 4 celdas. El dominio espacial requiere 4 x 1 = 4 unidades de recursos informáticos.

El número total de unidades de recursos informáticos para todos los dominios especificados en el esquema debe ser inferior o igual al `desired` número de trabajadores multiplicado por el número máximo de unidades de recursos informáticos de cada trabajador (17).

Múltiples dominios espaciales

Puede configurar la simulación para que utilice más de un dominio espacial. Por ejemplo, puede usar un dominio espacial para controlar los actores principales de una simulación (como personas y automóviles) y un dominio espacial diferente para controlar el entorno.

También puede utilizar varios dominios espaciales para asignar distintos recursos a distintas partes de la simulación. Por ejemplo, si la simulación tiene un tipo de entidad que tiene 10 veces más instancias de entidad que otro tipo, puede crear diferentes dominios para gestionar cada tipo de entidad y asignar más recursos al dominio con más entidades.

Important

SimSpace Weaver las versiones anteriores a la 1.14.0 no admiten varios dominios espaciales.

Important

AWS SimSpace Weaver Local actualmente no admite varios dominios espaciales. Para obtener más información acerca de SimSpace Weaver Local, consulte Desarrollo local en SimSpace Weaver.

Important

SimSpace Weaver admite hasta 5 dominios para cada simulación. Esto incluye todos los dominios espaciales, personalizados y de servicio.

Configurar varios dominios espaciales

Para configurar más de un dominio espacial, añada las demás definiciones de dominio espacial como secciones con nombres independientes en su esquema. Cada dominio debe especificar la clave `launch_apps_by_partitioning_strategy`. Consulte el siguiente esquema de ejemplo.

```
sdk_version: "1.14"
workers:
  MyComputeWorkers:
    type: "sim.c5.24xlarge"
    desired: 1
clock:
  tick_rate: "30"
partitioning_strategies:
  MyGridPartitioning:
    topology: Grid
    aabb_bounds:
      x: [0, 1000]
      y: [0, 1000]
domains:
  MySpatialDomain:
    launch_apps_by_partitioning_strategy:
      partitioning_strategy: "MyGridPartitioning"
      grid_partition:
        x: 2
        y: 2
    app_config:
      package: "s3://weaver-myproject-111122223333-artifacts-us-west-2/
MySpatialApp.zip"
      launch_command: ["MySpatialApp"]
      required_resource_units:
        compute: 1
  MySecondSpatialDomain:
    launch_apps_by_partitioning_strategy:
      partitioning_strategy: "MyGridPartitioning"
      grid_partition:
        x: 2
        y: 2
    app_config:
      package: "s3://weaver-myproject-111122223333-artifacts-us-west-2/
MySpatialApp2.zip"
      launch_command: ["MySpatialApp2"]
      required_resource_units:
```

```
        compute: 1
```

Colocar dominios espaciales juntos

En algunos casos, es posible que desee colocar las particiones de un dominio espacial en los trabajadores junto a las particiones de otro dominio. Esto puede mejorar las características de rendimiento si esas particiones se suscriben entre sí a varios dominios.

Añada la clave de nivel superior `placement_constraints` a su esquema para especificar qué dominios SimSpace Weaver deben colocarse juntos. La clave `on_workers` requerida debe hacer referencia a una configuración de `workers` con nombre en el esquema.

Example fragmento de esquema que muestra los dominios espaciales colocados juntos

```
workers:
  MyComputeWorkers:
    type: "sim.c5.24xlarge"
    desired: 2
placement_constraints:
  - placed_together: ["MySpatialDomain", "MySecondSpatialDomain"]
    on_workers: ["MyComputeWorkers"]
```

⚠ Important

- Si utiliza grupos de ubicación:
  - Asegúrese de que x* y sea múltiplo de la cantidad de trabajadores.
  - Asegúrese de que los valores de los grupos de ubicación sean divisores comunes para las dimensiones de la cuadrícula de los dominios que coloque juntos.
- Si no utiliza grupos de ubicación:
  - Asegúrese de que 1 eje de las cuadrículas de su dominio espacial tenga un divisor común que sea igual al número de trabajadores.

Para obtener más información acerca de los grupos de ubicación, consulte Estrategias de partición.

Preguntas frecuentes sobre dominios espaciales

Q1 (P1). ¿Cómo puedo añadir otro dominio espacial a una simulación existente?

- Para una simulación en ejecución: no se puede cambiar la configuración de una simulación en ejecución. Cambie la configuración del dominio en el esquema, cargue el esquema y los archivos comprimidos de la aplicación e inicie una nueva simulación.
- Para una nueva simulación: añada la configuración del dominio en el esquema, cargue el esquema y los archivos comprimidos de la aplicación e inicie una nueva simulación.

Solución de problemas de dominios espaciales

Cuando intenta iniciar la simulación, pero la configuración de dominio no es válida, puede aparecer el siguiente mensaje de error:

```
"StartError": "[{\"errorType\":\"SchemaFormatInvalid\",\"errorMessage\":
    \"We were unable to determine an arrangement of your domains that would fit
    within the provided set of workers. This can generally be resolved by
    increasing the number of workers if able, decreasing your domains\u0027
    [\u0027\u0027grid_partition\u0027\u0027] values, or adjusting the
    dimensions of your [\u0027\u0027grid_placement_groups\u0027\u0027].\"}]"
```

Causas posibles

- El esquema asigna más unidades de recursos de cómputo a las aplicaciones de las que están disponibles para los trabajadores.
- SimSpace Weaver no se puede determinar un acuerdo para agrupar los dominios en los trabajadores. Esto ocurre cuando se especifican varios dominios espaciales, pero no hay un divisor común o un múltiplo entre las cuadrículas de dominios (por ejemplo, entre una cuadrícula de 2x4 y una cuadrícula de 3x5).

Puntos de conexión de red

Las aplicaciones personalizadas y de servicio pueden tener puntos de conexión de red a los que se pueden conectar los clientes externos. Debe especificar una lista de números de puerto como valor `ingress_ports` en. `endpoint_config` Estos números de puerto son TCP y UDP. La aplicación personalizada o de servicio debe enlazarse a los números de puerto que especifiques`ingress_ports`. SimSpace Weaver asigna dinámicamente los números de puerto en

tiempo de ejecución y asigna estos puertos a los puertos dinámicos. Puede llamar al describe-app API una vez que sus aplicaciones hayan empezado a encontrar los números de puerto dinámicos (reales). Para obtener más información, consulte Obtenga la dirección IP y el número de puerto de una aplicación personalizada en el tutorial de inicio rápido.

```
domains:
  MyViewDomain:
    launch_apps_via_start_app_call: {}
    app_config:
      package: "s3://weaver-myproject-111122223333-us-west-2/MyViewApp.zip"
      launch_command: ["MyViewApp"]
      required_resource_units:
        compute: 1
      endpoint_config:
        ingress_ports:
          - 7000
```

> **Note**
>
> SimSpace Weaver Los proyectos de la versión 1.12.x del SDK de aplicaciones utilizan cubos separados para los archivos.zip de la aplicación y el esquema:
>
> - weaver- - -app-zips- *lowercase-project-name account-number region*
> - weaver- - -esquemas- *lowercase-project-name account-number region*

> **Note**
>
> `endpoint_config` es una propiedad opcional para aplicaciones personalizadas y aplicaciones de servicio. Si no especifica ningún `endpoint_config`, la aplicación no tendrá un punto de conexión de red.

Configuración de dominios de servicio

La presencia de `launch_apps_per_worker:` en una configuración de dominio indica que se trata de un dominio de servicio que tiene aplicaciones de servicio. SimSpace Weaver inicia y detiene las aplicaciones de servicio por usted. Cuando se SimSpace Weaver inicia y detiene una aplicación, se

considera que la aplicación tiene un ciclo de vida gestionado. SimSpace Weaver actualmente permite iniciar 1 o 2 aplicaciones de servicio en todos y cada uno de los trabajadores.

Example Ejemplo de un dominio configurado para lanzar una aplicación de servicio en cada trabajador

```
domains:
  MyServiceDomain:
    launch_apps_per_worker:
      count: 1
    app_config:
      package: "s3://weaver-myproject-111122223333-app-zips-us-west-2/
PlayerConnectionServiceApp.zip"
      launch_command: ["PlayerConnectionServiceApp"]
      required_resource_units:
        compute: 1
      endpoint_config:
        ingress_ports:
          - 9000
          - 9001
```

Example Ejemplo de un dominio configurado para lanzar dos aplicaciones de servicio en cada trabajador

```
domains:
  MyServiceDomain:
    launch_apps_per_worker:
      count: 2
    app_config:
      package: "s3://weaver-myproject-111122223333-app-zips-us-west-2/
PlayerConnectionServiceApp.zip"
      launch_command: ["PlayerConnectionServiceApp"]
      required_resource_units:
        compute: 1
      endpoint_config:
        ingress_ports:
          - 9000
          - 9001
```

Duración máxima de una simulación

Cada simulación AWS SimSpace Weaver tiene una configuración de duración máxima que especifica el tiempo máximo que se puede ejecutar la simulación. La duración máxima se proporciona como parámetro al iniciar una simulación. La interfaz de programación de aplicaciones (API) de `StartSimulation` tiene un parámetro opcional `MaximumDuration`. El valor del parámetro es un número de minutos (m o M), horas (h o H) o días (d o D). Por ejemplo, `1h` o `1H` significa 1 hora. SimSpace Weaver detiene la simulación cuando alcanza este límite.

Valor máximo

El valor válido más alto para `MaximumDuration` es `14D`, o su equivalente en horas (`336H`) o minutos (`20160M`).

Valor predeterminado

El parámetro `MaximumDuration` es opcional. Si no proporciona un valor, SimSpace Weaver utiliza un valor de`14D`.

Valor mínimo

El valor válido más bajo para `MaximumDuration` es un valor que es numéricamente equivalente a `0`. Por ejemplo, los valores `0M`, `0H` y `0D`, son todos numéricamente equivalentes a `0`.

Si proporciona el valor mínimo para una duración máxima, la simulación pasa inmediatamente al `STOPPING` estado en cuanto lo alcanza. `STARTED`

Iniciar una simulación mediante la consola

Puede proporcionar un valor para la duración máxima al iniciar una simulación en la consola de SimSpace Weaver. Introduzca el valor en el campo Duración máxima del formulario de configuración de simulación cuando seleccione Iniciar simulación.

> **Important**
>
> Si no proporciona un valor para Duración máxima, SimSpace Weaver utiliza el valor por defecto (`14D`).

El estado de una simulación que alcanza su duración máxima

Cuando detiene SimSpace Weaver automáticamente una simulación que alcanza su duración máxima, el estado de la simulación es `STOPPING` (si está en curso) o`STOPPED`. En la consola de SimSpace Weaver, el estado objetivo de la simulación aún es `STARTED`, porque ese fue el último estado solicitado por un usuario.

Desarrollo de aplicaciones

SimSpace Weaver el desarrollo requiere una Amazon Linux 2 (AL2) entorno para crear aplicaciones porque sus simulaciones se ejecutan en Amazon Linux en el AWS Cloud. Si estás usando Windows, puede usar los scripts del SDK de la SimSpace Weaver aplicación para crear e iniciar un Docker contenedor que se ejecuta AL2 con las dependencias que necesita para crear SimSpace Weaver aplicaciones. También puedes lanzar un AL2 entorno utilizando Windows Subsystem for Linux (WSL), o utilice un nativo AL2 sistema. Para obtener más información, consulte Configure su entorno local para SimSpace Weaver.

> **Note**
>
> Independientemente de cómo configure su entorno de desarrollo local, sus aplicaciones se ejecutan en Docker contenedores cuando los carga para ejecutarlos en Nube de AWS. Las aplicaciones no tienen acceso directo al sistema operativo de host.

Flujo general de una SimSpace Weaver aplicación

1. Crear una aplicación.
2. Bucle:
    a. Comience la actualización creando un `Transaction`.
        - Salga del ciclo si la simulación se está cerrando.
    b. Procese los eventos de la entidad de suscripción y propiedad.
    c. Actualice la simulación.
    d. Envíe `Transaction` para finalizar la actualización.
3. Destruya la aplicación.

Aplicación espacial

Cada aplicación espacial tiene un área de propiedad que es una región espacial del mundo de la simulación. Las entidades ubicadas en el área de propiedad de una aplicación espacial se almacenan en la partición asignada a la aplicación. La aplicación espacial única tiene la propiedad total (permisos de lectura y escritura) de todas las entidades de la partición asignada. Ninguna otra aplicación puede escribir en esas entidades. La aplicación espacial avanza en el estado de sus entidades. Cada aplicación espacial posee solo 1 partición. SimSpace Weaver usa la ubicación espacial de una entidad para indexarla y asignarla a una partición de aplicación espacial.

El SDK de la SimSpace Weaver aplicación proporciona una aplicación de ejemplo. Puede encontrar el código fuente de la aplicación espacial de la aplicación de ejemplo en la siguiente carpeta (utilice el separador de rutas correcto para su sistema operativo):

```
sdk-folder\Samples\PathfindingSample\src\SpatialApp
```

Aplicaciones personalizadas

Puede crear y utilizar aplicaciones personalizadas para interactuar con la simulación.

Las aplicaciones personalizadas pueden

- Crear entidades
- Suscribirse a otras particiones
- Confirmar cambios

Flujo general de una aplicación personalizada

1. Crear una aplicación.
2. Suscribirse a una región específica de la simulación:
    a. Crear una `Transaction` para comenzar la primera actualización.
    b. Crear una suscripción para la región específica.
    c. Enviar `Transaction` para finalizar la primera actualización.
3. Bucle:
    a. Cree una `Transaction` para comenzar la actualización.

        - Salga del ciclo si la simulación se está cerrando.
    b. El estado del proceso cambia.
    c. Envíe `Transaction` para finalizar la actualización.
4. Destruya la aplicación.

Una vez que una aplicación personalizada crea una entidad, debe transferirla a un dominio espacial para que la entidad exista espacialmente dentro de la simulación. SimSpace Weaver usa la ubicación espacial de la entidad para colocarla en la partición de aplicación espacial adecuada. La aplicación personalizada que creó la entidad no puede actualizar ni eliminar la entidad después de transferirla a un dominio espacial.

El SDK de la SimSpace Weaver aplicación proporciona una aplicación de muestra. Puede usar las aplicaciones personalizadas incluidas en la aplicación de ejemplo como modelos para sus propias aplicaciones personalizadas. Puede encontrar el código fuente de la aplicación de visualización (una aplicación personalizada) de la aplicación de ejemplo en la siguiente carpeta (utilice el separador de rutas correcto para su sistema operativo):

```
sdk-folder\Samples\PathfindingSample\src\ViewApp
```

Desarrollo de aplicaciones de cliente

Algunas de las razones por las que podría querer conectar un cliente a una simulación son las siguientes:

- Introducir información sobre el tráfico en tiempo real en una simulación a escala de ciudad.
- Cree human-in-the-loopsimulaciones en las que un operador humano controle algún aspecto de la simulación.
- Hacer posible que los usuarios interactúen con la simulación, por ejemplo, en una simulación de entrenamiento.

Las aplicaciones personalizadas de estos ejemplos actúan como interfaz entre el estado de la simulación y el mundo exterior. Los clientes se conectan a las aplicaciones personalizadas para interactuar con la simulación.

SimSpace Weaver no gestiona las aplicaciones cliente ni su comunicación con tus aplicaciones personalizadas. Usted es responsable del diseño, la creación, el funcionamiento y la seguridad de las aplicaciones cliente y de su comunicación con las aplicaciones personalizadas. SimSpace Weaver solo muestra una dirección IP y un número de puerto para cada una de tus aplicaciones personalizadas para que los clientes puedan conectarse a ellas.

El SDK de la SimSpace Weaver aplicación proporciona clientes para su aplicación de muestra. Puede utilizar estos clientes como modelos para sus propias aplicaciones cliente. Puede encontrar el código fuente de los clientes de muestra en la siguiente carpeta:

Docker

```
sdk-folder\packaging-tools\clients\PathfindingSampleClients
```

WSL

> **Important**
>
> Proporcionamos estas instrucciones para su comodidad. Son para su uso con Windows Subsystem for Linux (WSL), y no son compatibles. Para obtener más información, consulte Configure su entorno local para SimSpace Weaver.

```
sdk-folder/packaging-tools/clients/PathfindingSampleClients
```

Para obtener más información sobre la creación y el uso de los clientes de aplicaciones de muestra, consulte los tutoriales deEmpezar con SimSpace Weaver.

Obtenga la dirección IP y el número de puerto de una aplicación personalizada

Para ver la simulación, debe crear una aplicación personalizada y conectarse a ella con un cliente. Para obtener más información, consulte los tutoriales deEmpezar con SimSpace Weaver. Puede usar el siguiente procedimiento para obtener la dirección IP y el número de puerto de su aplicación personalizada. Utilice el separador de rutas adecuado para su sistema operativo (por ejemplo, \ en Windows y / Linux).

Para obtener su dirección IP y número de puerto

1. Utilice la ListSimulationsAPI para obtener el nombre de la simulación.

```
aws simspaceweaver list-simulations
```

Ejemplo de salida:

```
{
    "Simulations": [
        {
            "Status": "STARTED",
            "CreationTime": 1664921418.09,
            "Name": "MyProjectSimulation_22-10-04_22_10_15",
            "Arn": "arn:aws:simspaceweaver:us-west-2: 111122223333:simulation/
MyProjectSimulation_22-10-04_22_10_15",
            "TargetStatus": "STARTED"
        }
    ]

}
```

2. Utilice la DescribeSimulationAPI para obtener una lista de los dominios de la simulación.

```
aws simspaceweaver describe-simulation --simulation simulation-name
```

Busque la sección `Domains` en la sección `LiveSimulationState` del resultado.

Ejemplo de salida:

```
    "LiveSimulationState": {
        "Domains": [
            {
                "Type": "",
                "Name": "MySpatialSimulation",
                "Lifecycle": "Unknown"
            },
            {
```

```
                "Type": "",
                "Name": "MyViewDomain",
                "Lifecycle": "ByRequest"
            }
        ],
```

3. Use la ListAppsAPI para obtener una lista de aplicaciones personalizadas en un dominio. Por ejemplo, el nombre de dominio de la aplicación de visualización (personalizada) del proyecto de ejemplo es`MyViewDomain`. Busque el nombre de la aplicación en el resultado.

```
aws simspaceweaver list-apps --simulation simulation-name --domain domain-name
```

Ejemplo de salida:

```
{
    "Apps": [
        {
            "Status": "STARTED",
            "Domain": "MyViewDomain",
            "TargetStatus": "STARTED",
            "Name": "ViewApp",
            "Simulation": "MyProjectSimulation_22-10-04_22_10_15"
        }
    ]
}
```

4. Usa la DescribeAppAPI para obtener la dirección IP y el número de puerto. Para el proyecto de ejemplo, el nombre de dominio es `MyViewDomain` y el nombre de la aplicación es `ViewApp`.

```
aws simspaceweaver describe-app --simulation simulation-name --domain domain-name
 --app app-name
```

La dirección IP y el número de puerto están en el bloque `EndpointInfo` del resultado. La dirección IP es el valor de `Address` y el número de puerto es el valor de `Actual`.

Ejemplo de salida:

```
{
    "Status": "STARTED",
    "Domain": "MyViewDomain",
    "TargetStatus": "STARTED",
    "Simulation": "MyProjectSimulation_22-10-04_22_10_15",
    "LaunchOverrides": {
        "LaunchCommands": []
    },
    "EndpointInfo": {
        "IngressPortMappings": [
            {
                "Declared": 7000,
                "Actual": 4321
            }
        ],
        "Address": "198.51.100.135"
    },
    "Name": "ViewApp"
}
```

> **Note**
>
> El valor de `Declared` es el número de puerto al que debe enlazarse el código de la aplicación. El valor de `Actual` es el número de puerto al que se SimSpace Weaver exponen los clientes para que se conecten a tu aplicación. SimSpace Weaver asigna el `Declared` puerto al `Actual` puerto.

Lanzamiento del cliente de visualización de Unreal Engine

Navegue hasta:

```
sdk-folder/Samples/PathfindingSample/tools/cloud
```

1. Ejecute uno de los siguientes comandos:

- Docker: `python quick-start.py`
- WSL: `python quick-start.py --al2`

2. Obtenga la dirección IP y el número de puerto «real». Estarán en la salida de la consola al ejecutar quick-start.py, o puede obtenerlos siguiendo los procedimientos que se indican enObtenga la dirección IP y el número de puerto de una aplicación personalizada.
3. Navegue hasta:

```
sdk-folder/Clients/TCP/UnrealClient/lib
```

4. Ejecute los siguientes comandos para crear la biblioteca NNG:

```
cmake -S . -B build
cmake --build build --config RelWithDebInfo
cmake --install build
```

5. En un editor de texto, abra `view_app_url.txt`.
6. Actualice la URL con la dirección IP y el número de puerto de tu aplicación de visualización: `tcp://ip-address:actual-port-number` (debería tener el aspecto de `tcp://198.51.100.135:1234`).
7. En el editor Unreal, selecciona reproducir.

Solución de problemas

- El paso de CMake instalación de NNG falla y dice «Quizás necesite privilegios administrativos»:

```
CMake Error at build/_deps/nng-build/src/cmake_install.cmake:39 (file):
  file cannot create directory: C:/Program Files
  (x86)/ThirdPartyNngBuild/lib.  Maybe need administrative privileges.
Call Stack (most recent call first):
  build/_deps/nng-build/cmake_install.cmake:37 (include)
  build/cmake_install.cmake:73 (include)
```

  - Solución: `nng.lib` si `nng.so` existe en el directorio UnrealClient /lib, este error se puede ignorar de forma segura. Si no es así, intente ejecutar los comandos cmake build en una terminal con privilegios de administrador.
- «CMake para encontrar un archivo de configuración de paquete proporcionado por nng»:

```
CMake Error at CMakeLists.txt:23 (find_package):
By not providing "Findnng.cmake" in CMAKE_MODULE_PATH this project has
 asked CMake to find a package configuration file provided by "nng", but
 CMake did not find one.
```

- Solución: CMake tiene problemas para encontrar el `Findnng.cmake` archivo. Al construir con CMake, añada el argumento`-DTHIRD_PARTY_LIB_PATH sdk-folder/ThirdParty`. Asegúrese de que el `Findnng.cmake` archivo sigue en el `ThirdParty` directorio antes de volver a ejecutar la CMake compilación.

  ```
  cmake -S . -B build -DTHIRD_PARTY_LIB_PATH sdk-folder/ThirdParty
  cmake --build build --config RelWithDebInfo
  cmake --install build
  ```

Desarrollo local en SimSpace Weaver

Puede implementar sus SimSpace Weaver aplicaciones localmente para realizar pruebas y depuraciones rápidas.

Requisitos

- Realice los pasos que se indican en Configuración para SimSpace Weaver.

Temas

- Paso 1: Lance su simulación local
- Paso 2: Vea su simulación local
- Paso 3: Detenga la simulación local (opcional en Windows)
- Solución de problemas de desarrollo local en SimSpace Weaver

Paso 1: Lance su simulación local

1. Navegue hasta

   ```
   cd sdk-folder/Samples/sample-name/tools/local
   ```

2. Ejecute el siguiente comando para crear e iniciar la simulación de forma local.

```
python quick-start.py
```

Este script hará lo siguiente:

1. Compilar el proyecto.
   - `quick-start.py`llama a la `build_project` función definida en build.py. Este paso variará en función del proyecto. Para el PathfindingSample, CMake se usa. El comando CMake and Docker que se encuentra en build.py.
2. Lance su simulación local
   - El script lanzará un proceso local para cada partición espacial definida en el esquema.
   - El script lanzará un proceso para cada aplicación personalizada definida en el esquema.
   - Primero se lanzarán las aplicaciones espaciales, seguidas de las aplicaciones personalizadas, cada una en el orden en que aparecen en el esquema.

> **Important**
>
> Cuando se inicie en un entorno que no sea compatible con la GUI, como una sesión SSH de consola, utilice la `--noappwindow` opción para redirigir todos los resultados al terminal actual.

> **Important**
>
> Para los usuarios de Linux, el script asume que el sistema tiene el `xterm` comando. Si su distribución de Linux no tiene el `xterm` comando, utilice la `--noappwindow` opción para redirigir todos los resultados a la terminal actual.

- -h, --help
  - Enumere estos parámetros.
- --limpiar
  - Elimine el contenido del directorio de compilación antes de compilar.
- --nobuild
  - Omita la reconstrucción del proyecto.

- --ninguna ventana de aplicación
  - No abras una ventana nueva para cada aplicación. En su lugar, redirige la salida estándar a la terminal actual.
- --archivo de registro
  - Escribe el resultado de la consola en un archivo de registros.
- --consoleclient
  - Conecta automáticamente el cliente de consola que aparece en la configuración.
- --esquema de esquema
  - Qué esquema utilizará esta invocación. El valor predeterminado es 'SCHEMA' en config.py.

Paso 2: Vea su simulación local

Para ver su simulación local, puede utilizar cualquiera de los clientes que se incluyen en el SimSpaceWeaverAppSdkDistributable. Para obtener más información sobre la creación y el uso de los clientes de muestra, consulte los tutoriales enEmpezar con SimSpace Weaver.

Debe actualizar la dirección IP y el número de puerto del cliente para conectarse a la aplicación de visualización para su simulación local. Utilice siempre los siguientes valores con SimSpace Weaver Local:

```
tcp://127.0.0.1:7000
```

Según el cliente que seleccione, puede actualizar la dirección IP y el número de puerto de la siguiente manera:

- Unreal: cambie la URL en la línea 1 de `view_app_url.txt`
- Consola: inicie el cliente con la dirección IP y la URL del número de puerto como parámetro

Paso 3: Detenga la simulación local (opcional en Windows)

> **Note**
>
> Este paso es obligatorio en Linux, pero opcional en Windows.

1. Navegue hasta:

```
sdk-folder/Samples/sample-name/tools/local
```

2. Ejecute el siguiente comando para detener la simulación local y eliminar cualquier recurso de memoria compartida.

```
python stop-and-delete.py
```

Este script hará lo siguiente:

- Detenga los procesos locales.
- Elimine el objeto de memoria compartida (solo es necesario en Linux).

stop-and-deleteParámetros.py

- -h, --help
  - Enumere estos parámetros.
- --parar
  - Intente detener los procesos únicamente.
- --eliminar
  - Intente eliminar únicamente los recursos de memoria compartidos.
- --proceso
  - El nombre del proceso que se va a detener. Úselo si el nombre de su proceso no coincide con el nombre del paquete en el esquema.
- --esquema de esquema
  - Qué esquema utilizará esta invocación. El valor predeterminado es 'SCHEMA' en config.py.

Solución de problemas de desarrollo local en SimSpace Weaver

- Linux: no se encuentra el comando xterm o no se puede abrir
  - Los scripts locales asumen que el comando xterm existe cuando se ejecuta en Linux. Si no dispone del comando xterm o lo ejecuta en un entorno que no admite la interfaz gráfica de usuario, utilice la `--noappwindow` opción cuando ejecute el script de inicio rápido.
- ¡No se abre ninguna ventana de aplicaciones!

  - Esto sucede cuando la simulación local se bloquea inmediatamente. Para ver el resultado de la consola tras el bloqueo, utilice las `--logfile` opciones `--noappwindow` o al ejecutar el script de inicio rápido.
- ¡La simulación no funciona una vez que se inicia la aplicación de visualización o se conecta el cliente de visualización!
  - Ejecutar `–noappwindow` esta opción normalmente resuelve este tipo de problemas. De lo contrario, reiniciar varias veces también tiene éxito (aunque a un ritmo mucho menor).

SDK de la aplicación AWS SimSpace Weaver

El SDK de la SimSpace Weaver aplicación permite APIs controlar las entidades de la simulación y responder a SimSpace Weaver los eventos. Incluye el espacio de nombres siguiente:

- API: definiciones básicas de la API y su uso

Enlace con la siguiente biblioteca:

- `libweaver_app_sdk_cxx_v1_full.so`

> **Important**
>
> La biblioteca está disponible para la vinculación dinámica cuando ejecuta sus aplicaciones en Nube de AWS. No es necesario cargarlo con las aplicaciones.

> **Note**
>
> El SDK de la SimSpace Weaver aplicación APIs controla los datos de la simulación. APIsSon independientes del SimSpace Weaver servicio APIs, que controla los recursos del SimSpace Weaver servicio (como las simulaciones, las aplicaciones y los relojes). AWS Para obtener más información, consulte SimSpace Weaver Referencias de API.

Temas

- Los métodos de la API devuelven un Result

- Interactuar con el SDK de aplicación de nivel superior
- Gestión de la simulación
- Suscripciones
- Entidades
- Eventos de entidad
- Result y manejo de errores
- Genéricos y tipos de dominio
- Operaciones diversas del SDK de la aplicación

Los métodos de la API devuelven un Result

La mayoría de las funciones de la SimSpace Weaver API tienen un tipo de retornoAws::WeaverRuntime::Result<T>. Si la función se ha ejecutado correctamente, Result contieneT. De lo contrario, Result contiene un código Aws::WeaverRuntime::ErrorCode que representa un código de error del Rust App SDK.

Example Ejemplo

```
Result<Transaction> BeginUpdate(Application& app)
```

Este método:

- Devuelve Transaction si se BeginUpdate() ejecuta correctamente.
- Regresa Aws::WeaverRuntime::ErrorCode si BeginUpdate() falla.

Interactuar con el SDK de aplicación de nivel superior

Ciclo de vida

- El SDK de la SimSpace Weaver aplicación administra el ciclo de vida de la aplicación. No es necesario leer ni escribir el estado del ciclo de vida de una aplicación.

Particiones

- Use Result <PartitionSet> AssignedPartitions(Transaction& txn); para obtener particiones propias.

- Use `Result <PartitionSet> AllPartitions(Transaction& txn);` para obtener todas las particiones de la simulación.

Gestión de la simulación

En esta sección se describen las soluciones para las tareas comunes de administración de simulaciones.

Temas

- Iniciar una simulación
- Actualizar una simulación
- Finalizar una simulación

Iniciar una simulación

Use `CreateApplication()` para crear una aplicación.

Example Ejemplo

```
Result<Application> applicationResult = Api::CreateApplication();

if (!applicationResult)
{
    ErrorCode errorCode = WEAVERRUNTIME_EXPECT_ERROR(applicationResult);

    std::cout << "Failed to create application. Error code " <<
        static_cast<std::underlying_type_t<ErrorCode>>(errorCode) <<
        " Last error message "<< Api::LastErrorMessage() << ".";

    return 1;
}

/**
* Run simulation
*/
RunSimulation(std::move(applicationResult.assume_value()));
```

Actualizar una simulación

Utilice las siguientes funciones de `BeginUpdate` para actualizar la aplicación:

- `Result<Transaction> BeginUpdate(Application& app)`
- `Result<bool> BeginUpdateWillBlock(Application& app)`: le indica si `BeginUpdate()` bloqueará o no bloqueará.

Use `Result<void> Commit(Transaction& txn)` para confirmar los cambios.

Example Ejemplo

```
Result<void> AppDriver::RunSimulation(Api::Application app) noexcept
{
    while (true)
    {
        {
            bool willBlock;

            do
            {
                WEAVERRUNTIME_TRY(willBlock, Api::BeginUpdateWillBlock(m_app));
            } while (willBlock);
        }

        WEAVERRUNTIME_TRY(Transaction transaction, Api::BeginUpdate(app));

        /**
         * Simulate app.
         */
        WEAVERRUNTIME_TRY(Simulate(transaction));
        WEAVERRUNTIME_TRY(Api::Commit(std::move(transaction)));
    }

    return Success();
}
```

Finalizar una simulación

Use `Result<void> DestroyApplication(Application&& app)` para finalizar la aplicación y la simulación.

Otras aplicaciones descubren que la simulación se cierra cuando reciben llamadas `ErrorCode::ShuttingDown` a `BeginUpdateWillBlock()` o `BeginUpdate()`. Cuando una aplicación recibe `ErrorCode::ShuttingDown`, puede llamar a `Result<void> DestroyApplication(Application&& app)` para que se cierre automáticamente.

Example Ejemplo

```
Result<void> AppDriver::EncounteredAppError(Application&& application) noexcept
{
    const ErrorCode errorCode = WEAVERRUNTIME_EXPECT_ERROR(runAppResult);

    switch (errorCode)
    {
    case ErrorCode::ShuttingDown:
        {
            // insert custom shutdown process here.

            WEAVERRUNTIME_TRY(Api::DestroyApplication(std::move(application)));
            return Success();
        }
    default:
        {
            OnAppError(errorCode);
            return errorCode;
        }
    }
}
```

Important

Solo llama a `Result<void> DestroyApplication(Application&& app)` después de `Api::Commit()`. Destruir una aplicación durante una actualización puede provocar un comportamiento indefinido.

Important

Debe llamar a `DestroyApplication()` antes de que se cierre el programa para asegurarse de que la aplicación informa que se ha cerrado correctamente.

Si no llama a `DestroyApplication()` cuando el programa se cierra, el estado se considerará como `FATAL`.

Suscripciones

Crea una suscripción con un área de suscripción y un ID de dominio. El ID de dominio representa el dominio propietario de esa área de suscripción. Un `BoundingBox2F32` describe el área de suscripción. Para crear una suscripción, utilice la siguiente función:

```
Result<SubscriptionHandle> CreateSubscriptionBoundingBox2F32(Transaction& txn, DomainId
 id, const BoundingBox2F32& boundingBox)
```

Example Ejemplo

```
Result<void> CreateSubscriptionInSpatialDomain(Transaction& transaction)
{
    WEAVERRUNTIME_TRY(Api::PartitionSet partitionSet, Api::AllPartitions(transaction));


    Api::DomainId spatialDomainId;

    for (const Api::Partition& partition : partitionSet.partitions)
    {
        if (partition.domain_type == Api::DomainType::Spatial)
        {
            /**
            * Get the spatial domain ID.
            */
            spatialDomainId = partition.domain_id;
            break;
        }
    }

    constexpr Api::BoundingBox2F32 subscriptionBounds {
        /* min */ { /* x */ 0, /* y */ 0 },
        /* max */ { /* x */ 1000, /* y */ 1000 } }

    WEAVERRUNTIME_TRY(
        Api::SubscriptionHandle subscriptionHandle,
        Api::CreateSubscriptionBoundingBox2F32(
```

```
        transaction,
        spatialDomainId,
        subscriptionBounds));

    return Success();
}
```

Puede utilizar los datos de `Api::SubscriptionHandle` devueltos por `CreateSubscriptionBoundingBox2F32()` para modificar la suscripción. Se pasa como argumento a las siguientes funciones:

```
Result<void> ModifySubscriptionBoundingBox2F32(Transaction& txn, SubscriptionHandle
 handle, const BoundingBox2F32& boundingBox)
```

```
Result<void> DeleteSubscription(Transaction& txn, SubscriptionHandle handle)
```

Entidades

Cuando una entidad entra `Load` APIs en el área `Api:Entity` de suscripción de la `Result<Api::Entity>` aplicación`CreateEntity()`, se llama al evento de cambio de propietario o viceversa (para obtener más información, consulte[Eventos de entidad](#)). `Store` Te recomendamos que rastrees tus `Api::Entity` objetos para poder usarlos con ellos APIs.

Temas

- [Crear entidades](#)
- [Transferir una entidad a un dominio espacial](#)
- [Escribir y leer los datos del campo de la entidad](#)
- [Almacenar la posición de una entidad](#)
- [Cargar la posición de una entidad](#)

Crear entidades

Use `CreateEntity()` para crear una entidad. Usted define el significado de `Api::TypeId` que pasa a esta función.

```
Namespace
```

```
{
    constexpr Api::TypeId k_entityTypeId { /* value */ 512 };
}

Result<void> CreateEntity(Transaction& transaction)
{
    WEAVERRUNTIME_TRY(
        Api::Entity entity,
        Api::CreateEntity(
            transaction, Api::BuiltinTypeIdToTypeId(k_entityTypeId )));
}
```

> **Note**
>
> Los valores del 0 al 511 para `Api::BuiltinTypeId` están reservados. Tu entidad TypeID (`k_entityTypeId`en este ejemplo) debe tener un valor de 512 o superior.

Transferir una entidad a un dominio espacial

Después de que una aplicación o aplicación de servicio personalizada cree una entidad, la aplicación debe transferirla a un dominio espacial para que la entidad exista espacialmente en la simulación. Otras aplicaciones pueden leer las entidades de un dominio espacial y actualizarlas una aplicación espacial. Utilice la API `ModifyEntityDomain()` para transferir una entidad a un dominio espacial.

```
AWS_WEAVERRUNTIME_API Result<void> ModifyEntityDomain(Transaction& txn, const Entity&
 entity, DomainId domainId) noexcept;
```

Si el valor de `DomainId` no coincide con el asignado a `Partition` de la aplicación que realiza la llamada, `DomainId` debe ser para un `DomainType::Spatial` `Domain`. La transferencia de propiedad a la nueva `Domain` se produce durante el `Commit(Transaction&&)`.

Parámetros

`txn`

La actual `Transaction`.

`entity`

El `Entity` objetivo para el cambio de `Domain`.

`domainId`

El `DomainId` de la `Domain` de destino para la `Entity`.

Esta API devuelve `Success` si el dominio de la entidad se ha modificado correctamente.

Escribir y leer los datos del campo de la entidad

Todos los campos de datos de entidades son de tipo blob. Puede escribir hasta 1024 bytes de datos en una entidad. Le recomendamos que mantenga los blobs lo más pequeños posible, ya que los tamaños más grandes reducirán el rendimiento. Al escribir en un blob, se pasa SimSpace Weaver un puntero a los datos y a su longitud. Cuando lee un blob, SimSpace Weaver le proporciona un puntero y una longitud para leer. Todas las lecturas deben estar completas antes de que la aplicación llame a `Commit()`. Los punteros devueltos por una llamada de lectura se invalidan cuando la aplicación llama a `Commit()`.

> **Important**
>
> - No se admite la lectura de un puntero blob almacenado en caché después de `Commit()` y puede provocar un error en la simulación.
> - No se admite la escritura en un puntero de blob devuelto por una llamada de lectura y puede provocar un error en la simulación.

Temas

- Almacenar los datos de campo de una entidad
- Cargar los datos de campo de una entidad
- Cargar los datos de campo de las entidades eliminadas

Almacenar los datos de campo de una entidad

Los siguientes ejemplos muestran cómo se pueden almacenar (escribir en la estructura de estados) los datos de campo de una entidad propiedad de la aplicación. Estos ejemplos usan la siguiente función:

```
AWS_WEAVERRUNTIME_API Result<void> StoreEntityField(
    Transaction& txn,
```

```
    const Entity& entity,
    TypeId keyTypeId,
    FieldIndex index,
    std::int8_t* src,
    std::size_t length) noexcept;
```

El parámetro `Api::TypeId keyTypeId` representa el tipo de datos de los datos transferidos.

El parámetro `Api::TypeId keyTypeId` debe recibir la información correspondiente `Api::TypeId` de `Api::BuiltinTypeId`. Si no hay una conversión adecuada, puede usar `Api::BuiltinTypeId::Dynamic`.

Para tipos de datos complejos, utilice `Api::BuiltInTypeId::Dynamic`.

> **Note**
>
> El valor de `FieldIndex index` debe ser mayor que cero. El valor 0 está reservado para la clave de índice (consulte `StoreEntityIndexKey()`).

Example Ejemplo de uso de tipos de datos primitivos

```
namespace
{
    constexpr Api::FieldIndex k_isTrueFieldId { /* value */ 1 };
}

Result<void> SetEntityFields(
    Api::Entity& entity,
    Transaction& transaction)
{
    bool value = true;

    auto* src = reinterpret_cast<std::int8_t*>(value);
    size_t length = sizeof(*value);

    WEAVERRUNTIME_TRY(Api::StoreEntityField(
        transaction,
        entity,
        Api::BuiltinTypeIdToTypeId(
            Aws::WeaverRuntime::Api::BuiltinTypeId::Bool),
        k_isTrueFieldId,
```

```
        src,
        length));
}
```

Example Ejemplo de uso de un struct para guardar los datos

```
namespace
{
    constexpr Api::FieldIndex k_dataFieldId { /* value */ 1 };
}

struct Data
{
    bool boolData;
    float floatData;
};

Result<void> SetEntityFields(
    Api::Entity& entity,
    Transaction& transaction)
{
    Data data = { /* boolData */ false, /* floatData */ -25.93 };

    auto* src = reinterpret_cast<std::int8_t*>(data);
    size_t length = sizeof(*data);

    WEAVERRUNTIME_TRY(Api::StoreEntityField(
        transaction,
        entity,
        Api::BuiltinTypeIdToTypeId(
            Aws::WeaverRuntime::Api::BuiltinTypeId::Dynamic),
        k_dataFieldId,
        src,
        length));
}
```

Cargar los datos de campo de una entidad

Los siguientes ejemplos muestran cómo se pueden cargar (leer desde la estructura de estados) los datos de campo de una entidad. Estos ejemplos usan la siguiente función:

```
Result<std::size_t> LoadEntityField(
    Transaction& txn,
```

```
    const Entity& entity,
    TypeId keyTypeId,
    FieldIndex index,
    std::int8_t** dest) noexcept;
```

El parámetro `Api::TypeId keyTypeId` debe recibir la información correspondiente `Api::TypeId` de `Api::BuiltinTypeId`. Si no hay una conversión adecuada, puede usar `Api::BuiltinTypeId::Dynamic`.

> **Note**
>
> El valor del índice `FieldIndex` debe ser mayor que 0. El valor 0 está reservado para la clave de índice (consulte `StoreEntityIndexKey()`).

Example Ejemplo de uso de tipos de datos primitivos

```
namespace
{
    constexpr Api::FieldIndex k_isTrueFieldId { /* value */ 1 };
}

Result<void> LoadEntityFields(
    Api::Entity& entity,
    Transaction& transaction)
{
    std::int8_t* dest = nullptr;

    WEAVERRUNTIME_TRY(Api::LoadEntityField(
        transaction,
        entity,
        Api::BuiltinTypeIdToTypeId(
            Aws::WeaverRuntime::Api::BuiltinTypeId::Bool),
        k_isTrueFieldId,
        &dest));

    bool isTrueValue = *reinterpret_cast<bool*>(dest);
}
```

Example Ejemplo de uso de un struct para guardar los datos

```
namespace
```

```
{
    constexpr Api::FieldIndex k_dataFieldId { /* value */ 1 };
}

struct Data
{
    bool boolData;
    float floatData;
};

Result<void> LoadEntityFields(
    Api::Entity& entity,
    Transaction& transaction)
{
    std::int8_t* dest = nullptr;

    WEAVERRUNTIME_TRY(Api::LoadEntityField(
        transaction,
        entity,
        Api::BuiltinTypeIdToTypeId(
            Aws::WeaverRuntime::Api::BuiltinTypeId::Dynamic),
        k_dataFieldId,
        &dest));

    Data dataValue = *reinterpret_cast<Data*>(dest);
}
```

Cargar los datos de campo de las entidades eliminadas

No puede cargar (leer de la estructura estatal) los datos de campo de las entidades que se han eliminado de las áreas de propiedad y suscripción de la aplicación. En el siguiente ejemplo, se produce un error porque `Api::LoadIndexKey()` llama a una entidad como resultado de un `Api::ChangeListAction::Remove`. El segundo ejemplo muestra una forma correcta de almacenar y cargar los datos de la entidad directamente en la aplicación.

Example Ejemplo de código incorrecto

```
Result<void> ProcessSubscriptionChanges(Transaction& transaction)
{
    /* ... */

    WEAVERRUNTIME_TRY(Api::SubscriptionChangeList subscriptionChangeList,
        Api::AllSubscriptionEvents(transaction));
```

```
    for (const Api::SubscriptionEvent& event :
        subscriptionChangeList.changes)
    {
        switch (event.action)
        {
        case Api::ChangeListAction::Remove:
            {
                std::int8_t* dest = nullptr;

                /**
                 * Error!
                 * This calls LoadEntityIndexKey on an entity that
                 * has been removed from the subscription area.
                 */
                WEAVERRUNTIME_TRY(Api::LoadEntityIndexKey(
                    transaction,
                    event.entity,
                    Api::BuiltinTypeIdToTypeId(
                        Api::BuiltinTypeId::Vector3F32),
                    &dest));

                AZ::Vector3 position =
                    *reinterpret_cast<AZ::Vector3*>(dest);
                break;
            }
        }

    }

    /* ... */
}
```

Example Ejemplo de una forma correcta de almacenar y cargar datos de entidades en la aplicación

```
Result<void> ReadAndSaveSubscribedEntityPositions(Transaction& transaction)
{
    static std::unordered_map<Api::EntityId, AZ::Vector3>
        positionsBySubscribedEntity;

    WEAVERRUNTIME_TRY(Api::SubscriptionChangeList subscriptionChangeList,
        Api::AllSubscriptionEvents(transaction));
```

```
    for (const Api::SubscriptionEvent& event :
        subscriptionChangeList.changes)
    {
        switch (event.action)
        {
        case Api::ChangeListAction::Add:
            {
                std::int8_t* dest = nullptr;

                /**
                 * Add the position when the entity is added.
                 */
                WEAVERRUNTIME_TRY(Api::LoadEntityIndexKey(
                    transaction,
                    event.entity,
                    Api::BuiltinTypeIdToTypeId(
                        Api::BuiltinTypeId::Vector3F32),
                    &dest));

                AZ::Vector3 position =
                    *reinterpret_cast<AZ::Vector3*>(dest);
                positionsBySubscribedEntity.emplace(
                    event.entity.descriptor->id, position);

                break;
            }
        case Api::ChangeListAction::Update:
            {
                std::int8_t* dest = nullptr;

                /**
                 * Update the position when the entity is updated.
                 */
                WEAVERRUNTIME_TRY(Api::LoadEntityIndexKey(
                    transaction,
                    event.entity,
                    Api::BuiltinTypeIdToTypeId(
                        Api::BuiltinTypeId::Vector3F32),
                    &dest));

                AZ::Vector3 position =
                    *reinterpret_cast<AZ::Vector3*>(dest);
                positionsBySubscribedEntity[event.entity.descriptor->id] =
                    position;
```

```
                break;
            }
        case Api::ChangeListAction::Remove:
            {
                /**
                 * Load the position when the entity is removed.
                 */
                AZ::Vector3 position = positionsBySubscribedEntity[
                    event.entity.descriptor->id];

                /**
                 * Do something with position...
                 */
                break;
            }
        }
    }

    /* ... */
}
```

Almacenar la posición de una entidad

Puede almacenar (escribir en la estructura de estados) la posición de una entidad mediante una estructura de datos de enteros. Estos ejemplos usan la siguiente función:

```
Result<void> StoreEntityIndexKey(
    Transaction& txn,
    const Entity& entity,
    TypeId keyTypeId,
    std::int8_t* src,
    std::size_t length)
```

> **Note**
>
> Debe proporcionar `Api::BuiltinTypeId::Vector3F32` a `Api::StoreEntityIndexKey()`, como se muestra en los siguientes ejemplos.

Example Ejemplo: uso de una matriz para representar la posición

```
Result<void> SetEntityPositionByFloatArray(
    Api::Entity& entity,
    Transaction& transaction)
{
    std::array<float, 3> position = { /* x */ 25, /* y */ 21, /* z */ 0 };

    auto* src = reinterpret_cast<std::int8_t*>(position.data());
    std::size_t length = sizeof(position);

    WEAVERRUNTIME_TRY(Api::StoreEntityIndexKey(
        transaction,
        entity,
        Api::BuiltinTypeIdToTypeId(Api::BuiltinTypeId::Vector3F32),
        src,
        length));
}
```

Example Ejemplo de uso de un struct para representar la posición

```
struct Position
{
   float x;
   float y;
   float z;
};

Result<void> SetEntityPositionByStruct(
    Api::Entity& entity,
    Transaction& transaction)
{
    Position position = { /* x */ 25, /* y */ 21, /* z */ 0 };

    auto* src = reinterpret_cast<std::int8_t*>(&position);
    std::size_t length = sizeof(position);

    WEAVERRUNTIME_TRY(Api::StoreEntityIndexKey(
        transaction,
        entity,
        Api::BuiltinTypeIdToTypeId(Api::BuiltinTypeId::Vector3F32),
        src,
```

```
        length));
}
```

Cargar la posición de una entidad

Puede cargar (leer en la estructura de estados) la posición de una entidad mediante una estructura de datos de enteros. Estos ejemplos usan la siguiente función:

> **Note**
>
> Debe proporcionar `Api::BuiltinTypeId::Vector3F32` a `Api::LoadEntityIndexKey()`, como se muestra en los siguientes ejemplos.

Example Ejemplo: uso de una matriz para representar la posición

```
Result<void> GetEntityPosition(Api::Entity& entity,
    Transaction& transaction)
{
    std::int8_t* dest = nullptr;

    WEAVERRUNTIME_TRY(Aws::WeaverRuntime::Api::LoadEntityIndexKey(
        transaction,
        entity,
        Api::BuiltinTypeIdToTypeId(
            Aws::WeaverRuntime::Api::BuiltinTypeId::Vector3F32),
        &dest));

    std::array<float, 3> position =
        *reinterpret_cast<std::array<float, 3>*>(dest);
}
```

Example Ejemplo de uso de un struct para representar la posición

```
struct Position
{struct
   float x;
   float y;
   float z;
};
```

```
Result<void> GetEntityPosition(Api::Entity& entity, Transaction& transaction)
{
    std::int8_t* dest = nullptr;

    WEAVERRUNTIME_TRY(Aws::WeaverRuntime::Api::LoadEntityIndexKey(
        transaction,
        entity,
        Api::BuiltinTypeIdToTypeId(
            Aws::WeaverRuntime::Api::BuiltinTypeId::Vector3F32),
        &dest));

    Position position = *reinterpret_cast<Position*>(dest);
}
```

Eventos de entidad

Puede utilizar las siguientes funciones del SDK de la SimSpace Weaver aplicación para obtener todos los eventos de propiedad y suscripción:

- `Result<OwnershipChangeList> OwnershipChanges(Transaction& txn)`
- `Result<SubscriptionChangeList> AllSubscriptionEvents(Transaction& txn)`

Puede utilizar el marco de SimSpace Weaver demostración si necesita un procesamiento de eventos de entidades basado en llamadas. Para obtener más información, consulte el siguiente archivo de encabezado:

- *sdk-folder*`/packaging-tools/samples/ext/DemoFramework/include/DemoFramework/EntityEventProcessor.h`

También puede crear su propio procesamiento de eventos de entidad.

Temas

- Repasar los eventos de las entidades de su propiedad
- Repasar los eventos de las entidades suscritas
- Repasar los eventos de las entidades de su propiedad

Repasar los eventos de las entidades de su propiedad

Use `OwnershipChanges()` para obtener una lista de eventos para las entidades en propiedad (entidades del área de propiedad de la aplicación). La función tiene la siguiente firma:

```
Result<OwnershipChangeList> OwnershipChanges(Transaction& txn)
```

A continuación, recorra en iteraciones las entidades con un bucle, como se muestra en el siguiente ejemplo.

Example Ejemplo

```
WEAVERRUNTIME_TRY(Result<Api::OwnershipChangeList> ownershipChangesResult,
 Api::OwnershipChanges(transaction));

for (const Api::OwnershipChange& event : ownershipChangeList.changes)
{
    Api::Entity entity = event.entity;
    Api::ChangeListAction action = event.action;

    switch (action)
    {
    case Api::ChangeListAction::None:
        // insert code to handle the event
        break;
    case Api::ChangeListAction::Remove:
        // insert code to handle the event
        break;
    case Api::ChangeListAction::Add:
        // insert code to handle the event
        break;
    case Api::ChangeListAction::Update:
        // insert code to handle the event
        break;
    case Api::ChangeListAction::Reject:
        // insert code to handle the event
        break;
    }
}
```

Tipos de eventos

- `None`: la entidad está en el área y sus datos de posición y campo no han sufrido modificación.
- `Remove`: la entidad se ha retirado del área.
- `Add`: la entidad se ha agregado al área.
- `Update`: la entidad se encuentra en el área y se ha modificado.
- `Reject`: la aplicación no ha podido eliminar la entidad del área.

> **Note**
>
> En el caso de un evento de `Reject`, la aplicación volverá a intentar la transferencia al marcar la casilla siguiente.

Repasar los eventos de las entidades suscritas

Use `AllSubscriptionEvents()` para obtener una lista de eventos para las entidades suscritas (entidades del área de suscripción de la aplicación). La función tiene la siguiente firma:

```
Result<SubscriptionChangeList> AllSubscriptionEvents(Transaction& txn)
```

A continuación, recorra en iteraciones las entidades con un bucle, como se muestra en el siguiente ejemplo.

Example Ejemplo

```
WEAVERRUNTIME_TRY(Api::SubscriptionChangeList subscriptionChangeList,
 Api::AllSubscriptionEvents(transaction));

for (const Api::SubscriptionEvent& event : subscriptionChangeList.changes)
{
    Api::Entity entity = event.entity;
    Api::ChangeListAction action = event.action;

    switch (action)
    {
    case Api::ChangeListAction::None:
        // insert code to handle the event
        break;
```

```
    case Api::ChangeListAction::Remove:
        // insert code to handle the event
        break;
    case Api::ChangeListAction::Add:
        // insert code to handle the event
        break;
    case Api::ChangeListAction::Update:
        // insert code to handle the event
        break;
    case Api::ChangeListAction::Reject:
        // insert code to handle the event
        break;
    }
}
```

Tipos de eventos

- `None`: la entidad está en el área y sus datos de posición y campo no han sufrido modificación.
- `Remove`: la entidad se ha retirado del área.
- `Add`: la entidad se ha agregado al área.
- `Update`: la entidad se encuentra en el área y se ha modificado.
- `Reject`: la aplicación no ha podido eliminar la entidad del área.

> **Note**
>
> En el caso de un evento de `Reject`, la aplicación volverá a intentar la transferencia al marcar la casilla siguiente.

Repasar los eventos de las entidades de su propiedad

Para ver los eventos en los que una entidad se mueve entre un área de propiedad y un área de suscripción, compare los cambios entre los eventos de suscripción y propiedad de la entidad actuales y anteriores.

Puede gestionar estos eventos leyendo:

- `Api::SubscriptionChangeList`
- `Api::OwnershipEvents`

A continuación, puede comparar los cambios con los datos almacenados anteriormente.

En el siguiente ejemplo, se muestra cómo se pueden gestionar los eventos de cambio de propiedad de una entidad. En este ejemplo se supone que, en el caso de las entidades que pasan de ser entidades suscritas a entidades de propiedad (en cualquier dirección), el remove/add event occurs first followed by the subscription remove/add evento de propiedad aparece en la casilla siguiente.

Example Ejemplo

```
Result<void> ProcessOwnershipEvents(Transaction& transaction)
{
    using EntityIdsByAction =
        std::unordered_map<Api::ChangeListAction,
        std::vector<Api::EntityId>>;
    using EntityIdSetByAction =
        std::unordered_map<Api::ChangeListAction,
        std::unordered_set<Api::EntityId>>;

    static EntityIdsByAction m_entityIdsByPreviousOwnershipAction;

    EntityIdSetByAction entityIdSetByAction;

    /**
     * Enumerate Api::SubscriptionChangeList items
     * and store Add and Remove events.
     */
    WEAVERRUNTIME_TRY(Api::SubscriptionChangeList subscriptionEvents,
        Api::AllSubscriptionEvents(transaction));

    for (const Api::SubscriptionEvent& event : subscriptionEvents.changes)
    {
        const Api::ChangeListAction action = event.action;

        switch (action)
        {
        case Api::ChangeListAction::Add:
        case Api::ChangeListAction::Remove:

            {
                entityIdSetByAction[action].insert(
                    event.entity.descriptor->id);
                break;
            }
```

```
        case Api::ChangeListAction::None:
        case Api::ChangeListAction::Update:
        case Api::ChangeListAction::Reject:
            {
                break;
            }
        }
    }

    EntityIdsByAction entityIdsByAction;

    /**
     * Enumerate Api::OwnershipChangeList items
     * and store Add and Remove events.
     */

    WEAVERRUNTIME_TRY(Api::OwnershipChangeList ownershipChangeList,
        Api::OwnershipChanges(transaction));

    for (const Api::OwnershipChange& event : ownershipChangeList.changes)
    {
        const Api::ChangeListAction action = event.action;

        switch (action)
        {
        case Api::ChangeListAction::Add:
        case Api::ChangeListAction::Remove:
            {
                entityIdsByAction[action].push_back(
                    event.entity.descriptor->id);
                break;
            }
        case Api::ChangeListAction::None:
        case Api::ChangeListAction::Update:
        case Api::ChangeListAction::Reject:
            {
                break;
            }
        }

    }

    std::vector<Api::EntityId> fromSubscribedToOwnedEntities;
    std::vector<Api::EntityId> fromOwnedToSubscribedEntities;
```

```
/**
 * Enumerate the *previous* Api::OwnershipChangeList Remove items
 * and check if they are now in
 * the *current* Api::SubscriptionChangeList Add items.
 *
 * If true, then that means
 * OnEntityOwnershipChanged(bool isOwned = false)
 */
for (const Api::EntityId& id : m_entityIdsByPreviousOwnershipAction[
    Api::ChangeListAction::Remove])
{
    if (entityIdSetBySubscriptionAction[
        Api::ChangeListAction::Add].find(id) !=
            entityIdSetBySubscriptionAction[
            Api::ChangeListAction::Add].end())
    {
        fromOwnedToSubscribedEntities.push_back(id);
    }
}


/**
 * Enumerate the *previous* Api::OwnershipChangeList Add items
 * and check if they are now in
 * the *current* Api::SubscriptionChangeList Remove items.
 *
 * If true, then that means
 * OnEntityOwnershipChanged(bool isOwned = true)
 */
for (const Api::EntityId& id : m_entityIdsByPreviousOwnershipAction[
    Api::ChangeListAction::Add])
{
    if (entityIdSetBySubscriptionAction[
        Api::ChangeListAction::Remove].find(id) !=

            entityIdSetBySubscriptionAction[
            Api::ChangeListAction::Remove].end())
    {
        fromSubscribedToOwnedEntities.push_back(id);
    }
}

m_entityIdsByPreviousOwnershipAction = entityIdsByOwnershipAction;
```

```
    return Success();
}
```

Result y manejo de errores

La clase de `Aws::WeaverRuntime::Result<T>` usa una biblioteca `Outcome` de terceros. Puede usar el siguiente patrón para comprobar `Result` y atrapar los errores devueltos por las llamadas a la API.

```
void DoBeginUpdate(Application& app)
{
    Result<Transaction> transactionResult = Api::BeginUpdate(app);

    if (transactionResult)
    {
        Transaction transaction =
            std::move(transactionResult).assume_value();

        /**
         * Do things with transaction ...
         */
    }
    else
    {
        ErrorCode errorCode = WEAVERRUNTIME_EXPECT_ERROR(transactionResult);
        /**
         * Macro compiles to:
         * ErrorCode errorCode = transactionResult.assume_error();
         */
    }
}
```

Result macro de instrucciones de control

Dentro de una función con un tipo de retorno `Aws::WeaverRuntime::Result<T>`, puede utilizar la macro `WEAVERRUNTIME_TRY` en lugar del patrón de código anterior. La macro ejecutará la función que se le haya transferido. Si la función pasada falla, la macro hará que la función adjunta devuelva un error. Si la función pasada se ejecuta correctamente, la ejecución pasa a la siguiente línea. El siguiente ejemplo muestra una reescritura de la función de `DoBeginUpdate()` anterior. Esta versión

utiliza la WEAVERRUNTIME_TRY macro en lugar de if-else estructura de control. Tenga en cuenta que el tipo de retorno de la función es Aws::WeaverRuntime::Result<void>.

```
Aws::WeaverRuntime::Result<void> DoBeginUpdate(Application& app)
{
    /**
     * Execute Api::BeginUpdate()
     * and return from DoBeginUpdate() if BeginUpdate() fails.
     * The error is available as part of the Result.
     */
    WEAVERRUNTIME_TRY(Transaction transaction, Api::BeginUpdate(m_app));

    /**
     * Api::BeginUpdate executed successfully.
     *
     * Do things here.
     */

    return Aws::Success();
}
```

Si BeginUpdate() falla, la macro DoBeginUpdate() vuelve antes de tiempo y se produce un error. Puede utilizar la macro WEAVERRUNTIME_EXPECT_ERROR para obtener el Aws::WeaverRuntime::ErrorCode de BeginUpdate(). En el siguiente ejemplo, se muestra cómo la función Update() llama a DoBeginUpdate() y obtiene el código de error en caso de error.

```
void Update(Application& app)
{
    Result<void> doBeginUpdateResult = DoBeginUpdate(app);

    if (doBeginUpdateResult)
    {
        /**
         * Successful.
         */
    }
    else
    {
        /**
         * Get the error from Api::BeginUpdate().
         */
```

```
        ErrorCode errorCode = WEAVERRUNTIME_EXPECT_ERROR(doBeginUpdateResult);

    }
}
```

Puede hacer que el código de error `BeginUpdate()` esté disponible para una función que llama a `Update()` cambiando el tipo de retorno `Update()` a `Aws::WeaverRuntime::Result<void>`. Puede repetir este proceso para seguir enviando el código de error más abajo en la pila de llamadas.

Genéricos y tipos de dominio

El SDK de la SimSpace Weaver aplicación proporciona los tipos de datos de precisión simple `Api::Vector2F32` y`Api::BoundingBox2F32`, y la precisión doble `Api::Vector2F64` y. `Api::BoundingBox2F64` Estos tipos de datos son estructuras de datos pasivas sin métodos prácticos. Tenga en cuenta que la API solo usa `Api::Vector2F32` y `Api::BoundingBox2F32`. Puede usar estos tipos de datos para crear y modificar suscripciones.

El marco de SimSpace Weaver demostración proporciona una versión mínima del AzCore biblioteca matemática, que contiene `Vector3` y`Aabb`. Para obtener más información, consulte los archivos de encabezado en:

- *`sdk-folder`*`/packaging-tools/samples/ext/DemoFramework/include/AzCore/Math`

Operaciones diversas del SDK de la aplicación

Temas

- AllSubscriptionEvents y OwnershipChanges contienen eventos de la última llamada
- Libera los bloqueos de lectura después del procesamiento SubscriptionChangeList
- Creación de una instancia de aplicación independiente para realizar pruebas

AllSubscriptionEvents y OwnershipChanges contienen eventos de la última llamada

Los valores devuelven las llamadas a la última llamada `Api::AllSubscriptionEvents()` y `Api::OwnershipChanges()` contienen los eventos de la última llamada, no los de la última graduación. En el ejemplo siguiente, `secondSubscriptionEvents` y `secondOwnershipChangeList` están vacíos porque sus funciones se invocan inmediatamente después de las primeras llamadas.

Si espera 10 pasos y, a continuación, llama a `Api::AllSubscriptionEvents()` y`Api::OwnershipChanges()`, sus resultados contendrán tanto los eventos como los cambios de los últimos 10 dígitos (no del último).

Example Ejemplo

```
Result<void> ProcessOwnershipChanges(Transaction& transaction)
{
    WEAVERRUNTIME_TRY(
        Api::SubscriptionChangeList firstSubscriptionEvents,
        Api::AllSubscriptionEvents(transaction));
    WEAVERRUNTIME_TRY(
        Api::OwnershipChangeList firstOwnershipChangeList,
        Api::OwnershipChanges(transaction));

    WEAVERRUNTIME_TRY(
        Api::SubscriptionChangeList secondSubscriptionEvents,
        Api::AllSubscriptionEvents(transaction));
    WEAVERRUNTIME_TRY(
        Api::OwnershipChangeList secondOwnershipChangeList,
        Api::OwnershipChanges(transaction));

    /**
     * secondSubscriptionEvents and secondOwnershipChangeList are
     * both empty because there are no changes since the last call.
     */
}
```

> **Note**
>
> La función `AllSubscriptionEvents()` está implementada pero la función `SubscriptionEvents()` no está implementada.

Libera los bloqueos de lectura después del procesamiento SubscriptionChangeList

Al iniciar una actualización, hay segmentos de memoria compartida para los datos confirmados en otras particiones correspondientes a la marca anterior. Es posible que los lectores bloqueen estos segmentos de memoria compartida. Una aplicación no puede confirmarse por completo hasta que todos los lectores hayan liberado los bloqueos. Como optimización, una aplicación debería llamar a `Api::ReleaseReadLeases()` para liberar los bloqueos después de procesar los elementos de

`Api::SubscriptionChangelist`. Esto reduce la contención en el momento de la confirmación. `Api::Commit()` publica las concesiones de lectura de forma predeterminada, pero se recomienda publicarlas manualmente después de procesar las actualizaciones de las suscripciones.

Example Ejemplo

```
Result<void> ProcessSubscriptionChanges(Transaction& transaction)
{
    WEAVERRUNTIME_TRY(ProcessSubscriptionChanges(transaction));

    /**
     * Done processing Api::SubscriptionChangeList items.
     * Release read locks.
     */

    WEAVERRUNTIME_EXPECT(Api::ReleaseReadLeases(transaction));

    ...
}
```

Creación de una instancia de aplicación independiente para realizar pruebas

Puede utilizar `Api::CreateStandaloneApplication()` para crear una aplicación independiente para probar la lógica de la aplicación antes de ejecutar el código en una simulación real.

Example Ejemplo

```
int main(int argc, char* argv[])
{
    Api::StandaloneRuntimeConfig config = {
        /* run_for_seconds (the lifetime of the app) */ 3,
        /* tick_hertz (the app clock rate) */ 10 };

    Result<Application> applicationResult =
        Api::CreateStandaloneApplication(config);

    ...
}
```

AWS SimSpace Weaver marco de demostración

El AWS SimSpace Weaver marco de demostración (marco de demostración) es una biblioteca de utilidades que puede utilizar para desarrollar SimSpace Weaver aplicaciones.

El marco de demostración proporciona

- Ejemplos de código y patrones de programación para que los utilice y examine
- Abstracciones y funciones de utilidad que agilizan el desarrollo de aplicaciones sencillas
- Una forma más sencilla de probar las funciones experimentales del SDK de la SimSpace Weaver aplicación

Diseñamos el SDK de la SimSpace Weaver aplicación con un acceso de bajo nivel para ofrecer un mayor rendimiento. SimSpace Weaver APIs Por el contrario, diseñamos el marco de demostración para proporcionar abstracciones de alto nivel y SimSpace Weaver facilitar el acceso a APIs ellas. El coste que supone la facilidad de uso es un nivel de rendimiento inferior en comparación con el uso directo del SDK de la SimSpace Weaver aplicación. Las simulaciones que toleran un rendimiento inferior (como las que no requieren requisitos de rendimiento en tiempo real) pueden ser buenas candidatas para utilizar el marco de demostración. Le recomendamos que utilice la funcionalidad nativa del SDK de la aplicación SimSpace Weaver para aplicaciones complejas, ya que el marco de demostración no es un conjunto de herramientas completo.

El marco de demostración incluye

- Ejemplos de código funcional que respaldan y demuestran lo siguiente:
  - Gestión del flujo de aplicaciones
  - Procesamiento de eventos de entidades basado en llamadas
- Un conjunto de bibliotecas de utilidades de terceros:
  - spdlog (una biblioteca de registro)
  - Una versión mínima de AZCore (una biblioteca de matemáticas) que contiene únicamente:
    - Vector3
    - Aabb
  - cxxopts (una biblioteca de analizadores de opciones de línea de comandos)
- Funciones de utilidad específicas de SimSpace Weaver

El marco de demostración consta de una biblioteca, archivos fuente y CMakeLists. Los archivos se incluyen en el paquete distribuible del SDK de la SimSpace Weaver aplicación.

Trabajar con Service Quotas

En esta sección se describe cómo trabajar con las cuotas de servicio para SimSpace Weaver. Las cuotas también se denominan límites. Para obtener una lista de Service Quotas, consulte SimSpace Puntos finales y cuotas de Weaver. Las APIs de esta sección son del conjunto de aplicaciones APIs. La aplicación APIs es diferente al servicio APIs. La aplicación APIs forma parte del SDK de la SimSpace Weaver aplicación. Puedes encontrar la documentación de la aplicación APIs en la carpeta SDK de la aplicación de tu sistema local:

```
sdk-folder\SimSpaceWeaverAppSdk-sdk-version\documentation\index.html
```

Temas

- Obtener los límites de una aplicación
- Obtener la cantidad de recursos que utiliza una aplicación
- Restablecimiento de métricas
- Superar un límite
- Agotamiento de la memoria
- Prácticas recomendadas

Obtener los límites de una aplicación

Puede utilizar el RuntimeLimits API de aplicación para consultar los límites de una aplicación.

```
Result<Limit> RuntimeLimit(Application& app, LimitType type)
```

Parámetros

Application y aplicación

Una referencia a la aplicación

LimitType type

Una enumeración con los siguientes tipos de límites:

```
enum LimitType {
    Unset = 0,
    EntitiesPerPartition = 1,
    RemoteEntityTransfers = 2,
    LocalEntityTransfers = 3
};
```

En el siguiente ejemplo, se consulta el límite de recuento de entidades.

```
WEAVERRUNTIME_TRY(auto entity_limit,
    Api::RuntimeLimit(m_app, Api::LimitType::EntitiesPerPartition))
Log::Info("Entity count limit", entity_limit.value);
```

Obtener la cantidad de recursos que utiliza una aplicación

Puede llamar al RuntimeMetrics API de aplicación para obtener la cantidad de recursos que utiliza una aplicación:

```
Result<std::reference_wrapper<const AppRuntimeMetrics>> RuntimeMetrics(Application&
 app) noexcept
```

Parámetros

Application y aplicación

Una referencia a la aplicación

La API devuelve una referencia a un struct que contiene las métricas. Una contramétrica contiene un valor total acumulado y solo aumenta. Una métrica de indicador contiene un valor que puede aumentar o disminuir. El tiempo de ejecución de la aplicación actualiza un contador cada vez que un evento aumenta el valor. El motor de ejecución solo actualiza los indicadores al llamar a la API. SimSpace Weaver garantiza que la referencia sea válida durante toda la vida útil de la aplicación. Las llamadas repetidas a la API no cambiarán la referencia.

```
struct AppRuntimeMetrics {
    uint64_t total_committed_ticks_gauge,

    uint32_t active_entity_gauge,
```

```
    uint32_t ticks_since_reset_counter,

    uint32_t load_field_counter,
    uint32_t store_field_counter,

    uint32_t created_entity_counter,
    uint32_t deleted_entity_counter,

    uint32_t entered_entity_counter,
    uint32_t exited_entity_counter,

    uint32_t rejected_incoming_transfer_counter,
    uint32_t rejected_outgoing_transfer_counter
}
```

Restablecimiento de métricas

La ResetRuntimeMetrics La API de la aplicación restablece los valores del `AppRuntimeMetrics` struct.

```
Result<void> ResetRuntimeMetrics(Application& app) noexcept
```

En el siguiente ejemplo se muestra cómo se puede llamar ResetRuntimeMetrics en tu aplicación.

```
if (ticks_since_last_report > 100)
{
    auto metrics = WEAVERRUNTIME_EXPECT(Api::RuntimeMetrics(m_app));
    Log::Info(metrics);

    ticks_since_last_report = 0;

    WEAVERRUNTIME_EXPECT(Api::ResetRuntimeMetrics(m_app));
}
```

Superar un límite

Una llamada a la API de una aplicación que supere un límite devolverá un`ErrorCode::CapacityExceeded`, excepto en el caso de las transferencias de entidades. SimSpace Weaver gestiona las transferencias de entidades de forma asíncrona como parte de Commit y BeginUpdate las operaciones de la API de la aplicación, por lo que no hay una operación

específica que devuelva un error si una transferencia falla debido al límite de transferencia de la entidad. Para detectar errores de transferencia, puedes comparar los valores actuales de `rejected_incoming_transfer_counter` y `rejected_outgoing_transfer_counter` (en el `AppRuntimeMetrics` struct) con sus valores anteriores. Las entidades rechazadas no estarán en la partición, pero la aplicación podrá simularlas.

Agotamiento de la memoria

SimSpace Weaver utiliza un proceso de recolección de basura para limpiar y liberar la memoria liberada. Es posible escribir datos más rápido de lo que el recolector de basura puede liberar memoria. Si esto ocurre, las operaciones de escritura podrían superar el límite de memoria reservada de la aplicación. SimSpace Weaver devolverá un error interno con un mensaje que contiene `OutOfMemory` (y detalles adicionales). Para obtener más información, consulte Distribuya las escrituras en el tiempo.

Prácticas recomendadas

Las siguientes prácticas recomendadas son directrices generales para diseñar las aplicaciones de forma que no excedan los límites. Es posible que no se apliquen al diseño específico de su aplicación.

Supervise con frecuencia y reduzca la velocidad

Debe supervisar sus métricas con frecuencia y ralentizar las operaciones que estén cerca de alcanzar un límite.

Evite sobrepasar los límites de suscripción y transferencia

Si es posible, diseñe la simulación para reducir la cantidad de suscripciones remotas y transferencias de entidades. Puede usar grupos de ubicación para colocar varias particiones en el mismo trabajador y reducir la necesidad de transferencias de entidades remotas entre trabajadores.

Distribuya las escrituras en el tiempo

La cantidad y el tamaño de las actualizaciones de una graduación pueden tener un impacto significativo en el tiempo y la memoria necesarios para confirmar una transacción. Los requisitos de memoria elevados pueden provocar que el tiempo de ejecución de la aplicación se quede sin memoria. Puedes repartir las escrituras a lo largo del tiempo para reducir el tamaño total medio de

las actualizaciones por tilde. Esto puede ayudar a mejorar el rendimiento y evitar sobrepasar los límites. Le recomendamos que no escriba más de una media de 12 MB por graduación o 1,5 KB por entidad.

Depuración de simulaciones

Puede utilizar los siguientes métodos de para obtener información sobre sus simulaciones.

Temas

- Uso SimSpace Weaver Local y mira la salida de la consola
- Mira tus registros en Amazon CloudWatch Logs
- Uso describe Llamadas a la API
- Conectar un cliente

Uso SimSpace Weaver Local y mira la salida de la consola

Le recomendamos que desarrolle primero las simulaciones de forma local y, a continuación, las ejecute en el Nube de AWS. Puedes ver la salida de la consola directamente cuando ejecutas con SimSpace Weaver Local. Para obtener más información, consulteDesarrollo local en SimSpace Weaver.

Mira tus registros en Amazon CloudWatch Logs

Cuando ejecutas la simulación en la consola, Nube de AWS la salida de tus aplicaciones se envía a las transmisiones de registro de Amazon CloudWatch Logs. La simulación también escribe otros datos de registro. Debe habilitar el registro en el esquema de simulación si desea que la simulación escriba datos de registro. Para obtener más información, consulte SimSpace Weaver inicia sesión en Amazon CloudWatch Logs.

> **Warning**
>
> La simulación puede producir grandes cantidades de datos de registro. Los datos de registro pueden crecer muy rápidamente. Debe vigilar sus registros de cerca y detener las simulaciones cuando ya no necesite que se ejecuten. El registro puede generar grandes costes.

Uso describe Llamadas a la API

Puede utilizar el siguiente servicio APIs para obtener información sobre sus simulaciones en Nube de AWS.

- ListSimulations— obtenga una lista de todas sus simulaciones en el Nube de AWS.

  Example Ejemplo

  ```
  aws simspaceweaver list-simulations
  ```

- DescribeSimulation: obtener detalles sobre una simulación.

  Example Ejemplo

  ```
  aws simspaceweaver describe-simulation --simulation MySimulation
  ```

- DescribeApp: obtener detalles sobre una aplicación.

  Example Ejemplo

  ```
  aws simspaceweaver describe-app --simulation MySimulation --domain MyCustomDomain --
  app MyCustomApp
  ```

Para obtener más información sobre el SimSpace Weaver APIs, consulteSimSpace Weaver Referencias de API.

Conectar un cliente

Puede conectar un cliente a una aplicación personalizada o de servicio en ejecución que haya definido `endpoint_config` en su esquema de simulación. El SDK de la SimSpace Weaver aplicación incluye clientes de muestra que puede usar para ver la aplicación de muestra. Puede consultar el código fuente de estos clientes de ejemplo y la aplicación de ejemplo para ver cómo puede crear sus propios clientes. Para obtener más información sobre cómo crear y ejecutar los clientes de muestra, consulta los tutoriales enEmpezar con SimSpace Weaver.

Puede encontrar el código fuente de los clientes de muestra en la siguiente carpeta:

- *sdk-folder*\packaging-tools\clients\PathfindingSampleClients\

Depuración de simulaciones locales

Puede depurar sus aplicaciones de SimSpace Weaver Local con Microsoft Visual Studio. Para obtener más información sobre cómo depurar con Visual Studio, consulte Microsoft Visual Studio documentation.

Para depurar su simulación local

1. Asegúrese de que `schema.yaml` está en su directorio de trabajo.
2. En Visual Studio, abra el menú contextual de cada aplicación que quieras depurar (por ejemplo, `PathfindingSampleLocalSpatial` o `PathfindingSampleLocalView`) y establezca el directorio de trabajo en la sección de depuración.
3. Abra el menú contextual de la aplicación que quiera depurar y seleccione Establecer como proyecto de inicio.
4. Seleccione F5 para empezar a depurar la aplicación.

Los requisitos para depurar una simulación son los mismos que para ejecutar una simulación con normalidad. Debe iniciar el número de aplicaciones espaciales especificado en el esquema. Por ejemplo, si su esquema especifica una cuadrícula de 2 x 2 e inicia una aplicación espacial en modo de depuración, la simulación no se ejecutará hasta que inicie 3 aplicaciones espaciales más (en modo de depuración o no en modo de depuración).

Para depurar una aplicación personalizada, primero debe iniciar las aplicaciones espaciales y, a continuación, iniciar la aplicación personalizada en el depurador.

Tenga en cuenta que la simulación se ejecuta al mismo ritmo. En cuanto una aplicación alcance un punto de interrupción, todas las demás se pausarán. Cuando continúe desde ese punto de interrupción, las demás aplicaciones continuarán.

Contenedores personalizados

AWS SimSpace Weaver las aplicaciones se ejecutan en contenedores Amazon Linux 2 (AL2) entornos. En el Nube de AWS, SimSpace Weaver ejecuta sus simulaciones en contenedores Docker creados a partir de una `amazonlinux:2` imagen servida desde Amazon Elastic Container Registry (Amazon ECR). Puede crear una imagen de Docker personalizada, almacenarla en Amazon ECR y utilizarla para la simulación en lugar de la imagen de Docker predeterminada que le proporcionamos.

Puede usar un contenedor personalizado para administrar sus dependencias de software e incluir componentes de software adicionales que no estén en la imagen de Docker estándar. Por ejemplo, puede añadir al contenedor las bibliotecas de software disponibles públicamente que usa zu aplicación y solo colocar el código personalizado en el archivo zip de la aplicación.

> **Important**
>
> Solo admitimos imágenes de AL2 Docker alojadas en repositorios de Amazon ECR, ya sea en Amazon ECR Public Gallery o en su registro privado de Amazon ECR. No admitimos las imágenes de Docker alojadas fuera de Amazon ECR. Para obtener más información sobre Amazon ECR, consulte la Documentación de Amazon Elastic Container Registry.

Temas

- Creación de un contenedor personalizado
- Modificar un proyecto para usar un contenedor personalizado
- Preguntas frecuentes sobre contenedores personalizados
- Solución de problemas con contenedores personalizados

Creación de un contenedor personalizado

En estas instrucciones se presupone que sabe utilizar Docker y Amazon Elastic Container Registry (Amazon ECR). Para obtener más información sobre Amazon ECR, consulte la Guía del usuario de Amazon ECR.

Requisitos previos

- La identidad de IAM (uso o rol) que utiliza para realizar estas acciones tiene los permisos correctos para usar Amazon ECR
- Docker está instalado en su sistema local.

Para crear un contenedor personalizado

1. Cree su `Dockerfile`.

   R: `Dockerfile` Para ejecutar aplicaciones, comienza con el AWS SimSpace Weaver Amazon Linux 2 imagen en Amazon ECR.

```
# parent image required to run AWS SimSpace Weaver apps
FROM public.ecr.aws/amazonlinux/amazonlinux:2
```

2. Compile su `Dockerfile`.
3. Cargue su imagen de contenedor en Amazon ECR.
   - Utilice la AWS Management Console.
   - Utilice la AWS Command Line Interface.

> **Note**
>
> Si recibe un error de `AccessDeniedException` al intentar subir la imagen de su contenedor a Amazon ECR, es posible que su identidad de IAM (usuario o rol) no tenga los permisos necesarios para usar Amazon ECR. Puede adjuntar la política `AmazonEC2ContainerRegistryPowerUser` AWS gestionada a su identidad de IAM y volver a intentarlo. Para más información sobre cómo adjuntar una política, consulte Adición y eliminación de permisos de identidad de IAM en la Guía del usuario de AWS Identity and Access Management .

Modificar un proyecto para usar un contenedor personalizado

Estas instrucciones dan por sentado que ya sabes cómo utilizarla AWS SimSpace Weaver y quieres que tus flujos de trabajo de almacenamiento y desarrollo de aplicaciones sean Nube de AWS más eficientes.

Requisitos previos

- Dispone de un contenedor personalizado en Amazon Elastic Container Registry (Amazon ECR). Para obtener más información acerca de la creación de un contenedor personalizado, consulte Creación de un contenedor personalizado.

Para modificar su proyecto para usar un contenedor personalizado

1. Añada permisos al rol de aplicación de simulación de su proyecto para utilizar Amazon ECR.
   a. Si aún no dispone de una política de IAM con los siguientes permisos, cree la política. Le sugerimos `simspaceweaver-ecr` como nombre de política. Para obtener más información

sobre cómo crear una política de IAM, consulte Creación de políticas de IAM en la Guía del usuario de AWS Identity and Access Management .

```
{
    "Version": "2012-10-17",
    "Statement": [
        {
            "Sid": "Statement",
            "Effect": "Allow",
            "Action": [
                "ecr:BatchGetImage",
                "ecr:GetDownloadUrlForLayer",
                "ecr:GetAuthorizationToken"
            ],
            "Resource": "*"
        }
    ]
}
```

b. Buscar el nombre del rol de la aplicación de simulación de su proyecto:

i. En un editor de texto, abre la AWS CloudFormation plantilla:

```
sdk-folder\PackagingTools\sample-stack-template.yaml
```

ii. Busque la propiedad `RoleName` que aparece debajo de `WeaverAppRole`. El valor es el nombre del rol de la aplicación de simulación de su proyecto.

Example

```
AWSTemplateFormatVersion: "2010-09-09"
Resources:
  WeaverAppRole:
    Type: 'AWS::IAM::Role'
    Properties:
      RoleName: 'weaver-MySimulation-app-role'
      AssumeRolePolicyDocument:
        Version: "2012-10-17"
        Statement:
        - Effect: Allow
          Principal:
            Service:
```

```
                - 'simspaceweaver.amazonaws.com'
```

c. Adjunte la política de `simspaceweaver-ecr` al rol de la aplicación de simulación del proyecto. Para más información sobre cómo adjuntar una política, consulte Adición y eliminación de permisos de identidad de IAM en la Guía del usuario de AWS Identity and Access Management .

d. Navegue hasta el siguiente comando *`sdk-folder`* y ejecútelo para actualizar la SimSpace Weaver pila de muestras:

```
python setup.py --cloudformation
```

2. Especifique las imágenes del contenedor en el esquema de simulación del proyecto.

- Puede añadir la propiedad`default_image` opcional bajo `simulation_properties` para especificar una imagen de contenedor personalizada predeterminada para todos los dominios.
- Agregue la propiedad `image` a `app_config` para un dominio para el que desee utilizar una imagen contenedora personalizada. Especifique el URI del repositorio de Amazon ECR como valor. Puede especificar una imagen diferente para cada dominio.
  - Si `image` no se especifica para un dominio y `default_image` se especifica, las aplicaciones de ese dominio utilizan la imagen predeterminada.
  - Si `image` no se especifica para un dominio ni `default_image` se especifica, las aplicaciones de ese dominio se ejecutan en un SimSpace Weaver contenedor estándar.

Example Fragmento de esquema que incluye una configuración de contenedor personalizada

```
sdk_version: "1.17.0"
simulation_properties:
  log_destination_service: "logs"
  log_destination_resource_name: "MySimulationLogs"
  default_entity_index_key_type: "Vector3<f32>"
  default_image: "111122223333.dkr.ecr.us-west-2.amazonaws.com/my-ecr-
repository:latest" # image to use if no image specified for a domain
domains:
  MyCustomDomain:
    launch_apps_via_start_app_call: {}
    app_config:
      package: "s3://weaver-myproject-111122223333-us-west-2/MyViewApp.zip"
      launch_command: ["MyViewApp"]
      required_resource_units:
```

```
        compute: 1
      endpoint_config:
        ingress_ports:
          - 7000
      image: "111122223333.dkr.ecr.us-west-2.amazonaws.com/my-ecr-
repository:latest" # custom container image to use for this domain
  MySpatialDomain:
    launch_apps_by_partitioning_strategy:
      partitioning_strategy: "MyGridPartitioning"
      grid_partition:
        x: 2
        y: 2
    app_config:
      package: "s3://weaver-myproject-111122223333-us-west-2/MySpatialApp.zip"
      launch_command: ["MySpatialApp"]
      required_resource_units:
        compute: 1
      image: "111122223333.dkr.ecr.us-west-2.amazonaws.com/my-ecr-
repository:latest" # custom container image to use for this domain
```

3. Cree y cargue su proyecto como de costumbre.

Preguntas frecuentes sobre contenedores personalizados

Q1 (P1). ¿Qué hago si quiero cambiar el contenido de mi contenedor?

- Para una simulación en ejecución: no se puede cambiar el contenedor de una simulación en ejecución. Debe crear un contenedor nuevo e iniciar una nueva simulación que utilice ese contenedor.
- Para una nueva simulación: cree un contenedor nuevo, cárguelo en Amazon Elastic Container Registry (Amazon ECR) e inicie una nueva simulación que utilice ese contenedor.

Q2 (P2). ¿Cómo puedo cambiar la imagen del contenedor para mi simulación?

- Para una simulación en ejecución: no se puede cambiar el contenedor de una simulación en ejecución. Debe iniciar una nueva simulación que utilice ese nuevo contenedor.
- Para una nueva simulación: especifique la nueva imagen del contenedor en el esquema de simulación del proyecto. Para obtener más información, consulte Modificar un proyecto para usar un contenedor personalizado.

Solución de problemas con contenedores personalizados

Temas

- AccessDeniedException al subir la imagen a Amazon Elastic Container Registry (Amazon ECR)
- No se puede iniciar una simulación que utiliza un contenedor personalizado

AccessDeniedException al subir la imagen a Amazon Elastic Container Registry (Amazon ECR)

Si recibe un error de `AccessDeniedException` al intentar subir la imagen de su contenedor a Amazon ECR, es posible que su identidad de IAM (usuario o rol) no tenga los permisos necesarios para usar Amazon ECR. Puede adjuntar la política `AmazonEC2ContainerRegistryPowerUser` AWS gestionada a su identidad de IAM y volver a intentarlo. Para más información sobre cómo adjuntar una política, consulte Adición y eliminación de permisos de identidad de IAM en la Guía del usuario de AWS Identity and Access Management .

No se puede iniciar una simulación que utiliza un contenedor personalizado

Consejos para la solución de problemas

- Si el registro está activado para la simulación, compruebe los registros de errores.
- Pruebe la simulación sin un contenedor personalizado.
- Pruebe la simulación localmente. Para obtener más información, consulte Desarrollo local en SimSpace Weaver.

Trabajo con Python

Puedes usar Python para tus SimSpace Weaver aplicaciones y tu cliente. El kit de desarrollo de software Python (SDK de Python) se incluye como parte del paquete distribuible del SDK de SimSpace Weaver aplicaciones estándar. El desarrollo con Python funciona de forma similar al desarrollo en los demás lenguajes compatibles.

> **Important**
>
> SimSpace Weaver solo es compatible con la versión 3.9 de Python.

> **Important**
>
> SimSpace Weaver la compatibilidad con Python requiere la SimSpace Weaver versión 1.15.0 o posterior.

Temas

- Crear un proyecto de Python
- Inicio de una simulación de Python
- Cliente Python de muestra
- Preguntas frecuentes sobre el uso de Python
- Solución de problemas relacionados con Python

Crear un proyecto de Python

Contenedor de Python personalizado

Para ejecutar su SimSpace Weaver simulación basada en Python en Nube de AWS, puede crear un contenedor personalizado que incluya las dependencias necesarias. Para obtener más información, consulte Contenedores personalizados.

Un contenedor de Python personalizado debe incluir lo siguiente:

- gcc
- openssl-devel
- bzip2-devel
- libffi-devel
- wget
- tar
- gzip
- make
- Python (versión 3.9)

Si utiliza la plantilla `PythonBubblesSample` para crear su proyecto, puede ejecutar el script `quick-start.py` (ubicado en la carpeta `tools` de su proyecto) para crear una imagen de Docker

con las dependencias necesarias. El script carga la imagen en Amazon Elastic Container Registry (Amazon ECR).

El script usa `quick-start.py` para hacer el siguiente `Dockerfile`:

```
FROM public.ecr.aws/amazonlinux/amazonlinux:2
RUN yum -y install gcc openssl-devel bzip2-devel libffi-devel
RUN yum -y install wget
RUN yum -y install tar
RUN yum -y install gzip
RUN yum -y install make
WORKDIR /opt
RUN wget https://www.python.org/ftp/python/3.9.0/Python-3.9.0.tgz
RUN tar xzf Python-3.9.0.tgz
WORKDIR /opt/Python-3.9.0
RUN ./configure --enable-optimizations
RUN make altinstall
COPY requirements.txt ./
RUN python3.9 -m pip install --upgrade pip
RUN pip3.9 install -r requirements.txt
```

Puede añadir sus propias dependencias a `Dockerfile`:

```
RUN yum -y install dependency-name
```

El archivo `requirements.txt` contiene una lista de los paquetes de Python necesarios para la simulación de ejemplo`PythonBubblesSample`:

```
Flask==2.1.1
```

Puede añadir sus propias dependencias de paquetes de Python a `requirements.txt`:

```
package-name==version-number
```

Las `Dockerfile` y `requirements.txt` están en la carpeta `tools` de su proyecto.

> **Important**
>
> Técnicamente, no tiene que usar un contenedor personalizado con su simulación de Python, pero le recomendamos encarecidamente que utilice un contenedor personalizado. El

contenedor estándar de Amazon Linux 2 (AL2) que proporcionamos no tiene Python. Por lo tanto, si no utilizas un contenedor personalizado que tenga Python, debes incluir Python y las dependencias necesarias en cada archivo zip de la aplicación en el que cargues. SimSpace Weaver

Inicio de una simulación de Python

Puede iniciar la simulación basada en Python del mismo modo que una SimSpace Weaver simulación normal, tanto en SimSpace Weaver Local y en el SimSpace Weaver . Nube de AWS Para obtener más información, consulte los tutoriales enEmpezar con SimSpace Weaver.

`PythonBubblesSample` incluye su propio cliente de muestra de Python. Para obtener más información, consulte Cliente Python de muestra.

Cliente Python de muestra

Si utiliza la plantilla `PythonBubblesSample` para crear un proyecto, su proyecto contiene un cliente de muestra de Python. Puede usar el cliente de muestra para ver la simulación de `PythonBubblesSample`. También puede usar el cliente de ejemplo como punto de partida para crear su propio cliente de Python.

En el siguiente procedimiento, se da por sentado que ha creado un proyecto `PythonBubblesSample` y ha iniciado su simulación.

Para iniciar el cliente Python

1. En una ventana de línea de comandos, vaya a la carpeta del proyecto de `PyBubbleClient` ejemplo.

   ```
   cd sdk-folder\Clients\HTTP\PyBubbleClient
   ```

2. Ejecute el cliente Python.

   ```
   python tkinter_client.py --host ip-address --port port-number
   ```

Parámetros

host

La dirección IP de la simulación. Para iniciar una simulación en Nube de AWS, puede buscar la dirección IP de la simulación en la SimSpace Weaver consola o seguir el procedimiento Obtenga la dirección IP y el número de puerto de una aplicación personalizada del tutorial de inicio rápido. Para una simulación local, use `127.0.0.1` como dirección IP.

port

El número de puerto de la simulación. Para una simulación iniciada en Nube de AWS, este es el número de `Actual` puerto. Puede encontrar el número de puerto de la simulación en la consola de SimSpace Weaver o utilizar el procedimiento Obtenga la dirección IP y el número de puerto de una aplicación personalizada del tutorial de inicio rápido. Para una simulación local, use `7000` como número de puerto.

simsize

El número máximo de entidades que se mostrarán en el cliente.

Preguntas frecuentes sobre el uso de Python

Q1 (P1). ¿Qué versiones de Python son compatibles?

SimSpace Weaver solo es compatible con la versión 3.9 de Python.

Solución de problemas relacionados con Python

Temas

- Error durante la creación de un contenedor personalizado
- La simulación de Python no se inicia
- Un cliente de visualización o simulación de Python arroja un ModuleNotFound error

Error durante la creación de un contenedor personalizado

Si aparece un error `no basic auth credentials` después de ejecutar `quick-start.py`, es posible que haya un problema con las credenciales temporales de Amazon ECR. Ejecute el siguiente comando con su Región de AWS ID y número de AWS cuenta:

```
aws ecr get-login-password --region region | docker login --username AWS --password-
stdin account_id.dkr.ecr.region.amazonaws.com
```

Example

```
aws ecr get-login-password --region us-west-2 | docker login --username AWS --password-
stdin 111122223333.dkr.ecr.region.amazonaws.com
```

> **Important**
>
> Asegúrese de que el Región de AWS que especifique es el mismo que utilizó para la simulación. Utilice uno de los Regiones de AWS que SimSpace Weaver sea compatible. Para obtener más información, consulte SimSpace Puntos finales y cuotas de Weaver.

Después de ejecutar el comando `aws ecr`, vuelva a ejecutar `quick-start.py`.

Otros recursos de solución de problemas que comprobar

- Solución de problemas con contenedores personalizados
- Solución de problemas de Amazon ECR en la Guía del usuario de Amazon ECR
- Configuración con Amazon ECR en la Guía del usuario de Amazon ECR

La simulación de Python no se inicia

Es posible que aparezca un error de `Unable to start app` en el registro de administración de la simulación. Esto puede ocurrir si se produce un error al crear el contenedor personalizado. Para obtener más información, consulte Error durante la creación de un contenedor personalizado. Para obtener más información acerca de los registros, consulte SimSpace Weaver inicia sesión en Amazon CloudWatch Logs.

Si está seguro de que su contenedor no tiene ningún problema, compruebe el código fuente de Python de su aplicación. Puede usar… SimSpace Weaver Local para probar tu aplicación. Para obtener más información, consulte Desarrollo local en SimSpace Weaver.

Un cliente de visualización o simulación de Python arroja un ModuleNotFound error

Python arroja un error `ModuleNotFound` cuando no puede encontrar un paquete de Python necesario.

Si su simulación está en Nube de AWS, asegúrese de que su contenedor personalizado tenga todas las dependencias necesarias enumeradas en `surequirements.txt`. Recuerde `quick-start.py` volver a ejecutar si edita `requirements.txt`.

Si aparece el error del cliente `PythonBubblesSample`, utilice `pip` para instalar el paquete indicado:

```
pip install package-name==version-number
```

Compatibilidad con otros motores

Puedes usar tu propia personalización C++ motor con SimSpace Weaver. Actualmente estamos desarrollando la compatibilidad para los siguientes motores. Hay documentación independiente para cada uno de estos motores.

> **Important**
>
> Las integraciones con los motores que se enumeran aquí son experimentales. Están disponibles para una vista previa.

Motores

- Unity(versión mínima 2022.3.19.F1)
- Unreal Engine (versión 5.0 como mínimo)

Unity

Debe tener el Unity el entorno de desarrollo ya estaba instalado antes de crear SimSpace Weaver simulaciones con Unity. Para obtener más información, consulte las instrucciones por separado:

```
sdk-folder\Unity-Guide.pdf
```

Unreal Engine

Debe crear un Unreal Engine servidor dedicado a partir del código fuente. SimSpaceWeaverAppSdkDistributable Incluye una versión del PathfindingSample para Unreal Engine. Para obtener más información, consulte las instrucciones separadas:

```
sdk-folder\Unreal-Engine-Guide.pdf
```

Uso de software con licencia con AWS SimSpace Weaver

AWS SimSpace Weaver le permite crear simulaciones con el motor de simulación y el contenido que elija. En relación con su uso SimSpace Weaver, usted es responsable de obtener, mantener y cumplir los términos de la licencia de cualquier software o contenido que utilice en sus simulaciones. Compruebe que el acuerdo de licencia le permite implementar el software y el contenido en un entorno de alojamiento virtual.

Administra tus recursos con AWS CloudFormation

Puede utilizarlos AWS CloudFormation para gestionar sus AWS SimSpace Weaver recursos. AWS CloudFormation es un AWS servicio independiente que le ayuda a especificar, aprovisionar y administrar su AWS infraestructura como código. Con AWS CloudFormation él, crea un archivo JSON o YAML, denominado plantilla. La plantilla especifica los detalles de la infraestructura. AWS CloudFormation utiliza la plantilla para aprovisionar la infraestructura como una sola unidad, denominada pila. Cuando eliminas tu pila, puedes hacer que AWS CloudFormation borres todo lo que haya en la pila al mismo tiempo. Puede administrar su plantilla mediante procesos de administración de código fuente estándar (por ejemplo, rastrearla en un sistema de control de versiones como Git). Para obtener más información al respecto AWS CloudFormation, consulta la Guía AWS CloudFormation del usuario.

Su recurso de simulación

En AWS, un recurso es una entidad con la que puede trabajar. Los ejemplos incluyen una EC2 instancia de Amazon, un bucket de Amazon S3 o un rol de IAM. Su SimSpace Weaver simulación es un recurso. En las configuraciones, normalmente se especifica un AWS recurso en el formularioAWS::*service*::resource. Para SimSpace Weaver, especifique su recurso de simulación comoAWS::SimSpaceWeaver::Simulation. Para obtener más información sobre el recurso de simulación en AWS CloudFormation, consulte la SimSpace Weaversección de la Guía del AWS CloudFormation usuario.

¿Cómo puedo usarlo AWS CloudFormation con SimSpace Weaver?

Puede crear una AWS CloudFormation plantilla que especifique los AWS recursos que desea aprovisionar. La plantilla puede especificar una arquitectura completa, parte de una arquitectura o una solución pequeña. Por ejemplo, puede especificar una arquitectura para su SimSpace Weaver solución que incluya buckets de Amazon S3, permisos de IAM, una base de datos compatible en Amazon Relational Database Service o Amazon DynamoDB y su recurso. `Simulation` A continuación, puede utilizarlos AWS CloudFormation para aprovisionar todos esos recursos como una unidad y al mismo tiempo.

Example plantilla que crea recursos de IAM e inicia una simulación

La siguiente plantilla de ejemplo crea un rol de IAM y los permisos que SimSpace Weaver necesita para realizar acciones en su cuenta. Los scripts del SDK de la SimSpace Weaver aplicación crean el rol y los permisos en un proyecto específico Región de AWS , pero puedes usar una AWS CloudFormation plantilla para implementar la simulación en otro Región de AWS sin tener que volver a ejecutar los scripts. Por ejemplo, puede hacerlo para configurar una simulación de copia de seguridad con fines de recuperación de desastres.

En este ejemplo, el nombre original de la simulación es `MySimulation`. Ya existe un depósito para el esquema en el que Región de AWS AWS CloudFormation se construirá la pila. El bucket contiene una versión del esquema que está correctamente configurada para ejecutar la simulación en Región de AWS. Recuerde que el esquema especifica la ubicación de los archivos zip de la aplicación, que es un bucket de Amazon S3 en el mismo Región de AWS que la simulación. La aplicación comprime el depósito y los archivos deben existir ya en él Región de AWS cuando se cree la AWS CloudFormation pila; de lo contrario, la simulación no se iniciará. Tenga en cuenta que el nombre del depósito de este ejemplo incluye el Región de AWS, pero eso no determina dónde se encuentra realmente el depósito. Debe asegurarse de que el bucket esté realmente dentro Región de AWS (puede comprobar las propiedades del bucket en la consola de Amazon S3, con Amazon S3 APIs o con los comandos de Amazon S3 en AWS CLI).

En este ejemplo, se utilizan algunas funciones y parámetros integrados AWS CloudFormation para sustituir variables. Para obtener más información, consulte la referencia sobre las funciones intrínsecas y la referencia sobre los pseudoparámetros en la Guía del usuario de AWS CloudFormation .

```
AWSTemplateFormatVersion: 2010-09-09
Resources:
  WeaverAppRole:
```

```
    Type: AWS::IAM::Role
    Properties:
      RoleName: SimSpaceWeaverAppRole
      AssumeRolePolicyDocument:
        Version: 2012-10-17
        Statement:
        - Effect: Allow
          Principal:
            Service:
              - simspaceweaver.amazonaws.com
          Action:
            - sts:AssumeRole
      Path: /
      Policies:
        - PolicyName: SimSpaceWeaverAppRolePolicy
          PolicyDocument:
            Version: 2012-10-17
            Statement:
            - Effect: Allow
              Action:
                - logs:PutLogEvents
                - logs:DescribeLogGroups
                - logs:DescribeLogStreams
                - logs:CreateLogGroup
                - logs:CreateLogStream
              Resource: *
            - Effect: Allow
              Action:
                - cloudwatch:PutMetricData
              Resource: *
            - Effect: Allow
              Action:
                - s3:ListBucket
                - s3:PutObject
                - s3:GetObject
              Resource: *
  MyBackupSimulation:
    Type: AWS::SimSpaceWeaver::Simulation
    Properties:
      Name: !Sub 'mySimulation-${AWS::Region}'
      RoleArn: !GetAtt WeaverAppRole.Arn
      SchemaS3Location:
        BucketName: !Sub 'weaver-mySimulation-${AWS::AccountId}-schemas-${AWS::Region}'
```

```
        ObjectKey: !Sub 'schema/mySimulation-${AWS::Region}-schema.yaml'
```

Uso de instantáneas con AWS CloudFormation

Una instantánea es una copia de seguridad de una simulación. En el siguiente ejemplo, se inicia una nueva simulación a partir de una instantánea en lugar de a partir de un esquema. La instantánea de este ejemplo se creó a partir de una simulación de proyecto del SDK de una SimSpace Weaver aplicación. AWS CloudFormation crea el nuevo recurso de simulación y lo inicializa con los datos de la instantánea. La nueva simulación puede tener una `MaximumDuration` diferente a la original.

Le recomendamos que cree y utilice una copia del rol de aplicación de la simulación original. El rol de aplicación de la simulación original podría eliminarse si elimina la pila de esa simulación AWS CloudFormation .

```
Description: "Example - Start a simulation from a snapshot"
Resources:
  MyTestSimulation:
    Type: "AWS::SimSpaceWeaver::Simulation"
    Properties:
      MaximumDuration: "2D"
      Name: "MyTestSimulation_from_snapshot"
      RoleArn: "arn:aws:iam::111122223333:role/weaver-MyTestSimulation-app-role-copy"

      SnapshotS3Location:
        BucketName: "weaver-mytestsimulation-111122223333-artifacts-us-west-2"
        ObjectKey: "snapshot/MyTestSimulation_22-12-15_12_00_00-230428-1207-13.zip"
```

Instantáneas

Puede crear una instantánea para hacer una copia de seguridad de los datos de la entidad de simulación en cualquier momento. SimSpace Weaver crea un archivo .zip en un bucket de Amazon S3. Puede crear una nueva simulación con la instantánea. SimSpace Weaver inicializa el State Fabric de la nueva simulación con los datos de la entidad almacenados en la instantánea, inicia las aplicaciones espaciales y de servicio que estaban en ejecución cuando se creó la instantánea y ajusta el reloj a la hora correspondiente. SimSpace Weaver obtiene la configuración de la simulación a partir de la instantánea y no de un archivo de esquema. Los archivos .zip de la aplicación deben

estar en la misma ubicación en Amazon S3 que en la simulación original. Debe iniciar cualquier aplicación personalizada por separado.

Temas

- Casos de uso de instantáneas
- Utilice la SimSpace Weaver consola para trabajar con instantáneas
- Utilice el AWS CLI para trabajar con instantáneas
- Uso de instantáneas con AWS CloudFormation
- Preguntas frecuentes sobre instantáneas

Casos de uso de instantáneas

Regrese a un estado anterior y explore los escenarios de ramificación

Puede crear una instantánea de la simulación para guardarla en un estado específico. A continuación, puede crear varias simulaciones nuevas a partir de esa instantánea y explorar diferentes escenarios que podrían derivarse de ese estado.

Prácticas recomendadas de recuperación de desastres y seguridad

Le recomendamos que haga copias de seguridad de la simulación con regularidad, especialmente en el caso de simulaciones que se ejecuten durante más de 1 hora o en las que intervengan varios trabajadores. Las copias de seguridad pueden ayudarle a recuperarse de desastres e incidentes de seguridad. Las instantáneas permiten hacer copias de seguridad de la simulación. Las instantáneas requieren que los archivos.zip de la aplicación estén en la misma ubicación de Amazon S3 que antes. Si necesita poder mover los archivos.zip de la aplicación a otra ubicación, debe utilizar una solución de copia de seguridad personalizada.

Para obtener más información sobre otras prácticas recomendadas, consulte Mejores prácticas al trabajar con SimSpace Weaver y Prácticas recomendadas de seguridad para SimSpace Weaver.

Ampliar la duración de la simulación

El recurso de simulación es la representación de la simulación en SimSpace Weaver. Todos los recursos de simulación tienen una configuración `MaximumDuration`. Una simulación se detiene automáticamente cuando alcanza su `MaximumDuration`. El valor máximo de `MaximumDuration` es `14D` (14 días).

Si necesita que la simulación persista durante más tiempo que el `MaximumDuration` de su recurso de simulación, puede crear una instantánea antes de que el recurso de simulación llegue a su `MaximumDuration`. Puede iniciar una nueva simulación (crear un nuevo recurso de simulación) con la instantánea. SimSpace Weaver inicializa los datos de la entidad a partir de la instantánea, inicia las mismas aplicaciones espaciales y de servicio que se ejecutaban anteriormente y restaura el reloj. Puede iniciar sus aplicaciones personalizadas y realizar cualquier inicialización personalizada adicional. Puede establecer el nuevo recurso `MaximumDuration` de simulación en un valor diferente al iniciarlo.

Utilice la SimSpace Weaver consola para trabajar con instantáneas

Puede utilizar la SimSpace Weaver consola para crear una instantánea de la simulación.

Temas

- Utilice la consola para crear una instantánea
- Utilice la consola para iniciar una simulación a partir de una instantánea

Utilice la consola para crear una instantánea

Para crear una instantánea

1. Inicie sesión en la SimSpace Weaver consola AWS Management Console y conéctese a ella.
2. En el panel de navegación, seleccione Simulaciones.
3. Seleccione el botón de opción situado junto al nombre de la simulación. El estado de la simulación debe ser Iniciado.
4. En la parte superior de la página, seleccione Crear instantánea.
5. En Configuración de instantáneas, en Destino de la instantánea, introduzca el URI de Amazon S3 de un depósito o un depósito y una carpeta en los que desee SimSpace Weaver crear la instantánea. Puede elegir Browse S3 si prefiere buscar entre los buckets disponibles y seleccionar una ubicación.

> **Important**
>
> El bucket de Amazon S3 debe estar en el mismo Región de AWS que la simulación.

> **Note**
>
> SimSpace Weaver crea una `snapshot` carpeta dentro del destino de la instantánea seleccionada. SimSpace Weaver crea el archivo.zip de la instantánea en esa `snapshot` carpeta.

6. Seleccione Create snapshot (Crear instantánea).

Utilice la consola para iniciar una simulación a partir de una instantánea

Para iniciar una simulación a partir de una instantánea, el archivo .zip de la instantánea debe estar en un bucket de Amazon S3 al que pueda acceder la simulación. La simulación usa los permisos definidos en el rol de la aplicación que seleccionó al iniciar la simulación. Todos los archivos .zip de la aplicación de la simulación original deben estar en las mismas ubicaciones que cuando se creó la instantánea.

Iniciar una simulación a partir de una instantánea

1. Inicie sesión en la SimSpace Weaver consola AWS Management Console y conéctese a ella.
2. En el panel de navegación, seleccione Simulaciones.
3. En la parte superior de la página, seleccione Iniciar simulación.
4. En Configuración de simulación, escriba un nombre y una descripción opcional para la simulación. El nombre de la simulación debe ser exclusivo de su Cuenta de AWS.
5. Para el método de inicio de la simulación, seleccione Usar una instantánea en Amazon S3.
6. En el caso del URI de Amazon S3 para la instantánea, introduzca el URI de Amazon S3 del archivo de instantáneas o seleccione Browse S3 para buscar y seleccionar el archivo.

> **Important**
>
> El bucket de Amazon S3 debe estar en el mismo Región de AWS que la simulación.

7. Para el rol de IAM, seleccione el rol de aplicación que usará la simulación.
8. En Duración máxima, introduzca la cantidad máxima de tiempo durante la que debe ejecutarse el recurso de simulación. El valor máximo es `14D`. Para obtener más información acerca de la duración máxima, consulte .

9. En Etiquetas (opcional), elija Añadir nueva etiqueta si desea añadir una etiqueta.
10. Seleccione Iniciar simulación.

Utilice el AWS CLI para trabajar con instantáneas

Puede utilizar el AWS CLI para llamar al SimSpace Weaver APIs desde una línea de comandos. Debe tener el AWS CLI instalado y configurado correctamente. Para obtener más información, consulte Instalación o actualización de la última versión de la AWS CLI en la Guía del AWS Command Line Interface usuario de la versión 2.

Temas

- Utilice el AWS CLI para crear una instantánea
- Utilice la AWS CLI para iniciar una simulación a partir de una instantánea

Utilice el AWS CLI para crear una instantánea

Para crear una instantánea

- En una línea de comandos, llame a la API `CreateSnapshot`.

```
aws simspaceweaver create-snapshot --simulation simulation-name –destination s3-destination
```

Parámetros

Simulación

El nombre de una simulación iniciada. Se puede utilizar `aws simspaceweaver list-simulations` para ver los nombres y estados de las simulaciones.

destination

Una cadena que especifica el bucket de Amazon S3 de destino y el prefijo de clave de objeto opcional para el archivo de instantáneas. El prefijo de la clave de objeto suele ser una carpeta del depósito. SimSpace Weaver crea la instantánea dentro de una `snapshot` carpeta en este destino.

> **Important**
>
> El bucket de Amazon S3 debe estar en el mismo Región de AWS que la simulación.

Ejemplo

```
aws simspaceweaver create-snapshot –simulation
 MyProjectSimulation_23-04-29_12_00_00 –destination BucketName=weaver-
myproject-111122223333-artifacts-us-west-2,ObjectKeyPrefix=myFolder
```

Para obtener más información sobre la `CreateSnapshot` API, consulte CreateSnapshotla referencia de la AWS SimSpace Weaver API.

Utilice la AWS CLI para iniciar una simulación a partir de una instantánea

Iniciar una simulación a partir de una instantánea

- En una línea de comandos, llame a la API `StartSimulation`.

```
aws simspaceweaver start-simulation --name simulation-name --role-arn role-arn --
snapshot-s3-location s3-location
```

Parámetros

nombre

El nombre de la nueva simulación. El nombre de la simulación debe ser único en su Cuenta de AWS. Se puede utilizar `aws simspaceweaver list-simulations` para ver los nombres de las simulaciones existentes.

role-arn

El nombre de recurso de Amazon (ARN) del rol de aplicación que usará la simulación.

snapshot-s3-location

Una cadena que especifica el bucket de Amazon S3 y la clave de objeto para el archivo de instantáneas.

> **Important**
>
> El bucket de Amazon S3 debe estar en el mismo Región de AWS que la simulación.

Ejemplo

```
aws simspaceweaver start-simulation –name MySimulation –role-arn
 arn:aws:iam::111122223333:role/weaver-MyProject-app-role –snapshot-s3-location
 BucketName=weaver-myproject-111122223333-artifacts-us-west-2,ObjectKey=myFolder/
snapshot/MyProjectSimulation_23-04-29_12_00_00-230429-1530-27.zip
```

Para obtener más información sobre la `StartSimulation` API, consulte StartSimulationla referencia de la AWS SimSpace Weaver API.

Preguntas frecuentes sobre instantáneas

¿Mi simulación sigue ejecutándose durante una instantánea?

Sus recursos de simulación seguirán funcionando durante una instantánea y seguirá recibiendo los cargos de facturación durante ese tiempo. El tiempo se tiene en cuenta para la duración máxima de la simulación. Sus aplicaciones no reciben marcas mientras la instantánea está en curso. Si el estado del reloj era `STARTED` cuando se inició la creación de la instantánea, el reloj seguirá indicando el estado `STARTED`. Sus aplicaciones vuelven a recibir marcas una vez finalizada la instantánea. Si el estado de tu reloj era `STOPPED`, el estado de tu reloj seguirá siendo `STOPPED`. Tenga en cuenta que se está ejecutando una simulación con un estado `STARTED` aunque el estado del reloj sea `STOPPED`.

¿Qué ocurre si hay una instantánea en curso y mi simulación alcanza su duración máxima?

La simulación finalizará la instantánea y, a continuación, se detendrá en cuanto finalice el proceso de la instantánea (con éxito o sin éxito). Le recomendamos que pruebe el proceso de captura de pantalla de antemano para saber cuánto tarda, el tamaño del archivo de instantáneas que puede esperar y si debe completarse correctamente.

¿Qué ocurre si detengo una simulación que tiene una instantánea en curso?

Una instantánea en curso se detiene inmediatamente cuando se detiene la simulación. No creará un archivo de instantáneas.

¿Cómo puedo detener una instantánea en curso?

La única forma de detener una instantánea en curso es detener la simulación. No puede reiniciar una simulación después de detenerla.

¿Cuánto tiempo llevará completar la instantánea?

El tiempo necesario para crear una instantánea depende de la simulación. Le recomendamos que pruebe el proceso de captura de imágenes de antemano para saber cuánto tardará en realizarse la simulación.

¿Qué tamaño tendrá mi archivo de instantáneas?

El tamaño de un archivo de instantánea depende de la simulación. Le recomendamos que pruebe el proceso de captura de imágenes de antemano para saber cuánto tardará en realizarse la simulación.

Mensajería

La API de mensajería simplifica la comunicación entre aplicaciones dentro de la simulación. APIs enviar y recibir mensajes forman parte del SDK de la SimSpace Weaver aplicación. Actualmente, la mensajería utiliza un enfoque de máximo esfuerzo para enviar y recibir mensajes. SimSpace Weaver intenta enviar o recibir mensajes en la siguiente casilla de simulación, pero no hay garantías de entrega, pedido o hora de llegada.

Temas

- Casos de uso para la mensajería
- Uso de la mensajería APIs
- ¿Cuándo usar la mensajería
- Consejos para trabajar con la mensajería
- Errores de mensajería y solución de problemas

Casos de uso para la mensajería

Comuníquese entre aplicaciones de simulación

Utilice la API de mensajería para comunicarse entre las aplicaciones de la simulación. Úsela para cambiar el estado de las entidades a distancia, cambiar el comportamiento de las entidades o transmitir información a toda la simulación.

Confirme la recepción de un mensaje

Los mensajes enviados contienen información sobre el remitente en el encabezado del mensaje. Use esta información para enviar una respuesta de acuse de recibo al recibir un mensaje.

Reenvía los datos recibidos por una aplicación personalizada a otras aplicaciones de la simulación

La mensajería no reemplaza la forma en que los clientes se conectan a las aplicaciones personalizadas que se ejecutan en ellas SimSpace Weaver. Sin embargo, la mensajería permite a los usuarios reenviar datos de aplicaciones personalizadas que reciben datos de clientes a otras aplicaciones que no tienen una conexión externa. El flujo de mensajes también puede funcionar a la inversa, lo que permite que las aplicaciones sin conexión externa reenvíen los datos a una aplicación personalizada y luego a un cliente.

Uso de la mensajería APIs

Los mensajes APIs están incluidos en el SDK de la SimSpace Weaver aplicación (versión mínima 1.16.0). La mensajería es compatible con C++, Python y nuestras integraciones con Unreal Engine 5 y Unity.

Hay dos funciones que gestionan las transacciones de mensajes: `SendMessage` y. `ReceiveMessages` Todos los mensajes enviados contienen un destino y una carga útil. La `ReceiveMessages` API devuelve una lista de los mensajes que se encuentran actualmente en la cola de mensajes entrantes de una aplicación.

C++

Enviar mensaje

```
AWS_WEAVERRUNTIME_API Result<void> SendMessage(
    Transaction& txn,
    const MessagePayload& payload,
    const MessageEndpoint& destination,
    MessageDeliveryType deliveryType = MessageDeliveryType::BestEffort
    ) noexcept;
```

Recibir mensajes

```
AWS_WEAVERRUNTIME_API Result<MessageList> ReceiveMessages(
    Transaction& txn) noexcept;
```

Python

Enviar mensaje

```
api.send_message(
 txn, # Transaction
 payload, # api.MessagePayload
 destination, # api.MessageDestination
 api.MessageDeliveryType.BestEffort # api.MessageDeliveryType
)
```

Recibir mensajes

```
api.receive_messages(
 txn, # Transaction
) -> api.MessageList
```

Temas

- Envío de mensajes
- Recepción de mensajes
- Responder al remitente

Envío de mensajes

Los mensajes constan de una transacción (similar a otras llamadas a la API de Weaver), una carga útil y un destino.

Carga útil de mensaje

La carga útil del mensaje es una estructura de datos flexible de hasta 256 bytes. Te recomendamos lo siguiente como práctica recomendada para crear tus cargas útiles de mensajes.

Para crear la carga útil del mensaje

1. Cree una estructura de datos (por ejemplo, `struct` en C++) que defina el contenido del mensaje.
2. Cree la carga útil del mensaje que contenga los valores que desee enviar en el mensaje.
3. Crea el `MessagePayload` objeto.

Destino del mensaje

El destino de un mensaje lo define el `MessageEndpoint` objeto. Esto incluye un tipo de punto final y un identificador de punto final. El único tipo de punto final que se `Partition` admite actualmente es el que permite dirigir los mensajes a otras particiones de la simulación. El ID del punto final es el ID de la partición del destino de destino.

Solo puede proporcionar una dirección de destino en un mensaje. Cree y envíe varios mensajes si desea enviar mensajes a más de una partición al mismo tiempo.

Para obtener instrucciones sobre cómo resolver un punto final de un mensaje desde una posición, consulteConsejos para trabajar con la mensajería.

Envíe el mensaje

Puedes usar la `SendMessage` API después de crear los objetos de destino y carga útil.

C++

```
Api::SendMessage(transaction, payload, destination,
 MessageDeliveryType::BestEffort);
```

Python

```
api.send_message(txn, payload, destination, api.MessageDeliveryType.BestEffort)
```

Ejemplo completo de envío de mensajes

El siguiente ejemplo demuestra cómo se puede crear y enviar un mensaje genérico. En este ejemplo se envían 16 mensajes individuales. Cada mensaje contiene una carga útil con un valor entre 0 y 15, y el tic de simulación actual.

Example

C++

```
// Message struct definition
struct MessageTickAndId
{
    uint32_t id;
    uint32_t tick;
```

```
};

Aws::WeaverRuntime::Result<void> SendMessages(Txn& txn) noexcept
{
     // Fetch the destination MessageEndpoint with the endpoint resolver
    WEAVERRUNTIME_TRY(
        Api::MessageEndpoint destination,
        Api::Utils::MessageEndpointResolver::ResolveFromPosition(
        txn,
            "MySpatialSimulation",
            Api::Vector2F32 {231.3, 654.0}
        )
    );
    Log::Info("destination: ", destination);

    WEAVERRUNTIME_TRY(auto tick, Api::CurrentTick(txn));

    uint16_t numSentMessages = 0;
    for (std::size_t i=0; i<16; i++)
    {
        // Create the message that'll be serialized into payload
        MessageTickAndId message {i, tick.value};

        // Create the payload out of the struct
        const Api::MessagePayload& payload = Api::Utils::CreateMessagePayload(
            reinterpret_cast<const std::uint8_t*>(&message),
            sizeof(MessageTickAndId)
        );

        // Send the payload to the destination
        Result<void> result = Api::SendMessage(txn, payload, destination);
        if (result.has_failure())
        {
            // SendMessage has failure modes, log them
            auto error = result.as_failure().error();
            std::cout<< "SendMessage failed, ErrorCode: " << error << std::endl;
            continue;
        }

        numSentMessages++;
    }

    std::cout << numSentMessages << " messages is sent to endpoint"
       << destination << std::endl;
```

```
    return Aws::WeaverRuntime::Success();
}
```

Python

```
# Message data class
@dataclasses.dataclass
class MessageTickAndId:
    tick: int = 0
    id: int = 0

# send messages
def _send_messages(self, txn):
    tick = api.current_tick(txn)
    num_messages_to_send = 16

    # Fetch the destination MessageEndpoint with the endpoint resolver
    destination = api.utils.resolve_endpoint_from_domain_name_position(
       txn,
       "MySpatialSimulation",
       pos
   )
    Log.debug("Destination_endpoint = %s", destination_endpoint)

   for id in range(num_messages_to_send):
       # Message struct that'll be serialized into payload
        message_tick_and_id = MessageTickAndId(id = id, tick = tick.value)

       # Create the payload out of the struct
        message_tick_and_id_data = struct.pack(
           '<ii',
           message_tick_and_id.id,
           message_tick_and_id.tick
       )
        payload = api.MessagePayload(list(message_tick_and_id_data))

        # Send the payload to the destination
        Log.debug("Sending message: %s, endpoint: %s",
           message_tick_and_id,
           destination
       )
        api.send_message(
           txn,
```

```
            payload,
            destination,
            api.MessageDeliveryType.BestEffort
        )

    Log.info("Sent %s messages to %s", num_messages_to_send, destination)
    return True
```

Recepción de mensajes

SimSpace Weaver entrega los mensajes a la cola de mensajes entrantes de una partición. Usa la `ReceiveMessages` API para obtener un `MessageList` objeto que contenga los mensajes de la cola. Procesa cada mensaje con la `ExtractMessage` API para obtener los datos del mensaje.

Example

C++

```
Result<void> ReceiveMessages(Txn& txn) noexcept
{
     // Fetch all the messages sent to the partition owned by the app
    WEAVERRUNTIME_TRY(auto messages, Api::ReceiveMessages(txn));
    std::cout << "Received" << messages.messages.size() << " messages" << std::endl;
    for (Api::Message& message : messages.messages)
    {
        std::cout << "Received message: " << message << std::endl;

         // Deserialize payload to the message struct
        const MessageTickAndId& receivedMessage
            = Api::Utils::ExtractMessage<MessageTickAndId>(message);
        std::cout << "Received MessageTickAndId, Id: " << receivedMessage.id
            <<", Tick: " << receivedMessage.tick << std::endl;
    }

    return Aws::WeaverRuntime::Success();
}
```

Python

```
# process incoming messages
def _process_incoming_messages(self, txn):
    messages = api.receive_messages(txn)
```

```
    for message in messages:
        payload_list = message.payload.data
        payload_bytes = bytes(payload_list)
        message_tick_and_id_data_struct
           = MessageTickAndId(*struct.unpack('<ii', payload_bytes))

        Log.debug("Received message. Header: %s, message: %s",
                    message.header, message_tick_and_id_data_struct)

    Log.info("Received %s messages", len(messages))
    return True
```

Responder al remitente

Cada mensaje recibido contiene un encabezado con información sobre el remitente original del mensaje. Puedes usar message.header.source_endpoint para enviar una respuesta.

Example

C++

```
Result<void> ReceiveMessages(Txn& txn) noexcept
{
     // Fetch all the messages sent to the partition owned by the app
    WEAVERRUNTIME_TRY(auto messages, Api::ReceiveMessages(txn));
    std::cout << "Received" << messages.messages.size() << " messages" << std::endl;
    for (Api::Message& message : messages.messages)
    {
        std::cout << "Received message: " << message << std::endl;

         // Deserialize payload to the message struct
        const MessageTickAndId& receivedMessage
            = Api::Utils::ExtractMessage<MessageTickAndId>(message);
        std::cout << "Received MessageTickAndId, Id: " << receivedMessage.id
            <<", Tick: " << receivedMessage.tick << std::endl;

        // Get the sender endpoint and payload to bounce the message back
        Api::MessageEndpoint& sender = message.header.source_endpoint;
        Api::MessagePayload& payload = message.payload;
        Api::SendMessage(txn, payload, sender);
    }
```

```
    return Aws::WeaverRuntime::Success();
}
```

Python

```
# process incoming messages
def _process_incoming_messages(self, txn):
    messages = api.receive_messages(txn)
    for message in messages:
        payload_list = message.payload.data
        payload_bytes = bytes(payload_list)
        message_tick_and_id_data_struct
           = MessageTickAndId(*struct.unpack('<ii', payload_bytes))

        Log.debug("Received message. Header: %s, message: %s",
                    message.header, message_tick_and_id_data_struct)
       # Get the sender endpoint and payload
       # to bounce the message back
       sender = message.header.source_endpoint
       payload = payload_list
       api.send_message(
           txn,
           payload_list,
           sender,
           api.MessageDeliveryType.BestEffort

    Log.info("Received %s messages", len(messages))
    return True
```

¿Cuándo usar la mensajería

La mensajería interna SimSpace Weaver ofrece otro patrón de intercambio de información entre aplicaciones de simulación. Las suscripciones proporcionan un mecanismo de extracción para leer datos de aplicaciones o áreas específicas de la simulación; los mensajes proporcionan un mecanismo de inserción para enviar datos a aplicaciones o áreas específicas de la simulación.

A continuación, se muestran dos casos de uso en los que resulta más útil enviar datos mediante mensajería en lugar de extraerlos o leerlos a través de una suscripción.

Example 1: Enviar un comando a otra aplicación para cambiar la posición de una entidad

```
// Message struct definition
struct MessageMoveEntity
{
     uint64_t entityId;
    std::array<float, 3> destinationPos;
};

// Create the message
MessageMoveEntity message {45, {236.67, 826.22, 0.0} };

// Create the payload out of the struct
const Api::MessagePayload& payload = Api::Utils::CreateMessagePayload(
    reinterpret_cast<const std::uint8_t*>(&message),
    sizeof(MessageTickAndId)
);

// Grab the MessageEndpoint of the recipient app.
Api::MessageEndpoint destination = ...

// One way is to resolve it from the domain name and position
WEAVERRUNTIME_TRY(
    Api::MessageEndpoint destination,
    Api::Utils::MessageEndpointResolver::ResolveFromPosition(
    txn,
        "MySpatialSimulation",
        Api::Vector2F32 {200.0, 100.0}
    )
);

// Then send the message
Api::SendMessage(txn, payload, destination);
```

En el lado receptor, la aplicación actualiza la posición de la entidad y la escribe en State Fabric.

```
Result<void> ReceiveMessages(Txn& txn) noexcept
{
    WEAVERRUNTIME_TRY(auto messages, Api::ReceiveMessages(txn));
    for (Api::Message& message : messages.messages)
    {
        std::cout << "Received message: " << message << std::endl;
         // Deserialize payload to the message struct
```

```
        const MessageMoveEntity& receivedMessage
            = Api::Utils::ExtractMessage<MessageMoveEntity>(message);

        ProcessMessage(txn, receivedMessage);
    }

    return Aws::WeaverRuntime::Success();
}

void ProcessMessage(Txn& txn, const MessageMoveEntity& receivedMessage)
{
     // Get the entity corresponding to the entityId
    Entity entity = EntityFromEntityId (receivedMessage.entityId);

    // Update the position and write to StateFabric
    WEAVERRUNTIME_TRY(Api::StoreEntityIndexKey(
            txn,
            entity,
            k_vector3f32TypeId, // type id of the entity
            reinterpret_cast<std::int8_t*>(&receivedMessage.destinationPos),
            sizeof(receivedMessage.destinationPos)));

}
```

Example 2: Enviar un mensaje de creación de entidad a una aplicación espacial

```
struct WeaverMessage
{
    const Aws::WeaverRuntime::Api::TypeId messageTypeId;
};

const Aws::WeaverRuntime::Api::TypeId k_createEntityMessageTypeId = { 1 };

struct CreateEntityMessage : WeaverMessage
{
    const Vector3 position;
   const Aws::WeaverRuntime::Api::TypeId typeId;
};


CreateEntityMessage messageData {
    k_createEntityMessageTypeId,
    Vector3{ position.GetX(), position.GetY(), position.GetZ() },
```

```
    Api::TypeId { 0 }
}

WEAVERRUNTIME_TRY(Api::MessageEndpoint destination,
 Api::Utils::MessageEndpointResolver::ResolveFromPosition(
    transaction, "MySpatialDomain", DemoFramework::ToVector2F32(position)
));

Api::MessagePayload payload = Api::Utils::CreateMessagePayload(
    reinterpret_cast<const uint8_t*>(&messageData),
    sizeof(CreateEntityMessage));

Api::SendMessage(transaction, payload, destination);
```

En cuanto a la recepción, la aplicación crea una nueva entidad en el State Fabric y actualiza su posición.

```
Result<void> ReceiveMessages(Txn& txn) noexcept
{
    WEAVERRUNTIME_TRY(auto messageList, Api::ReceiveMessages(transaction));
    WEAVERRUNTIME_TRY(auto tick, Api::CurrentTick(transaction));
    for (auto& message : messageList.messages)
    {
        // cast to base WeaverMessage type to determine MessageTypeId
        WeaverMessage weaverMessageBase =
 Api::Utils::ExtractMessage<WeaverMessage>(message);
        if (weaverMessageBase.messageTypeId == k_createEntityMessageTypeId)
        {
            CreateEntityMessage createEntityMessageData =
                Api::Utils::ExtractMessage<CreateEntityMessage>(message);
        CreateActorFromMessage(transaction, createEntityMessageData));
        }
        else if (weaverMessageBase.messageTypeId == k_tickAndIdMessageTypeId)
        {
            ...
        }
    }
}

void ProcessMessage(Txn& txn, const CreateEntityMessage& receivedMessage)
{
    // Create entity
    WEAVERRUNTIME_TRY(
```

```
        Api::Entity entity,
        Api::CreateEntity(transaction, receivedMessage.typeId)
    );

    // Update the position and write to StateFabric
    WEAVERRUNTIME_TRY(Api::StoreEntityIndexKey(
        transaction,
        entity,
        receivedMessage.typeId,
        reinterpret_cast<std::int8_t*>(&receivedMessage.position),
        sizeof(receivedMessage.position)));
}
```

Consejos para trabajar con la mensajería

Resolver un punto final a partir de una posición o el nombre de una aplicación

Puede usar la `AllPartitions` función para obtener los límites espaciales y el ID de dominio que necesita para determinar la partición IDs y el destino de los mensajes. Sin embargo, si conoce la posición a la que desea enviar el mensaje, pero no su ID de partición, puede utilizar la MessageEndpointResolver función.

```
/**
* Resolves MessageEndpoint's from various inputs
**/
class MessageEndpointResolver
{
    public:
    /**
    * Resolves MessageEndpoint from position information
    **/
    Result<MessageEndpoint> ResolveEndpointFromPosition(
        const DomainId& domainId,
        const weaver_vec3_f32_t& pos);

    /**
    * Resolves MessageEndpoint from custom app name
    **/
    Result<MessageEndpoint> ResolveEndpointFromCustomAppName(
        const DomainId& domainId,
        const char* agentName);
};
```

Serializar y deserializar la carga útil del mensaje

Puede utilizar las siguientes funciones para crear y leer cargas útiles de mensajes. Para obtener más información, consulta MessagingUtils .h en la biblioteca del SDK de aplicaciones de tu sistema local.

```
/**
* Utility function to create MessagePayload from a custom type
*
* @return The @c MessagePayload.
*/
template <class T>
AWS_WEAVERRUNTIME_API MessagePayload CreateMessagePayload(const T& message) noexcept
{
    const std::uint8_t* raw_data = reinterpret_cast<const std::uint8_t*>(&message);

    MessagePayload payload;
    std::move(raw_data, raw_data + sizeof(T), std::back_inserter(payload.data));

    return payload;
}

/**
* Utility function to convert MessagePayload to custom type
*/
template <class T>
AWS_WEAVERRUNTIME_API T ExtractMessage(const MessagePayload& payload) noexcept
{
    return *reinterpret_cast<const T*>(payload.data.data());
}
```

Errores de mensajería y solución de problemas

Es posible que se produzcan los siguientes errores al usar la mensajería APIs.

Errores de resolución de terminales

Estos errores pueden producirse antes de que una aplicación envíe un mensaje.

Verificación del nombre de dominio

Al enviar un mensaje a un punto final no válido, se produce el siguiente error:

```
ManifoldError::InvalidArgument {"No DomainId found for the given domain name" }
```

Esto puede ocurrir cuando intentas enviar un mensaje a una aplicación personalizada y esa aplicación personalizada aún no se ha unido a la simulación. Usa la `DescribeSimulation` API para asegurarte de que la aplicación personalizada se haya lanzado antes de enviarle un mensaje. Este comportamiento es el mismo en SimSpace Weaver Local y el Nube de AWS.

Verificación de posición

Al intentar resolver un punto final con un nombre de dominio válido pero una posición no válida, se produce el siguiente error.

```
ManifoldError::InvalidArgument {"Could not resolve endpoint from domain : DomainId
 { value: domain-id } and position: Vector2F32 { x: x-position, y: y-position}" }
```

Te sugerimos que utilices el que se encuentra `MessageEndpointResolver` en la `MessageUtils` biblioteca incluida en el SDK de la SimSpace Weaver aplicación.

Errores al enviar mensajes

Se pueden producir los siguientes errores cuando una aplicación envía un mensaje.

Se ha superado el límite de envío de mensajes por aplicación y por marca

El límite actual de mensajes que se pueden enviar por aplicación y por marca de simulación es de 128. Las llamadas subsiguientes con la misma marca fallarán y se mostrará el siguiente error:

```
ManifoldError::CapacityExceeded {"At Max Outgoing Message capacity: {}", 128}
```

SimSpace Weaver intenta enviar los mensajes no enviados en la siguiente casilla. Reduzca la frecuencia de envío para resolver este problema. Combine las cargas útiles de mensajes inferiores al límite de 256 bytes para reducir el número de mensajes salientes.

Este comportamiento es el mismo en SimSpace Weaver Local y en el Nube de AWS.

Se ha superado el límite de tamaño de carga útil de los mensajes

El límite actual para el tamaño de la carga útil de los mensajes es de 256 bytes en ambos SimSpace Weaver Local y en. Nube de AWS Al enviar un mensaje con una carga útil superior a 256 bytes, se produce el siguiente error:

```
ManifoldError::CapacityExceeded {"Message data too large! Max size: {}", 256}
```

SimSpace Weaver comprueba cada mensaje y solo rechaza los que superan el límite. Por ejemplo, si tu aplicación intenta enviar 10 mensajes y uno no supera la comprobación, solo se rechazará ese mensaje. SimSpace Weaver envía los 9 mensajes restantes.

Este comportamiento es el mismo en SimSpace Weaver Local y el Nube de AWS.

El destino es el mismo que el origen

Las aplicaciones no pueden enviar mensajes a las particiones de su propiedad. Si una aplicación envía un mensaje a una partición de su propiedad, aparece el siguiente error.

```
ManifoldError::InvalidArgument { "Destination is the same as source" }
```

Este comportamiento es el mismo en SimSpace Weaver Local y el Nube de AWS.

Mensajes de Best Esfuerzo

SimSpace Weaver no garantiza la entrega del mensaje. El servicio intentará completar la entrega de los mensajes al marcar la siguiente casilla de simulación, pero es posible que los mensajes se pierdan o se retrasen.

Mejores prácticas al trabajar con SimSpace Weaver

Recomendamos las siguientes prácticas recomendadas al trabajar con SimSpace Weaver.

Temas

- Configuración de alarmas de facturación
- Uso de SimSpace Weaver Local
- Puede detener las simulaciones que no necesite.
- Elimine los recursos que no necesite
- Disposición de copias de seguridad

Configuración de alarmas de facturación

Es fácil aprovisionar los recursos AWS y dejarlos en funcionamiento todo el tiempo, incluso cuando ya no se necesitan. Esto puede generar costes desmesurados que pueden sorprenderle cuando reciba su factura. Puedes configurar una alarma en Amazon CloudWatch que se active y te notifique cuando tus costes superen el umbral que hayas establecido. Puede examinar sus costes mediante herramientas de administración de costes. Para obtener más información, consulte:

- Crea una alarma de facturación para controlar tus AWS cargos estimados
- ¿Qué es AWS Cost Management

Uso de SimSpace Weaver Local

Le recomendamos que las utilice SimSpace Weaver Local para desarrollar y probar sus simulaciones antes de cargarlas al SimSpace Weaver servicio del Nube de AWS. Las ventajas de desarrollar con SimSpace Weaver Local incluyen:

- No es necesario esperar a que se suban archivos grandes.
- No hay límite en cuanto a la cantidad de simulaciones locales que puede crear.
- No se le cobrará por el tiempo de procesamiento en su equipo local.
- Acceso directo a la salida de la consola desde tus aplicaciones.
- Modifique, reconstruya y reinicie la simulación local sin tener que volver a crearla en el Nube de AWS

Puede detener las simulaciones que no necesite.

Podrá ver los cargos de facturación de una simulación mientras está en ejecución. Para dejar de recibir cargos por una simulación, deberá detenerla. La ejecución de simulaciones también se tiene en cuenta a la hora de calcular el número máximo de simulaciones. Una simulación en ejecución que tenga el registro configurado también puede generar grandes cantidades de registros, por lo que también se cobrarán gastos de facturación. Debe interrumpir cualquier simulación que no necesite para dejar de recibir cargos adicionales.

> **Important**
>
> Detener el reloj de simulación no detiene la simulación, sino que simplemente deja de publicar graduaciones en sus aplicaciones. No puede reiniciar una simulación después de detenerla.

Elimine los recursos que no necesite

Cada simulación que cree SimSpace Weaver también crea recursos en otros AWS servicios. Puede obtener los cargos de facturación de los recursos y los datos de estos otros servicios. Las simulaciones en ejecución y las fallidas se tienen en cuenta a la hora de calcular la cantidad máxima de simulaciones. Debe eliminar las simulaciones fallidas innecesarias para poder iniciar nuevas simulaciones. Al eliminar una simulación, es posible que no se eliminen los recursos de la simulación que existen en otros AWS servicios. Por ejemplo, los datos de registro de simulación de Amazon CloudWatch Logs permanecerán allí hasta que los elimines. Se le cobrarán los gastos de facturación por esos datos de registro. Debería limpiar todos los recursos asociados para sus simulaciones si ya no los necesita.

Disposición de copias de seguridad

Es una buena idea disponer de copias de seguridad y planes de respaldo para todo. No debes dar por sentado que, solo porque tus datos estén ahí, no tienes AWS que hacer una copia de seguridad de ellos. Debe crear su propio sistema si necesita hacer una copia de seguridad del estado de la simulación. Considere la posibilidad de utilizar varias Regiones de AWS y de tener un plan establecido para poder cambiar rápidamente su carga de trabajo de producción a otra Región de AWS si es necesario. Para obtener más información sobre Regiones de AWS ese soporte SimSpace Weaver, consulte[SimSpace Puntos finales y cuotas de Weaver](#).

Seguridad en AWS SimSpace Weaver

La seguridad en la nube AWS es la máxima prioridad. Como AWS cliente, usted se beneficia de los centros de datos y las arquitecturas de red diseñados para cumplir con los requisitos de las organizaciones más sensibles a la seguridad.

La seguridad es una responsabilidad compartida entre AWS usted y usted. El modelo de responsabilidad compartida la describe como seguridad de la nube y seguridad en la nube:

- Seguridad de la nube: AWS es responsable de proteger la infraestructura que ejecuta AWS los servicios en la Nube de AWS. AWS también le proporciona servicios que puede utilizar de forma segura. Los auditores externos prueban y verifican periódicamente la eficacia de nuestra seguridad como parte de los AWS programas de de . Para obtener más información sobre los programas de cumplimiento aplicables AWS SimSpace Weaver, consulte AWS Servicios incluidos en el ámbito de aplicación por programa de conformidad y AWS servicios incluidos .
- Seguridad en la nube: su responsabilidad viene determinada por el AWS servicio que utilice. También eres responsable de otros factores, incluida la confidencialidad de los datos, los requisitos de la empresa y la legislación y la normativa aplicables.

Esta documentación le ayuda a comprender cómo aplicar el modelo de responsabilidad compartida cuando se utiliza SimSpace Weaver. Los siguientes temas muestran cómo configurarlo SimSpace Weaver para cumplir sus objetivos de seguridad y conformidad. También aprenderá a utilizar otros AWS servicios que le ayudan a supervisar y proteger sus SimSpace Weaver recursos.

Temas

- Protección de datos en AWS SimSpace Weaver
- Identity and Access Management para AWS SimSpace Weaver
- Registro y supervisión de eventos de seguridad AWS SimSpace Weaver
- Validación de conformidad para AWS SimSpace Weaver
- Resiliencia en AWS SimSpace Weaver
- Seguridad de la infraestructura en AWS SimSpace Weaver
- Análisis de configuración y vulnerabilidad en AWS SimSpace Weaver
- Prácticas recomendadas de seguridad para SimSpace Weaver

Protección de datos en AWS SimSpace Weaver

El modelo de responsabilidad AWS compartida modelo se aplica a la protección de datos en AWS SimSpace Weaver. Como se describe en este modelo, AWS es responsable de proteger la infraestructura global que ejecuta todos los Nube de AWS. Eres responsable de mantener el control sobre el contenido alojado en esta infraestructura. También eres responsable de las tareas de administración y configuración de seguridad para los Servicios de AWS que utiliza. Para obtener más información sobre la privacidad de los datos, consulta las Preguntas frecuentes sobre la privacidad de datos. Para obtener información sobre la protección de datos en Europa, consulta la publicación de blog sobre el Modelo de responsabilidad compartida de AWS y GDPR en el Blog de seguridad de AWS .

Con fines de protección de datos, le recomendamos que proteja Cuenta de AWS las credenciales y configure los usuarios individuales con AWS IAM Identity Center o AWS Identity and Access Management (IAM). De esta manera, solo se otorgan a cada usuario los permisos necesarios para cumplir sus obligaciones laborales. También recomendamos proteger sus datos de la siguiente manera:

- Utiliza la autenticación multifactor (MFA) en cada cuenta.
- Se utiliza SSL/TLS para comunicarse con AWS los recursos. Se recomienda el uso de TLS 1.2 y recomendamos TLS 1.3.
- Configure la API y el registro de actividad de los usuarios con AWS CloudTrail. Para obtener información sobre el uso de CloudTrail senderos para capturar AWS actividades, consulte Cómo trabajar con CloudTrail senderos en la Guía del AWS CloudTrail usuario.
- Utilice soluciones de AWS cifrado, junto con todos los controles de seguridad predeterminados Servicios de AWS.
- Utiliza servicios de seguridad administrados avanzados, como Amazon Macie, que lo ayuden a detectar y proteger los datos confidenciales almacenados en Amazon S3.
- Si necesita módulos criptográficos validados por FIPS 140-3 para acceder a AWS través de una interfaz de línea de comandos o una API, utilice un punto final FIPS. Para obtener más información sobre los puntos de conexión de FIPS disponibles, consulta Estándar de procesamiento de la información federal (FIPS) 140-3.

Se recomienda encarecidamente no introducir nunca información confidencial o sensible, como por ejemplo, direcciones de correo electrónico de clientes, en etiquetas o campos de formato libre, tales como el campo Nombre. Esto incluye cuando trabaja con SimSpace Weaver o Servicios de AWS

utiliza la consola, la API o. AWS CLI AWS SDKs Cualquier dato que ingrese en etiquetas o campos de texto de formato libre utilizados para nombres se puede emplear para los registros de facturación o diagnóstico. Si proporciona una URL a un servidor externo, recomendamos encarecidamente que no incluya la información de las credenciales en la URL para validar la solicitud para ese servidor.

Cifrado en reposo

Los datos se consideran en reposo cuando se encuentran en un almacenamiento de datos no volátil (persistente), como un disco. Los datos ubicados en un almacenamiento de datos volátil, como la memoria y los registros, no se consideran en reposo.

Cuando la usas SimSpace Weaver, los únicos datos en reposo son:

- Aplicaciones y esquemas que cargue en Amazon Simple Storage Service (Amazon S3)
- Datos del registro de simulación almacenados en Amazon CloudWatch

Los demás datos que se SimSpace Weaver utilizan internamente no se conservan después de detener la simulación.

Para obtener información sobre cómo cifrar sus datos en reposo, consulte:

- Cifrado de datos en Amazon S3
- Cifrar sus datos de registro

Cifrado en tránsito

Sus conexiones a la SimSpace Weaver API a través de AWS Command Line Interface (AWS CLI), el SDK y el AWS SDK de SimSpace Weaver la aplicación utilizan el cifrado TLS con el proceso de firma de la versión 4 de Signature. AWS gestiona la autenticación mediante las políticas de acceso definidas por IAM para las credenciales de seguridad que utilizas para conectarte.

Internamente, SimSpace Weaver utiliza TLS para conectarse a otros AWS servicios que utiliza.

> **Important**
>
> Las comunicaciones entre sus aplicaciones y sus clientes no implican SimSpace Weaver ningún problema. Es su responsabilidad cifrar las comunicaciones con los clientes de

simulación, si es necesario. Le recomendamos que cree una solución para cifrar todos los datos en tránsito entre las conexiones de los clientes.

Para obtener más información sobre AWS los servicios compatibles con sus soluciones de cifrado, consulte el blog AWS de seguridad.

Privacidad del tráfico entre redes

SimSpace Weaver los recursos de cómputo residen en 1 Amazon VPC compartida por todos los SimSpace Weaver clientes. Todo el tráfico del SimSpace Weaver servicio interno permanece dentro AWS de la red y no viaja por Internet. La comunicación entre los clientes de simulación y sus aplicaciones se realiza a través de Internet.

Identity and Access Management para AWS SimSpace Weaver

AWS Identity and Access Management (IAM) es una herramienta Servicio de AWS que ayuda al administrador a controlar de forma segura el acceso a los AWS recursos. Los administradores de IAM controlan quién puede autenticarse (iniciar sesión) y quién puede autorizarse (tener permisos) para usar los recursos. SimSpace Weaver La IAM es una Servicio de AWS opción que puede utilizar sin coste adicional.

Temas

- Público
- Autenticación con identidades
- Administración de acceso mediante políticas
- ¿Cómo AWS SimSpace Weaver funciona con IAM
- Ejemplos de políticas basadas en la identidad para AWS SimSpace Weaver
- Permisos que SimSpace Weaver crea para usted
- Prevención de la sustitución confusa entre servicios
- Solución de problemas de AWS SimSpace Weaver identidad y acceso

Público

La forma de usar AWS Identity and Access Management (IAM) varía según el trabajo en el que se realice. SimSpace Weaver

Usuario del servicio: si utiliza el SimSpace Weaver servicio para realizar su trabajo, el administrador le proporcionará las credenciales y los permisos que necesita. A medida que vaya utilizando más SimSpace Weaver funciones para realizar su trabajo, es posible que necesite permisos adicionales. Entender cómo se administra el acceso puede ayudarle a solicitar los permisos correctos al administrador. Si no puede acceder a una característica en SimSpace Weaver, consulte Solución de problemas de AWS SimSpace Weaver identidad y acceso.

Administrador de servicios: si estás a cargo de SimSpace Weaver los recursos de tu empresa, probablemente tengas acceso total a ellos SimSpace Weaver. Su trabajo consiste en determinar a qué SimSpace Weaver funciones y recursos deben acceder los usuarios del servicio. Luego, debe enviar solicitudes a su gestionador de IAM para cambiar los permisos de los usuarios de su servicio. Revise la información de esta página para conocer los conceptos básicos de IAM. Para obtener más información sobre cómo su empresa puede utilizar la IAM SimSpace Weaver, consulte¿Cómo AWS SimSpace Weaver funciona con IAM.

Administrador de IAM: si es un administrador de IAM, es posible que quiera conocer más detalles sobre cómo escribir políticas para administrar el acceso a SimSpace Weaver. Para ver ejemplos de políticas SimSpace Weaver basadas en la identidad que puede utilizar en IAM, consulte. Ejemplos de políticas basadas en la identidad para AWS SimSpace Weaver

Autenticación con identidades

La autenticación es la forma de iniciar sesión AWS con sus credenciales de identidad. Debe estar autenticado (con quien haya iniciado sesión AWS) como usuario de IAM o asumiendo una función de IAM. Usuario raíz de la cuenta de AWS

Puede iniciar sesión AWS como una identidad federada mediante las credenciales proporcionadas a través de una fuente de identidad. AWS IAM Identity Center Los usuarios (IAM Identity Center), la autenticación de inicio de sesión único de su empresa y sus credenciales de Google o Facebook son ejemplos de identidades federadas. Al iniciar sesión como una identidad federada, su gestionador habrá configurado previamente la federación de identidades mediante roles de IAM. Cuando accedes AWS mediante la federación, asumes un rol de forma indirecta.

Según el tipo de usuario que sea, puede iniciar sesión en el portal AWS Management Console o en el de AWS acceso. Para obtener más información sobre cómo iniciar sesión AWS, consulte Cómo iniciar sesión Cuenta de AWS en su Guía del AWS Sign-In usuario.

Si accede AWS mediante programación, AWS proporciona un kit de desarrollo de software (SDK) y una interfaz de línea de comandos (CLI) para firmar criptográficamente sus solicitudes con sus credenciales. Si no utilizas AWS herramientas, debes firmar las solicitudes tú mismo. Para obtener más información sobre la firma de solicitudes, consulte AWS Signature Versión 4 para solicitudes API en la Guía del usuario de IAM.

Independientemente del método de autenticación que use, es posible que deba proporcionar información de seguridad adicional. Por ejemplo, le AWS recomienda que utilice la autenticación multifactor (MFA) para aumentar la seguridad de su cuenta. Para obtener más información, consulte Autenticación multifactor en la Guía del usuario de AWS IAM Identity Center y Autenticación multifactor AWS en IAM en la Guía del usuario de IAM.

Cuenta de AWS usuario root

Al crear una Cuenta de AWS, comienza con una identidad de inicio de sesión que tiene acceso completo a todos Servicios de AWS los recursos de la cuenta. Esta identidad se denomina usuario Cuenta de AWS raíz y se accede a ella iniciando sesión con la dirección de correo electrónico y la contraseña que utilizaste para crear la cuenta. Recomendamos encarecidamente que no utiliza el usuario raíz para sus tareas diarias. Proteja las credenciales del usuario raíz y utilícelas solo para las tareas que solo el usuario raíz pueda realizar. Para ver la lista completa de las tareas que requieren que inicie sesión como usuario raíz, consulta Tareas que requieren credenciales de usuario raíz en la Guía del usuario de IAM.

Identidad federada

Como práctica recomendada, exija a los usuarios humanos, incluidos los que requieren acceso de administrador, que utilicen la federación con un proveedor de identidades para acceder Servicios de AWS mediante credenciales temporales.

Una identidad federada es un usuario del directorio de usuarios de su empresa, un proveedor de identidades web AWS Directory Service, el directorio del Centro de Identidad o cualquier usuario al que acceda Servicios de AWS mediante las credenciales proporcionadas a través de una fuente de identidad. Cuando las identidades federadas acceden Cuentas de AWS, asumen funciones y las funciones proporcionan credenciales temporales.

Para una administración de acceso centralizada, le recomendamos que utiliza AWS IAM Identity Center. Puede crear usuarios y grupos en el Centro de identidades de IAM o puede conectarse y sincronizarse con un conjunto de usuarios y grupos de su propia fuente de identidad para usarlos en todas sus Cuentas de AWS aplicaciones. Para obtener más información, consulta ¿Qué es el Centro de identidades de IAM? en la Guía del usuario de AWS IAM Identity Center .

Usuarios y grupos de IAM

Un usuario de IAM es una identidad propia Cuenta de AWS que tiene permisos específicos para una sola persona o aplicación. Siempre que sea posible, recomendamos emplear credenciales temporales, en lugar de crear usuarios de IAM que tengan credenciales de larga duración como contraseñas y claves de acceso. No obstante, si tiene casos de uso específicos que requieran credenciales de larga duración con usuarios de IAM, recomendamos rotar las claves de acceso. Para más información, consulte Rotar las claves de acceso periódicamente para casos de uso que requieran credenciales de larga duración en la Guía del usuario de IAM.

Un grupo de IAM es una identidad que especifica un conjunto de usuarios de IAM. No puedes iniciar sesión como grupo. Puedes usar los grupos para especificar permisos para varios usuarios a la vez. Los grupos facilitan la administración de los permisos para grandes conjuntos de usuarios. Por ejemplo, puede asignar un nombre a un grupo IAMAdminsy concederle permisos para administrar los recursos de IAM.

Los usuarios son diferentes de los roles. Un usuario se asocia exclusivamente a una persona o aplicación, pero la intención es que cualquier usuario pueda asumir un rol que necesite. Los usuarios tienen credenciales de larga duración permanentes; no obstante, los roles proporcionan credenciales temporales. Para obtener más información, consulte Casos de uso para usuarios de IAM en la Guía del usuario de IAM.

Roles de IAM

Un rol de IAM es una identidad dentro de usted Cuenta de AWS que tiene permisos específicos. Es similar a un usuario de IAM, pero no está asociado a una persona determinada. Para asumir temporalmente un rol de IAM en el AWS Management Console, puede cambiar de un rol de usuario a uno de IAM (consola). Puedes asumir un rol llamando a una operación de AWS API AWS CLI o usando una URL personalizada. Para más información sobre los métodos para el uso de roles, consulta Métodos para asumir un rol en la Guía del usuario de IAM.

Los roles de IAM con credenciales temporales son útiles en las siguientes situaciones:

- Acceso de usuario federado: para asignar permisos a una identidad federada, puede crear un rol y definir sus permisos. Cuando se autentica una identidad federada, se asocia la identidad al rol y se le conceden los permisos define el rol. Para obtener información acerca de roles de federación, consulte Crear un rol para un proveedor de identidad de terceros (federación) en la Guía de usuario de IAM. Si utiliza el IAM Identity Center, debe configurar un conjunto de permisos. IAM Identity Center correlaciona el conjunto de permisos con un rol en IAM para controlar a qué pueden acceder las identidades después de autenticarse. Para obtener información acerca de los conjuntos de permisos, consulta Conjuntos de permisos en la Guía del usuario de AWS IAM Identity Center .
- Permisos de usuario de IAM temporales: un usuario de IAM puede asumir un rol de IAM para recibir temporalmente permisos distintos que le permitan realizar una tarea concreta.
- Acceso entre cuentas: puede utilizar un rol de IAM para permitir que alguien (una entidad principal de confianza) de otra cuenta acceda a los recursos de la cuenta. Los roles son la forma principal de conceder acceso entre cuentas. Sin embargo, con algunas Servicios de AWS, puedes adjuntar una política directamente a un recurso (en lugar de usar un rol como proxy). Para obtener información acerca de la diferencia entre los roles y las políticas basadas en recursos para el acceso entre cuentas, consulta Acceso a recursos entre cuentas en IAM en la Guía del usuario de IAM.
- Acceso entre servicios: algunos Servicios de AWS utilizan funciones en otros Servicios de AWS. Por ejemplo, cuando realizas una llamada en un servicio, es habitual que ese servicio ejecute aplicaciones en Amazon EC2 o almacene objetos en Amazon S3. Es posible que un servicio haga esto usando los permisos de la entidad principal, usando un rol de servicio o usando un rol vinculado al servicio.
  - Sesiones de acceso directo (FAS): cuando utilizas un usuario o un rol de IAM para realizar acciones en AWS ellas, se te considera principal. Cuando utiliza algunos servicios, es posible que realice una acción que desencadene otra acción en un servicio diferente. El FAS utiliza los permisos del principal que llama Servicio de AWS y los solicita Servicio de AWS para realizar solicitudes a los servicios descendentes. Las solicitudes de FAS solo se realizan cuando un servicio recibe una solicitud que requiere interacciones con otros Servicios de AWS recursos para completarse. En este caso, debe tener permisos para realizar ambas acciones. Para obtener información sobre las políticas a la hora de realizar solicitudes de FAS, consulte Reenviar sesiones de acceso.
  - Rol de servicio: un rol de servicio es un rol de IAM que adopta un servicio para realizar acciones en su nombre. Un administrador de IAM puede crear, modificar y eliminar un rol de servicio

desde IAM. Para obtener más información, consulte Creación de un rol para delegar permisos a un Servicio de AWS en la Guía del usuario de IAM.

- Función vinculada al servicio: una función vinculada a un servicio es un tipo de función de servicio que está vinculada a un. Servicio de AWS El servicio puede asumir el rol para realizar una acción en su nombre. Los roles vinculados al servicio aparecen en usted Cuenta de AWS y son propiedad del servicio. Un administrador de IAM puede ver, pero no editar, los permisos de los roles vinculados a servicios.

- Aplicaciones que se ejecutan en Amazon EC2: puedes usar un rol de IAM para administrar las credenciales temporales de las aplicaciones que se ejecutan en una EC2 instancia y realizan AWS CLI solicitudes a la AWS API. Esto es preferible a almacenar las claves de acceso en la EC2 instancia. Para asignar un AWS rol a una EC2 instancia y ponerlo a disposición de todas sus aplicaciones, debe crear un perfil de instancia adjunto a la instancia. Un perfil de instancia contiene el rol y permite que los programas que se ejecutan en la EC2 instancia obtengan credenciales temporales. Para obtener más información, consulte Usar un rol de IAM para conceder permisos a las aplicaciones que se ejecutan en EC2 instancias de Amazon en la Guía del usuario de IAM.

Administración de acceso mediante políticas

El acceso se controla AWS creando políticas y adjuntándolas a AWS identidades o recursos. Una política es un objeto AWS que, cuando se asocia a una identidad o un recurso, define sus permisos. AWS evalúa estas políticas cuando un director (usuario, usuario raíz o sesión de rol) realiza una solicitud. Los permisos en las políticas determinan si la solicitud se permite o se deniega. La mayoría de las políticas se almacenan AWS como documentos JSON. Para obtener más información sobre la estructura y el contenido de los documentos de política JSON, consulte Información general de políticas JSON en la Guía del usuario de IAM.

Los administradores pueden usar las políticas de AWS JSON para especificar quién tiene acceso a qué. Es decir, qué entidad principal puede realizar acciones en qué recursos y en qué condiciones.

De forma predeterminada, los usuarios y los roles no tienen permisos. Un administrador de IAM puede crear políticas de IAM para conceder permisos a los usuarios para realizar acciones en los recursos que necesitan. A continuación, el administrador puede añadir las políticas de IAM a roles y los usuarios pueden asumirlos.

Las políticas de IAM definen permisos para una acción independientemente del método que se utiliza para realizar la operación. Por ejemplo, suponga que dispone de una política que permite la acción

`iam:GetRole`. Un usuario con esa política puede obtener información sobre el rol de la API AWS Management Console AWS CLI, la o la AWS API.

Políticas basadas en identidades

Las políticas basadas en identidad son documentos de políticas de permisos JSON que puede asociar a una identidad, como un usuario de IAM, un grupo de usuarios o un rol. Estas políticas controlan qué acciones pueden realizar los usuarios y los roles, en qué recursos y en qué condiciones. Para obtener más información sobre cómo crear una política basada en identidad, consulte Creación de políticas de IAM en la Guía del usuario de IAM.

Las políticas basadas en identidades pueden clasificarse además como políticas insertadas o políticas administradas. Las políticas insertadas se integran directamente en un único usuario, grupo o rol. Las políticas administradas son políticas independientes que puede adjuntar a varios usuarios, grupos y roles de su Cuenta de AWS empresa. Las políticas administradas incluyen políticas AWS administradas y políticas administradas por el cliente. Para obtener más información sobre cómo elegir una política administrada o una política insertada, consulte Elegir entre políticas administradas y políticas insertadas en la Guía del usuario de IAM.

Políticas basadas en recursos

Las políticas basadas en recursos son documentos de política JSON que se asocian a un recurso. Los ejemplos de políticas basadas en recursos son las políticas de confianza de roles de IAM y las políticas de bucket de Amazon S3. En los servicios que admiten políticas basadas en recursos, los administradores de servicios pueden utilizarlos para controlar el acceso a un recurso específico. Para el recurso al que se asocia la política, la política define qué acciones puede realizar una entidad principal especificada en ese recurso y en qué condiciones. Debe especificar una entidad principal en una política en función de recursos. Los principales pueden incluir cuentas, usuarios, roles, usuarios federados o. Servicios de AWS

Las políticas basadas en recursos son políticas insertadas que se encuentran en ese servicio. No puedes usar políticas AWS gestionadas de IAM en una política basada en recursos.

Listas de control de acceso () ACLs

Las listas de control de acceso (ACLs) controlan qué responsables (miembros de la cuenta, usuarios o roles) tienen permisos para acceder a un recurso. ACLs son similares a las políticas basadas en recursos, aunque no utilizan el formato de documento de políticas JSON.

Amazon S3 y Amazon VPC son ejemplos de servicios compatibles. AWS WAF ACLs Para obtener más información ACLs, consulte la descripción general de la lista de control de acceso (ACL) en la Guía para desarrolladores de Amazon Simple Storage Service.

Otros tipos de políticas

AWS admite tipos de políticas adicionales y menos comunes. Estos tipos de políticas pueden establecer el máximo de permisos que los tipos de políticas más frecuentes le conceden.

- Límites de permisos: un límite de permisos es una característica avanzada que le permite establecer los permisos máximos que una política basada en identidad puede conceder a una entidad de IAM (usuario o rol de IAM). Puedes establecer un límite de permisos para una entidad. Los permisos resultantes son la intersección de las políticas basadas en la identidad de la entidad y los límites de permisos. Las políticas basadas en recursos que especifiquen el usuario o rol en el campo `Principal` no estarán restringidas por el límite de permisos. Una denegación explícita en cualquiera de estas políticas anulará el permiso. Para obtener más información sobre los límites de los permisos, consulte Límites de permisos para las entidades de IAM en la Guía del usuario de IAM.
- Políticas de control de servicios (SCPs): SCPs son políticas de JSON que especifican los permisos máximos para una organización o unidad organizativa (OU). AWS Organizations AWS Organizations es un servicio para agrupar y gestionar de forma centralizada varios de los Cuentas de AWS que son propiedad de su empresa. Si habilitas todas las funciones de una organización, puedes aplicar políticas de control de servicios (SCPs) a una o a todas tus cuentas. El SCP limita los permisos de las entidades en las cuentas de los miembros, incluidas las de cada una Usuario raíz de la cuenta de AWS. Para obtener más información sobre Organizations SCPs, consulte las políticas de control de servicios en la Guía del AWS Organizations usuario.
- Políticas de control de recursos (RCPs): RCPs son políticas de JSON que puedes usar para establecer los permisos máximos disponibles para los recursos de tus cuentas sin actualizar las políticas de IAM asociadas a cada recurso que poseas. El RCP limita los permisos de los recursos en las cuentas de los miembros y puede afectar a los permisos efectivos de las identidades, incluidos los permisos Usuario raíz de la cuenta de AWS, independientemente de si pertenecen a su organización. Para obtener más información sobre Organizations e RCPs incluir una lista de Servicios de AWS ese apoyo RCPs, consulte Políticas de control de recursos (RCPs) en la Guía del AWS Organizations usuario.
- Políticas de sesión: las políticas de sesión son políticas avanzadas que se pasan como parámetro cuando se crea una sesión temporal mediante programación para un rol o un usuario federado. Los permisos de la sesión resultantes son la intersección de las políticas basadas en identidades

del rol y las políticas de la sesión. Los permisos también pueden proceder de una política en función de recursos. Una denegación explícita en cualquiera de estas políticas anulará el permiso. Para más información, consulte Políticas de sesión en la Guía del usuario de IAM.

Varios tipos de políticas

Cuando se aplican varios tipos de políticas a una solicitud, los permisos resultantes son más complicados de entender. Para saber cómo se AWS determina si se debe permitir una solicitud cuando se trata de varios tipos de políticas, consulte la lógica de evaluación de políticas en la Guía del usuario de IAM.

¿Cómo AWS SimSpace Weaver funciona con IAM

Antes de utilizar IAM para gestionar el acceso SimSpace Weaver, infórmese sobre las funciones de IAM disponibles para su uso. SimSpace Weaver

Funciones de IAM que puede utilizar con AWS SimSpace Weaver

Característica de IAM	SimSpace Weaver soporte
Políticas basadas en identidades	Sí
Políticas basadas en recursos	No
Acciones de políticas	Sí
Recursos de políticas	Sí
Claves de condición de política (específicas del servicio)	Sí
ACLs	No
ABAC (etiquetas en políticas)	Sí
Credenciales temporales	Sí
Permisos de entidades principales	Sí
Roles de servicio	Sí

Característica de IAM	SimSpace Weaver soporte
Roles vinculados al servicio	No

Para obtener una visión general de cómo SimSpace Weaver funcionan otros AWS servicios con la mayoría de las funciones de IAM, consulte AWS los servicios que funcionan con IAM en la Guía del usuario de IAM.

Políticas basadas en la identidad para SimSpace Weaver

Compatibilidad con las políticas basadas en identidad: sí

Las políticas basadas en identidad son documentos de políticas de permisos JSON que puede asociar a una identidad, como un usuario de IAM, un grupo de usuarios o un rol. Estas políticas controlan qué acciones pueden realizar los usuarios y los roles, en qué recursos y en qué condiciones. Para obtener más información sobre cómo crear una política basada en identidad, consulte Creación de políticas de IAM en la Guía del usuario de IAM.

Con las políticas basadas en identidades de IAM, puede especificar las acciones y los recursos permitidos o denegados, así como las condiciones en las que se permiten o deniegan las acciones. No es posible especificar la entidad principal en una política basada en identidad porque se aplica al usuario o rol al que está asociada. Para obtener más información sobre los elementos que puede utilizar en una política de JSON, consulte Referencia de los elementos de las políticas de JSON de IAM en la Guía del usuario de IAM.

Ejemplos de políticas basadas en la identidad para SimSpace Weaver

Para ver ejemplos de políticas SimSpace Weaver basadas en la identidad, consulte. Ejemplos de políticas basadas en la identidad para AWS SimSpace Weaver

Políticas basadas en recursos incluidas SimSpace Weaver

Admite políticas basadas en recursos: no

Las políticas basadas en recursos son documentos de política JSON que se asocian a un recurso. Los ejemplos de políticas basadas en recursos son las políticas de confianza de roles de IAM y las políticas de bucket de Amazon S3. En los servicios que admiten políticas basadas en recursos, los administradores de servicios pueden utilizarlos para controlar el acceso a un recurso específico. Para el recurso al que se asocia la política, la política define qué acciones puede realizar una entidad

principal especificada en ese recurso y en qué condiciones. Debe especificar una entidad principal en una política en función de recursos. Los principales pueden incluir cuentas, usuarios, roles, usuarios federados o. Servicios de AWS

Para habilitar el acceso entre cuentas, puede especificar toda una cuenta o entidades de IAM de otra cuenta como la entidad principal de una política en función de recursos. Añadir a una política en función de recursos una entidad principal entre cuentas es solo una parte del establecimiento de una relación de confianza. Cuando el principal y el recurso son diferentes Cuentas de AWS, el administrador de IAM de la cuenta de confianza también debe conceder a la entidad principal (usuario o rol) permiso para acceder al recurso. Para conceder el permiso, adjunte la entidad a una política basada en identidad. Sin embargo, si la política basada en recursos concede acceso a una entidad principal de la misma cuenta, no es necesaria una política basada en identidad adicional. Para obtener más información, consulte Cross account resource access in IAM en la Guía del usuario de IAM.

Acciones políticas para SimSpace Weaver

Compatibilidad con las acciones de políticas: sí

Los administradores pueden usar las políticas de AWS JSON para especificar quién tiene acceso a qué. Es decir, qué entidad principal puede realizar acciones en qué recursos y en qué condiciones.

El elemento `Action` de una política JSON describe las acciones que puede utilizar para conceder o denegar el acceso en una política. Las acciones políticas suelen tener el mismo nombre que la operación de AWS API asociada. Hay algunas excepciones, como acciones de solo permiso que no tienen una operación de API coincidente. También hay algunas operaciones que requieren varias acciones en una política. Estas acciones adicionales se denominan acciones dependientes.

Incluya acciones en una política para conceder permisos y así llevar a cabo la operación asociada.

Para ver una lista de SimSpace Weaver acciones, consulta las acciones definidas AWS SimSpace Weaver en la Referencia de autorización del servicio.

Las acciones políticas SimSpace Weaver utilizan el siguiente prefijo antes de la acción:

```
simspaceweaver
```

Para especificar varias acciones en una única instrucción, sepárelas con comas.

```
"Action": [
```

```
      "simspaceweaver:action1",
      "simspaceweaver:action2"
         ]
```

Para ver ejemplos de políticas SimSpace Weaver basadas en la identidad, consulte. Ejemplos de políticas basadas en la identidad para AWS SimSpace Weaver

Recursos de políticas para SimSpace Weaver

Compatibilidad con los recursos de políticas: sí

Los administradores pueden usar las políticas de AWS JSON para especificar quién tiene acceso a qué. Es decir, qué entidad principal puedes realizar acciones en qué recursos y en qué condiciones.

El elemento `Resource` de la política JSON especifica el objeto u objetos a los que se aplica la acción. Las instrucciones deben contener un elemento `Resource` o `NotResource`. Como práctica recomendada, especifique un recurso utilizando el Nombre de recurso de Amazon (ARN). Puedes hacerlo para acciones que admitan un tipo de recurso específico, conocido como permisos de nivel de recurso.

Para las acciones que no admiten permisos de nivel de recurso, como las operaciones de descripción, utiliza un carácter comodín (*) para indicar que la instrucción se aplica a todos los recursos.

```
"Resource": "*"
```

Para ver una lista de los tipos de SimSpace Weaver recursos y sus tipos ARNs, consulte los recursos definidos AWS SimSpace Weaver en la Referencia de autorización de servicios. Para obtener información sobre las acciones con las que puede especificar el ARN de cada recurso, consulte Acciones definidas por AWS SimSpace Weaver.

Para ver ejemplos de políticas SimSpace Weaver basadas en la identidad, consulte. Ejemplos de políticas basadas en la identidad para AWS SimSpace Weaver

Claves de condición de la política para SimSpace Weaver

Compatibilidad con claves de condición de políticas específicas del servicio: sí

Los administradores pueden usar las políticas de AWS JSON para especificar quién tiene acceso a qué. Es decir, qué entidad principal puedes realizar acciones en qué recursos y en qué condiciones.

El elemento `Condition` (o bloque de `Condition`) permite especificar condiciones en las que entra en vigor una instrucción. El elemento `Condition` es opcional. Puedes crear expresiones condicionales que utilizan operadores de condición, tales como igual o menor que, para que la condición de la política coincida con los valores de la solicitud.

Si especifica varios elementos de `Condition` en una instrucción o varias claves en un único elemento de `Condition`, AWS las evalúa mediante una operación `AND` lógica. Si especifica varios valores para una única clave de condición, AWS evalúa la condición mediante una `OR` operación lógica. Se deben cumplir todas las condiciones antes de que se concedan los permisos de la instrucción.

También puedes utilizar variables de marcador de posición al especificar condiciones. Por ejemplo, puedes conceder un permiso de usuario de IAM para acceder a un recurso solo si está etiquetado con su nombre de usuario de IAM. Para más información, consulta Elementos de la política de IAM: variables y etiquetas en la Guía del usuario de IAM.

AWS admite claves de condición globales y claves de condición específicas del servicio. Para ver todas las claves de condición AWS globales, consulte las claves de contexto de condición AWS globales en la Guía del usuario de IAM.

Para ver una lista de claves de SimSpace Weaver condición, consulte las claves de condición AWS SimSpace Weaver en la Referencia de autorización de servicio. Para saber con qué acciones y recursos puede utilizar una clave de condición, consulte Acciones definidas por AWS SimSpace Weaver.

Para ver ejemplos de políticas SimSpace Weaver basadas en la identidad, consulte. Ejemplos de políticas basadas en la identidad para AWS SimSpace Weaver

Listas de control de acceso () ACLs en SimSpace Weaver

Soporta ACLs: No

Las listas de control de acceso (ACLs) controlan qué directores (miembros de la cuenta, usuarios o roles) tienen permisos para acceder a un recurso. ACLs son similares a las políticas basadas en recursos, aunque no utilizan el formato de documento de políticas JSON.

Control de acceso basado en atributos (ABAC) con SimSpace Weaver

Admite ABAC (etiquetas en las políticas): sí

El control de acceso basado en atributos (ABAC) es una estrategia de autorización que define permisos en función de atributos. En AWS, estos atributos se denominan etiquetas. Puede adjuntar etiquetas a las entidades de IAM (usuarios o roles) y a muchos AWS recursos. El etiquetado de entidades y recursos es el primer paso de ABAC. A continuación, designa las políticas de ABAC para permitir operaciones cuando la etiqueta de la entidad principal coincida con la etiqueta del recurso al que se intenta acceder.

ABAC es útil en entornos que crecen con rapidez y ayuda en situaciones en las que la administración de las políticas resulta engorrosa.

Para controlar el acceso en función de etiquetas, debe proporcionar información de las etiquetas en el elemento de condición de una política utilizando las claves de condición `aws:ResourceTag/key-name`, `aws:RequestTag/key-name` o `aws:TagKeys`.

Si un servicio admite las tres claves de condición para cada tipo de recurso, el valor es Sí para el servicio. Si un servicio admite las tres claves de condición solo para algunos tipos de recursos, el valor es Parcial.

Para obtener más información sobre ABAC, consulte Definición de permisos con la autorización de ABAC en la Guía del usuario de IAM. Para ver un tutorial con los pasos para configurar ABAC, consulte Uso del control de acceso basado en atributos (ABAC) en la Guía del usuario de IAM.

Utilizar credenciales temporales con SimSpace Weaver

Compatibilidad con credenciales temporales: sí

Algunas Servicios de AWS no funcionan cuando inicias sesión con credenciales temporales. Para obtener información adicional, incluidas las que Servicios de AWS funcionan con credenciales temporales, consulta Cómo Servicios de AWS funcionan con IAM en la Guía del usuario de IAM.

Utiliza credenciales temporales si inicia sesión en ellas AWS Management Console mediante cualquier método excepto un nombre de usuario y una contraseña. Por ejemplo, cuando accedes AWS mediante el enlace de inicio de sesión único (SSO) de tu empresa, ese proceso crea automáticamente credenciales temporales. También crea credenciales temporales de forma automática cuando inicia sesión en la consola como usuario y luego cambia de rol. Para obtener más información sobre el cambio de roles, consulte Cambio de un usuario a un rol de IAM (consola) en la Guía del usuario de IAM.

Puedes crear credenciales temporales manualmente mediante la AWS CLI API o. AWS A continuación, puede utilizar esas credenciales temporales para acceder AWS. AWS recomienda

generar credenciales temporales de forma dinámica en lugar de utilizar claves de acceso a largo plazo. Para obtener más información, consulte Credenciales de seguridad temporales en IAM.

Permisos principales entre servicios para SimSpace Weaver

Admite sesiones de acceso directo (FAS): sí

Cuando utilizas un usuario o un rol de IAM para realizar acciones en él AWS, se te considera principal. Cuando utiliza algunos servicios, es posible que realice una acción que desencadene otra acción en un servicio diferente. FAS utiliza los permisos del principal que llama y los que solicita Servicio de AWS para realizar solicitudes a los servicios descendentes. Servicio de AWS Las solicitudes de FAS solo se realizan cuando un servicio recibe una solicitud que requiere interacciones con otros Servicios de AWS recursos para completarse. En este caso, debe tener permisos para realizar ambas acciones. Para obtener información sobre las políticas a la hora de realizar solicitudes de FAS, consulte Reenviar sesiones de acceso.

Roles de servicio para SimSpace Weaver

Compatibilidad con roles de servicio: sí

Un rol de servicio es un rol de IAM que asume un servicio para realizar acciones en su nombre. Un administrador de IAM puede crear, modificar y eliminar un rol de servicio desde IAM. Para obtener más información, consulte Creación de un rol para delegar permisos a un Servicio de AWS en la Guía del usuario de IAM.

> **Warning**
>
> Cambiar los permisos de un rol de servicio puede interrumpir SimSpace Weaver la funcionalidad. Edite las funciones de servicio solo cuando se SimSpace Weaver proporcionen instrucciones para hacerlo.

Los scripts del SDK de la SimSpace Weaver aplicación utilizan una AWS CloudFormation plantilla para crear recursos en otros AWS servicios que sirvan de apoyo a la simulación. Uno de estos recursos es la función de la aplicación para la simulación. SimSpace Weaver asume la función de aplicación para realizar acciones Cuenta de AWS en su nombre, como escribir datos de registro en los CloudWatch registros. Para obtener más información acerca de los roles de aplicación, consulte Permisos que SimSpace Weaver crea para usted.

Funciones vinculadas al servicio para SimSpace Weaver

Compatibilidad con roles vinculados al servicio: no

Un rol vinculado a un servicio es un tipo de rol de servicio que está vinculado a un. Servicio de AWS El servicio puede asumir el rol para realizar una acción en su nombre. Los roles vinculados al servicio aparecen en usted Cuenta de AWS y son propiedad del servicio. Un administrador de IAM puedes ver, pero no editar, los permisos de los roles vinculados a servicios.

Para más información sobre cómo crear o administrar roles vinculados a servicios, consulta Servicios de AWS que funcionan con IAM. Busque un servicio en la tabla que incluya Yes en la columna Rol vinculado a un servicio. Seleccione el vínculo Sí para ver la documentación acerca del rol vinculado a servicios para ese servicio.

Ejemplos de políticas basadas en la identidad para AWS SimSpace Weaver

De forma predeterminada, los usuarios y roles no tienen permiso para crear, ver ni modificar recursos de SimSpace Weaver . Tampoco pueden realizar tareas mediante la AWS Management Console, AWS Command Line Interface (AWS CLI) o AWS la API. Un administrador de IAM puede crear políticas de IAM para conceder permisos a los usuarios para realizar acciones en los recursos que necesitan. A continuación, el administrador puedes añadir las políticas de IAM a roles y los usuarios puedes asumirlos.

Para obtener información acerca de cómo crear una política basada en identidades de IAM mediante el uso de estos documentos de políticas JSON de ejemplo, consulte Creación de políticas de IAM (consola) en la Guía del usuario de IAM.

Para obtener más información sobre las acciones y los tipos de recursos definidos SimSpace Weaver, incluido el formato ARNs de cada uno de los tipos de recursos, consulte las claves de condición, recursos y acciones de AWS SimSpace Weaver la Referencia de autorización de servicios.

Temas

- Prácticas recomendadas sobre las políticas
- Mediante la consola de SimSpace Weaver
- Cómo permitir a los usuarios consultar sus propios permisos
- Permiso a los usuarios para crear y ejecutar simulaciones

Prácticas recomendadas sobre las políticas

Las políticas basadas en la identidad determinan si alguien puede crear SimSpace Weaver recursos de tu cuenta, acceder a ellos o eliminarlos. Estas acciones pueden generar costos adicionales para su Cuenta de AWS. Siga estas directrices y recomendaciones al crear o editar políticas basadas en identidades:

- Comience con las políticas AWS administradas y avance hacia los permisos con privilegios mínimos: para empezar a conceder permisos a sus usuarios y cargas de trabajo, utilice las políticas AWS administradas que otorgan permisos para muchos casos de uso comunes. Están disponibles en su. Cuenta de AWS Le recomendamos que reduzca aún más los permisos definiendo políticas administradas por el AWS cliente que sean específicas para sus casos de uso. Con el fin de obtener más información, consulta las políticas administradas por AWS o las políticas administradas por AWS para funciones de tarea en la Guía de usuario de IAM.
- Aplique permisos de privilegio mínimo: cuando establezca permisos con políticas de IAM, conceda solo los permisos necesarios para realizar una tarea. Para ello, debe definir las acciones que se pueden llevar a cabo en determinados recursos en condiciones específicas, también conocidos como permisos de privilegios mínimos. Con el fin de obtener más información sobre el uso de IAM para aplicar permisos, consulta Políticas y permisos en IAM en la Guía del usuario de IAM.
- Utilice condiciones en las políticas de IAM para restringir aún más el acceso: puede agregar una condición a sus políticas para limitar el acceso a las acciones y los recursos. Por ejemplo, puede escribir una condición de políticas para especificar que todas las solicitudes deben enviarse utilizando SSL. También puedes usar condiciones para conceder el acceso a las acciones del servicio si se utilizan a través de una acción específica Servicio de AWS, por ejemplo AWS CloudFormation. Para obtener más información, consulta Elementos de la política de JSON de IAM: Condición en la Guía del usuario de IAM.
- Utiliza el analizador de acceso de IAM para validar las políticas de IAM con el fin de garantizar la seguridad y funcionalidad de los permisos: el analizador de acceso de IAM valida políticas nuevas y existentes para que respeten el lenguaje (JSON) de las políticas de IAM y las prácticas recomendadas de IAM. El analizador de acceso de IAM proporciona más de 100 verificaciones de políticas y recomendaciones procesables para ayudar a crear políticas seguras y funcionales. Para más información, consulte Validación de políticas con el Analizador de acceso de IAM en la Guía del usuario de IAM.
- Requerir autenticación multifactor (MFA): si tiene un escenario que requiere usuarios de IAM o un usuario raíz en Cuenta de AWS su cuenta, active la MFA para mayor seguridad. Para exigir la

MFA cuando se invoquen las operaciones de la API, añada condiciones de MFA a sus políticas. Para más información, consulte Acceso seguro a la API con MFA en la Guía del usuario de IAM.

Para obtener más información sobre las prácticas recomendadas de IAM, consulte Prácticas recomendadas de seguridad en IAM en la Guía del usuario de IAM.

Mediante la consola de SimSpace Weaver

Para acceder a la AWS SimSpace Weaver consola, debe tener un conjunto mínimo de permisos. Estos permisos deben permitirle enumerar y ver detalles sobre los SimSpace Weaver recursos de su cuenta Cuenta de AWS. Si crea una política basada en identidades que sea más restrictiva que el mínimo de permisos necesarios, la consola no funcionará del modo esperado para las entidades (usuarios o roles) que tengan esa política.

No es necesario que concedas permisos mínimos de consola a los usuarios que solo realicen llamadas a la API AWS CLI o a la AWS API. En su lugar, permite el acceso únicamente a las acciones que coincidan con la operación de API que intentan realizar.

Para garantizar que los usuarios y los roles puedan seguir utilizando la SimSpace Weaver consola, asocie también la SimSpace Weaver *ConsoleAccess* política *ReadOnly* AWS gestionada a las entidades. Para obtener más información, consulte Adición de permisos a un usuario en la Guía del usuario de IAM:

Cómo permitir a los usuarios consultar sus propios permisos

En este ejemplo, se muestra cómo podría crear una política que permita a los usuarios de IAM ver las políticas gestionadas e insertadas que se asocian a la identidad de sus usuarios. Esta política incluye permisos para completar esta acción en la consola o mediante programación mediante la API AWS CLI o 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": "*"
        }
    ]
}
```

Permiso a los usuarios para crear y ejecutar simulaciones

Este ejemplo de política de IAM proporciona los permisos básicos necesarios para crear y ejecutar simulaciones en SimSpace Weaver.

```
{
    "Version": "2012-10-17",
    "Statement": [
        {
            "Sid": "CreateAndRunSimulations",
            "Effect": "Allow",
            "Action": [
                "simspaceweaver:*",
                "iam:GetRole",
                "iam:ListRoles",
                "iam:CreateRole",
                "iam:DeleteRole",
                "iam:UpdateRole",
                "iam:CreatePolicy",
                "iam:AttachRolePolicy",
                "iam:PutRolePolicy",
```

```
                "iam:GetRolePolicy",
                "iam:DeleteRolePolicy",
                "s3:PutObject",
                "s3:GetObject",
                "s3:ListAllMyBuckets",
                "s3:PutBucketPolicy",
                "s3:CreateBucket",
                "s3:ListBucket",
                "s3:PutEncryptionConfiguration",
                "s3:DeleteBucket",
                "cloudformation:CreateStack",
                "cloudformation:UpdateStack",
                "cloudformation:DescribeStacks"
            ],
            "Resource": "*"
        },
        {
            "Sid": "PassAppRoleToSimSpaceWeaver",
            "Effect": "Allow",
            "Action": "iam:PassRole",
            "Resource": "*",
            "Condition": {
                "StringEquals": {
                    "iam:PassedToService": "simspaceweaver.amazonaws.com"
                }
            }
        }
    ]
}
```

Permisos que SimSpace Weaver crea para usted

Al crear un SimSpace Weaver proyecto, el servicio creará un rol AWS Identity and Access Management (de IAM) con el nombre `weaver-`*`project-name`*`-app-role` y una política de confianza de IAM. La política de confianza permite SimSpace Weaver asumir el rol para que pueda realizar las operaciones por usted.

Política de permisos del rol de aplicación

El rol de la aplicación de simulación utiliza la siguiente política de permisos.

```
{
    "Version": "2012-10-17",
```

```
    "Statement": [
        {
            "Effect": "Allow",
            "Action": [
                "logs:PutLogEvents",
                "logs:DescribeLogGroups",
                "logs:DescribeLogStreams",
                "logs:CreateLogGroup",
                "logs:CreateLogStream"
            ],
            "Resource": "*"
        },
        {
            "Effect": "Allow",
            "Action": [
                "cloudwatch:PutMetricData"
            ],
            "Resource": "*"
        },
        {
            "Effect": "Allow",
            "Action": [
                "s3:ListBucket",
                "s3:PutObject",
                "s3:GetObject"
            ],
            "Resource": "*"
        }
    ]
}
```

Política de confianza del rol de aplicación

SimSpace Weaver añade una relación de confianza al rol de la aplicación de simulación como política de confianza. SimSpace Weaver crea una política de confianza para cada simulación, similar al ejemplo siguiente.

```
{
  "Version": "2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Effect": "Allow",
      "Principal": {
```

```
        "Service": "simspaceweaver.amazonaws.com"
      },
      "Action": "sts:AssumeRole",
      "Condition": {
        "ArnLike": {
          "aws:SourceArn":
     "arn:aws:simspaceweaver:us-west-2:111122223333:simulation/MySimName*"
        }
      }
    }
  ]
}
```

> **Note**
>
> En este ejemplo, `111122223333` es el número de cuenta y `MySimName` es el nombre de simulación. Estos valores son diferentes en sus políticas de confianza.

Prevención de la sustitución confusa entre servicios

El problema de la sustitución confusa es una cuestión de seguridad en la que una entidad que no tiene permiso para realizar una acción puede engañar a una entidad con más privilegios para realizar la acción. En AWS, la suplantación de identidad entre servicios puede provocar el confuso problema de un diputado. La suplantación entre servicios puedes producirse cuando un servicio (el servicio que lleva a cabo las llamadas) llama a otro servicio (el servicio al que se llama). El servicio que lleva a cabo las llamadas se puede manipular para utilizar sus permisos a fin de actuar en función de los recursos de otro cliente de una manera en la que no debe tener permiso para acceder. Para evitarlo, AWS proporciona herramientas que le ayudan a proteger sus datos para todos los servicios con entidades principales de servicio a las que se les ha dado acceso a los recursos de su cuenta.

Se recomienda utilizar las claves de contexto de condición `aws:SourceAccount`global `aws:SourceArn`y las claves de contexto en las políticas de recursos para limitar los permisos que se AWS SimSpace Weaver otorgan a otro servicio al recurso. Si el valor de `aws:SourceArn` no contiene el ID de cuenta, como un nombre de recurso de Amazon (ARN) de bucket de Amazon S3, debe utilizar ambas claves de contexto de condición global para limitar los permisos. Si utiliza claves de contexto de condición global y el valor de `aws:SourceArn` contiene el ID de cuenta, el valor de `aws:SourceAccount` y la cuenta en el valor de `aws:SourceArn` deben utilizar el mismo ID de cuenta cuando se utiliza en la misma instrucción de política. Utiliza `aws:SourceArn` si desea que

solo se asocie un recurso al acceso entre servicios. Utiliza `aws:SourceAccount` si quiere permitir que cualquier recurso de esa cuenta se asocie al uso entre servicios.

El valor `aws:SourceArn` debe usar el ARN de la extensión.

La forma más eficaz de protegerse contra el problema de la sustitución confusa es utilizar la clave de contexto de condición global de `aws:SourceArn` con el ARN completo del recurso. Si no conoce el ARN completo de la extensión o si está especificando varias extensiones, utilice la clave de condición de contexto global de `aws:SourceArn` con comodines (*) para las partes desconocidas del ARN. Por ejemplo, `arn:aws:`*`simspaceweaver`*`:*:`*`111122223333`*`:*`.

En el siguiente ejemplo, se muestra cómo utilizar las claves de contexto de condición `aws:SourceAccount` global `aws:SourceArn` y las claves contextuales SimSpace Weaver para evitar el confuso problema de los diputados. Esta política solo permitirá SimSpace Weaver asumir la función cuando la solicitud provenga de la cuenta de origen especificada y se suministre con el ARN especificado. En este caso, solo SimSpace Weaver puede asumir la función para las solicitudes de simulaciones en la propia cuenta del solicitante (*111122223333*) y solo en la región especificada (). *us-west-2*

JSON

```
{
  "Version": "2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Effect": "Allow",
      "Principal": {
        "Service": [
          ""
        ]
      },
      "Action": "sts:AssumeRole",
      "Condition": {
        "StringEquals": {
          "aws:SourceAccount": "111122223333"
        },
        "StringLike": {
          "aws:SourceArn": "arn:aws:::111122223333:simulation/*"
        }
      }
    }
```

```
  ]
}
```

Una forma más segura de escribir esta política es incluir el nombre de la simulación en el `aws:SourceArn`, como se muestra en el siguiente ejemplo, lo que restringe la política a una simulación denominada `MyProjectSimulation_22-10-04_22_10_15`:

JSON

```
{
  "Version": "2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Effect": "Allow",
      "Principal": {
        "Service": [
          ""
        ]
      },
      "Action": "sts:AssumeRole",
      "Condition": {
        "StringEquals": {
          "aws:SourceAccount": "111122223333"
        },
        "StringLike": {
          "aws:SourceArn": "arn:aws:::111122223333:simulation/"
        }
      }
    }
  ]
}
```

Si su `aws:SourceArn` incluye explícitamente un número de cuenta, puede omitir la prueba de elementos de `Condition` para `aws:SourceAccount` (consulte la Guía del usuario de IAM para obtener más información), por ejemplo, en la siguiente política simplificada:

JSON

```
{
```

```
  "Version": "2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Effect": "Allow",
      "Principal": {
        "Service": [
          ""
        ]
      },
      "Action": "sts:AssumeRole",
      "Condition": {
        "StringLike": {
          "aws:SourceArn": "arn:aws:::111122223333:simulation/"
        }
      }
    }
  ]
}
```

Solución de problemas de AWS SimSpace Weaver identidad y acceso

Utilice la siguiente información como ayuda para diagnosticar y solucionar los problemas habituales que pueden surgir al trabajar con un SimSpace Weaver IAM.

Temas

- No estoy autorizado a realizar ninguna acción en SimSpace Weaver
- No estoy autorizado a realizar lo siguiente: PassRole
- Quiero ver mis claves de acceso
- Soy administrador y quiero permitir que otras personas accedan SimSpace Weaver
- Quiero permitir que personas ajenas a mí accedan Cuenta de AWS a mis SimSpace Weaver recursos

No estoy autorizado a realizar ninguna acción en SimSpace Weaver

Si AWS Management Console le indica que no está autorizado a realizar una acción, debe ponerse en contacto con su administrador para obtener ayuda. Su administrador es la persona que le facilitó su nombre de usuario y contraseña.

En el siguiente ejemplo, el error se produce cuando el usuario de IAM `mateojackson` intenta utilizar la consola para consultar los detalles acerca de un recurso ficticio *`my-example-widget`*, pero no tiene los permisos ficticios `simspaceweaver:`*`GetWidget`*.

```
User: arn:aws:iam::123456789012:user/mateojackson is not authorized to perform:
 simspaceweaver:GetWidget on resource: my-example-widget
```

En este caso, Mateo pide a su administrador que actualice sus políticas de forma que pueda obtener acceso al recurso *`my-example-widget`* mediante la acción `simspaceweaver:`*`GetWidget`*.

No estoy autorizado a realizar lo siguiente: PassRole

Si recibe un error que indica que no tiene autorización para realizar la acción `iam:PassRole`, las políticas deben actualizarse a fin de permitirle pasar un rol a SimSpace Weaver.

Algunas Servicios de AWS permiten transferir una función existente a ese servicio en lugar de crear una nueva función de servicio o una función vinculada a un servicio. Para ello, debe tener permisos para transferir el rol al servicio.

En el siguiente ejemplo, el error se produce cuando un usuario de IAM denominado `marymajor` intenta utilizar la consola para realizar una acción en SimSpace Weaver. Sin embargo, la acción requiere que el servicio cuente con permisos que otorguen un rol de servicio. Mary no tiene permisos para transferir el rol al servicio.

```
User: arn:aws:iam::123456789012:user/marymajor is not authorized to perform:
 iam:PassRole
```

En este caso, las políticas de Mary se deben actualizar para permitirle realizar la acción `iam:PassRole`.

Si necesita ayuda, póngase en contacto con su administrador. AWS El gestionador es la persona que le proporcionó las credenciales de inicio de sesión.

Quiero ver mis claves de acceso

Después de crear sus claves de acceso de usuario de IAM, puede ver su ID de clave de acceso en cualquier momento. Sin embargo, no puede volver a ver su clave de acceso secreta. Si pierde la clave de acceso secreta, debe crear un nuevo par de claves de acceso.

Las claves de acceso se componen de dos partes: un ID de clave de acceso (por ejemplo, `AKIAIOSFODNN7EXAMPLE`) y una clave de acceso secreta (por ejemplo, `wJalrXUtnFEMI/K7MDENG/bPxRfiCYEXAMPLEKEY`). El ID de clave de acceso y la clave de acceso secreta se utilizan juntos, como un nombre de usuario y contraseña, para autenticar sus solicitudes. Administre sus claves de acceso con el mismo nivel de seguridad que para el nombre de usuario y la contraseña.

> **Important**
>
> No proporcione las claves de acceso a terceros, ni siquiera para que lo ayuden a buscar el ID de usuario canónico. De este modo, podrías dar a alguien acceso permanente a tu Cuenta de AWS.

Cuando crea un par de claves de acceso, se le pide que guarde el ID de clave de acceso y la clave de acceso secreta en un lugar seguro. La clave de acceso secreta solo está disponible en el momento de su creación. Si pierde la clave de acceso secreta, debe agregar nuevas claves de acceso a su usuario de IAM. Puede tener un máximo de dos claves de acceso. Si ya cuenta con dos, debe eliminar un par de claves antes de crear una nueva. Para consultar las instrucciones, consulte Administración de claves de acceso en la Guía del usuario de IAM.

Soy administrador y quiero permitir que otras personas accedan SimSpace Weaver

Para permitir el acceso de otras personas SimSpace Weaver, debes conceder permiso a las personas o aplicaciones que necesitan acceso. Si usa AWS IAM Identity Center para administrar las personas y las aplicaciones, debe asignar conjuntos de permisos a los usuarios o grupos para definir su nivel de acceso. Los conjuntos de permisos crean políticas de IAM y las asignan a los roles de IAM asociados a la persona o aplicación de forma automática. Para obtener más información, consulte la sección Conjuntos de permisos en la Guía del usuario de AWS IAM Identity Center .

Si no utiliza IAM Identity Center, debe crear entidades de IAM (usuarios o roles) para las personas o aplicaciones que necesitan acceso. A continuación, debe asociar una política a la entidad que le conceda los permisos correctos en SimSpace Weaver. Una vez concedidos los permisos, proporcione las credenciales al usuario o al desarrollador de la aplicación. Utilizarán esas credenciales para acceder a AWS. Para obtener más información sobre la creación de usuarios, grupos, políticas y permisos de IAM, consulte Identidades de IAM y Políticas y permisos en IAM en la Guía del usuario de IAM.

Quiero permitir que personas ajenas a mí accedan Cuenta de AWS a mis SimSpace Weaver recursos

Puede crear un rol que los usuarios de otras cuentas o las personas externas a la organización puedan utilizar para acceder a sus recursos. Puede especificar una persona de confianza para que asuma el rol. En el caso de los servicios que respaldan políticas basadas en recursos o listas de control de acceso (ACLs), puedes usar esas políticas para permitir que las personas accedan a tus recursos.

Para obtener más información, consulte lo siguiente:

- Para saber si SimSpace Weaver es compatible con estas funciones, consulte. ¿Cómo AWS SimSpace Weaver funciona con IAM
- Para obtener información sobre cómo proporcionar acceso a los recursos de su Cuentas de AWS propiedad, consulte Proporcionar acceso a un usuario de IAM en otro usuario de su propiedad Cuenta de AWS en la Guía del usuario de IAM.
- Para obtener información sobre cómo proporcionar acceso a tus recursos a terceros Cuentas de AWS, consulta Cómo proporcionar acceso a recursos que Cuentas de AWS son propiedad de terceros en la Guía del usuario de IAM.
- Para obtener información sobre cómo proporcionar acceso mediante una federación de identidades, consulta Proporcionar acceso a usuarios autenticados externamente (identidad federada) en la Guía del usuario de IAM.
- Para conocer sobre la diferencia entre las políticas basadas en roles y en recursos para el acceso entre cuentas, consulte Acceso a recursos entre cuentas en IAM en la Guía del usuario de IAM.

Registro y supervisión de eventos de seguridad AWS SimSpace Weaver

El monitoreo es una parte importante del mantenimiento de la confiabilidad, la disponibilidad y el rendimiento de SimSpace Weaver sus AWS soluciones. Debe recopilar los datos de supervisión de todas las partes de la AWS solución para poder depurar más fácilmente un error multipunto en caso de que se produzca.

AWS y SimSpace Weaver proporcione varias herramientas para supervisar los recursos de simulación y responder a posibles incidentes.

Inicia sesión en Amazon CloudWatch

SimSpace Weaver almacena sus inicios de sesión CloudWatch. Puede utilizar estos registros para supervisar los eventos de la simulación (como el inicio y la detención de aplicaciones), así como para realizar tareas de depuración. Para obtener más información, consulte SimSpace Weaver inicia sesión en Amazon CloudWatch Logs.

CloudWatch Alarmas Amazon

Con CloudWatch las alarmas de Amazon, observas una única métrica durante un período de tiempo que especifiques. Si la métrica supera un umbral determinado, se envía una notificación a un tema de Amazon SNS o a una política de AWS Auto Scaling. CloudWatch las alarmas se activan cuando su estado cambia y se mantienen durante un número específico de períodos, no por estar en un estado en particular. Para obtener más información, consulte Monitorización SimSpace Weaver con Amazon CloudWatch.

AWS CloudTrail Registros

CloudTrail proporciona un registro de las acciones realizadas por un usuario, un rol o un AWS servicio en SimSpace Weaver. Con la información recopilada CloudTrail, puede determinar el destinatario de la solicitud SimSpace Weaver, la dirección IP desde la que se realizó la solicitud, quién la realizó, cuándo se realizó y detalles adicionales. Para obtener más información, consulte Registrar las llamadas a AWS SimSpace Weaver la API mediante AWS CloudTrail.

Validación de conformidad para AWS SimSpace Weaver

SimSpace Weaver no está incluido en el ámbito de ningún programa de AWS cumplimiento.

Los auditores externos evalúan la seguridad y el cumplimiento de otros AWS servicios como parte de varios programas de AWS cumplimiento. Estos incluyen SOC, PCI, FedRAMP, HIPAA y otros.

Para saber si un programa de cumplimiento Servicio de AWS está dentro del ámbito de aplicación de programas de cumplimiento específicos, consulte Servicios de AWS Alcance por programa de de cumplimiento y elija el programa de cumplimiento que le interese. Para obtener información general, consulte Programas de AWS cumplimiento > Programas AWS .

Puede descargar informes de auditoría de terceros utilizando AWS Artifact. Para obtener más información, consulte Descarga de informes en AWS Artifact .

Su responsabilidad de cumplimiento al Servicios de AWS utilizarlos viene determinada por la confidencialidad de sus datos, los objetivos de cumplimiento de su empresa y las leyes y reglamentos aplicables. AWS proporciona los siguientes recursos para ayudar con el cumplimiento:

- Cumplimiento de seguridad y gobernanza: en estas guías se explican las consideraciones de arquitectura y se proporcionan pasos para implementar las características de seguridad y cumplimiento.
- Referencia de servicios válidos de HIPAA: muestra una lista con los servicios válidos de HIPAA. No todos Servicios de AWS cumplen con los requisitos de la HIPAA.
- AWS Recursos de de cumplimiento: esta colección de libros de trabajo y guías puede aplicarse a su industria y ubicación.
- AWS Guías de cumplimiento para clientes: comprenda el modelo de responsabilidad compartida desde el punto de vista del cumplimiento. Las guías resumen las mejores prácticas para garantizar la seguridad Servicios de AWS y orientan los controles de seguridad en varios marcos (incluidos el Instituto Nacional de Estándares y Tecnología (NIST), el Consejo de Normas de Seguridad del Sector de Tarjetas de Pago (PCI) y la Organización Internacional de Normalización (ISO)).
- Evaluación de los recursos con reglas en la guía para AWS Config desarrolladores: el AWS Config servicio evalúa en qué medida las configuraciones de los recursos cumplen con las prácticas internas, las directrices del sector y las normas.
- AWS Security Hub— Esto Servicio de AWS proporciona una visión completa del estado de su seguridad interior AWS. Security Hub utiliza controles de seguridad para evaluar sus recursos de AWS y comprobar su cumplimiento con los estándares y las prácticas recomendadas del sector de la seguridad. Para obtener una lista de los servicios y controles compatibles, consulte la Referencia de controles de Security Hub.
- Amazon GuardDuty: Servicio de AWS detecta posibles amenazas para sus cargas de trabajo Cuentas de AWS, contenedores y datos mediante la supervisión de su entorno para detectar actividades sospechosas y maliciosas. GuardDuty puede ayudarlo a cumplir con varios requisitos de conformidad, como el PCI DSS, al cumplir con los requisitos de detección de intrusiones exigidos por ciertos marcos de cumplimiento.
- AWS Audit Manager— Esto le Servicio de AWS ayuda a auditar continuamente su AWS uso para simplificar la gestión del riesgo y el cumplimiento de las normativas y los estándares del sector.

Resiliencia en AWS SimSpace Weaver

La infraestructura AWS global se basa en zonas Regiones de AWS de disponibilidad. Regiones de AWS proporcionan varias zonas de disponibilidad aisladas y separadas físicamente, que están conectadas mediante redes de baja latencia, alto rendimiento y alta redundancia. Con las zonas de disponibilidad, puede diseñar y utilizar aplicaciones y bases de datos que realizan una conmutación por error automática entre las zonas sin interrupciones. Las zonas de disponibilidad tienen una mayor

disponibilidad, tolerancia a errores y escalabilidad que las infraestructuras tradicionales de uno o varios centros de datos.

Para obtener más información sobre las zonas de disponibilidad Regiones de AWS y las zonas de disponibilidad, consulte Infraestructura global.AWS

Seguridad de la infraestructura en AWS SimSpace Weaver

Como servicio gestionado, AWS SimSpace Weaver está protegido por la seguridad de la red AWS global. Para obtener información sobre los servicios AWS de seguridad y cómo se AWS protege la infraestructura, consulte Seguridad AWS en la nube. Para diseñar su AWS entorno utilizando las mejores prácticas de seguridad de la infraestructura, consulte Protección de infraestructuras en un marco de buena AWS arquitectura basado en el pilar de la seguridad.

Utiliza las llamadas a la API AWS publicadas para acceder a SimSpace Weaver través de la red. Los clientes deben admitir lo siguiente:

- Seguridad de la capa de transporte (TLS). Exigimos TLS 1.2 y recomendamos TLS 1.3.
- Conjuntos de cifrado con confidencialidad directa total (PFS) como DHE (Ephemeral Diffie-Hellman) o ECDHE (Elliptic Curve Ephemeral Diffie-Hellman). La mayoría de los sistemas modernos como Java 7 y posteriores son compatibles con estos modos.

Además, las solicitudes deben estar firmadas mediante un ID de clave de acceso y una clave de acceso secreta que esté asociada a una entidad principal de IAM. También puedes utilizar AWS Security Token Service (AWS STS) para generar credenciales de seguridad temporales para firmar solicitudes.

Modelo de seguridad de la conectividad de red

Sus simulaciones se ejecutan en instancias de cómputo dentro de una Amazon VPC ubicada en una AWS región que usted seleccione. Una Amazon VPC es una red virtual en la AWS nube que aísla la infraestructura por carga de trabajo o entidad organizativa. Las comunicaciones entre las instancias informáticas de Amazon VPC permanecen dentro de la AWS red y no se transmiten por Internet. Algunas comunicaciones de los servicios internos se transmiten por Internet y están cifradas. Las simulaciones para todos los clientes que se ejecutan en la misma AWS región comparten la misma Amazon VPC. Las simulaciones para distintos clientes utilizan instancias informáticas independientes dentro de la misma VPC de Amazon.

Las comunicaciones entre sus clientes de simulación y las simulaciones que se ejecutan se SimSpace Weaver realizan a través de Internet. SimSpace Weaver no gestiona estas conexiones. Es su responsabilidad proteger las conexiones de sus clientes.

Sus conexiones al SimSpace Weaver servicio atraviesan Internet y están cifradas. Esto incluye las conexiones mediante AWS Management Console, AWS Command Line Interface (AWS CLI), los kits de desarrollo de AWS software (SDK) y el SDK de la SimSpace Weaver aplicación.

Análisis de configuración y vulnerabilidad en AWS SimSpace Weaver

La configuración y los controles de TI son una responsabilidad compartida entre usted AWS y usted. Para obtener más información, consulte el AWS de . AWS gestiona las tareas de seguridad básicas de la infraestructura subyacente, como la aplicación de parches al sistema operativo en las instancias informáticas, la configuración del firewall y la recuperación ante desastres de la AWS infraestructura. Estos procedimientos han sido revisados y certificados por los terceros pertinentes. Para obtener más información, consulte las Prácticas recomendadas sobre seguridad, identidad y conformidad.

Usted es responsable de la seguridad de su software de simulación:

- Conserve el código de su aplicación, incluidas las actualizaciones y los parches de seguridad.
- Autentique y cifre la comunicación entre sus clientes de simulación y las aplicaciones a las que se conectan.
- Actualice las simulaciones para utilizar las versiones más recientes del SDK, incluidos el AWS SDK y el SDK de la SimSpace Weaver aplicación.

> **Note**
>
> SimSpace Weaver no admite actualizaciones de aplicaciones en una simulación en ejecución. Si necesita actualizar sus aplicaciones, debe detener y eliminar la simulación y, a continuación, crear una nueva simulación con el código de la aplicación actualizado. Le recomendamos que guarde el estado de la simulación en un banco de datos externo para poder restaurarlo si necesita volver a crear la simulación.

Prácticas recomendadas de seguridad para SimSpace Weaver

En esta sección se describen las mejores prácticas de seguridad específicas de SimSpace Weaver. Para obtener más información sobre las prácticas recomendadas de seguridad AWS, consulte Prácticas recomendadas en materia de seguridad, identidad y conformidad.

Temas

- Encripte las comunicaciones entre sus aplicaciones y sus clientes
- Realice copias de seguridad periódicas del estado de la simulación
- Mantenga sus aplicaciones y SDKs

Encripte las comunicaciones entre sus aplicaciones y sus clientes

SimSpace Weaver no gestiona las comunicaciones entre sus aplicaciones y sus clientes. Debería implementar algún tipo de autenticación y cifrado para las sesiones de los clientes.

Realice copias de seguridad periódicas del estado de la simulación

SimSpace Weaver no guarda el estado de la simulación. Las simulaciones que se detienen (como resultado de una llamada a la API, una opción de consola o un fallo del sistema) no guardan su estado y no tienen una forma inherente de recuperarlas. Las simulaciones detenidas no se pueden reiniciar. La única forma de realizar el equivalente a un reinicio es volver a crear la simulación con la misma configuración y los mismos datos. Puede utilizar copias de seguridad del estado de la simulación para inicializar la nueva simulación. AWS ofrece servicios de almacenamiento y bases de datos en la nube altamente fiables y disponibles que puede utilizar para guardar el estado de la simulación.

Mantenga sus aplicaciones y SDKs

Mantenga sus aplicaciones, las instalaciones locales de los kits de desarrollo de AWS software (SDKs) y el SDK de la SimSpace Weaver aplicación. Puede descargar e instalar nuevas versiones del AWS SDKs. Pruebe las nuevas versiones del SDK de la SimSpace Weaver aplicación con compilaciones de aplicaciones que no sean de producción para asegurarse de que sus aplicaciones continúen ejecutándose según lo esperado. No puede actualizar sus aplicaciones en una simulación en ejecución. Para actualizar sus aplicaciones:

1. Actualice y pruebe el código de la aplicación localmente (o en un entorno de prueba).

2. Deje de cambiar el estado de la simulación y guárdela (si es necesario).
3. Detenga la simulación (una vez detenida, no se puede reiniciar).
4. Elimine la simulación (las simulaciones detenidas que no se eliminen se tendrán en cuenta para los límites de servicio).
5. Recree su simulación con la misma configuración y el código de aplicación actualizado.
6. Inicialice la simulación con los datos de estado guardados (si están disponibles).
7. Inicie la nueva simulación.

> **Note**
>
> Una nueva simulación creada con la misma configuración es independiente de la simulación anterior. Tendrá un nuevo ID de simulación y enviará los registros a un nuevo flujo de registros en Amazon CloudWatch.

Inicio de sesión y supervisión SimSpace Weaver

La supervisión es una parte importante del mantenimiento de la confiabilidad, la disponibilidad y el rendimiento de SimSpace Weaver AWS las demás soluciones. AWS proporciona las siguientes herramientas de monitoreo para observar SimSpace Weaver, informar cuando algo anda mal y tomar medidas automáticas cuando sea apropiado:

- Amazon CloudWatch monitorea tus AWS recursos y las aplicaciones en las que AWS ejecutas en tiempo real. Puede recopilar métricas y realizar un seguimiento de las métricas, crear paneles personalizados y definir alarmas que le advierten o que toman medidas cuando una métrica determinada alcanza el umbral que se especifique. Para obtener más información, consulta la Guía del CloudWatch usuario de Amazon.
- Amazon CloudWatch Logs le permite supervisar, almacenar y acceder a los datos de registro de sus SimSpace Weaver trabajadores y de otras fuentes. CloudTrail CloudWatch Los registros pueden monitorear la información de los datos de registro y notificarle cuando se alcanzan ciertos umbrales. También se pueden archivar los datos del registro en un almacenamiento de larga duración. Para obtener más información, consulta la Guía del usuario CloudWatch de Amazon Logs.
- AWS CloudTrail captura las llamadas a la API y otros eventos relacionados que realiza la Cuenta de AWS o que se realizan en nombre de esta. Además, entrega los archivos de registro a un bucket de Amazon S3 especificado. También pueden identificar qué usuarios y cuentas llamaron a AWS, la dirección IP de origen de las llamadas y el momento en que estas se realizaron. Para obtener más información, consulte la Guía del usuario de AWS CloudTrail.

Temas

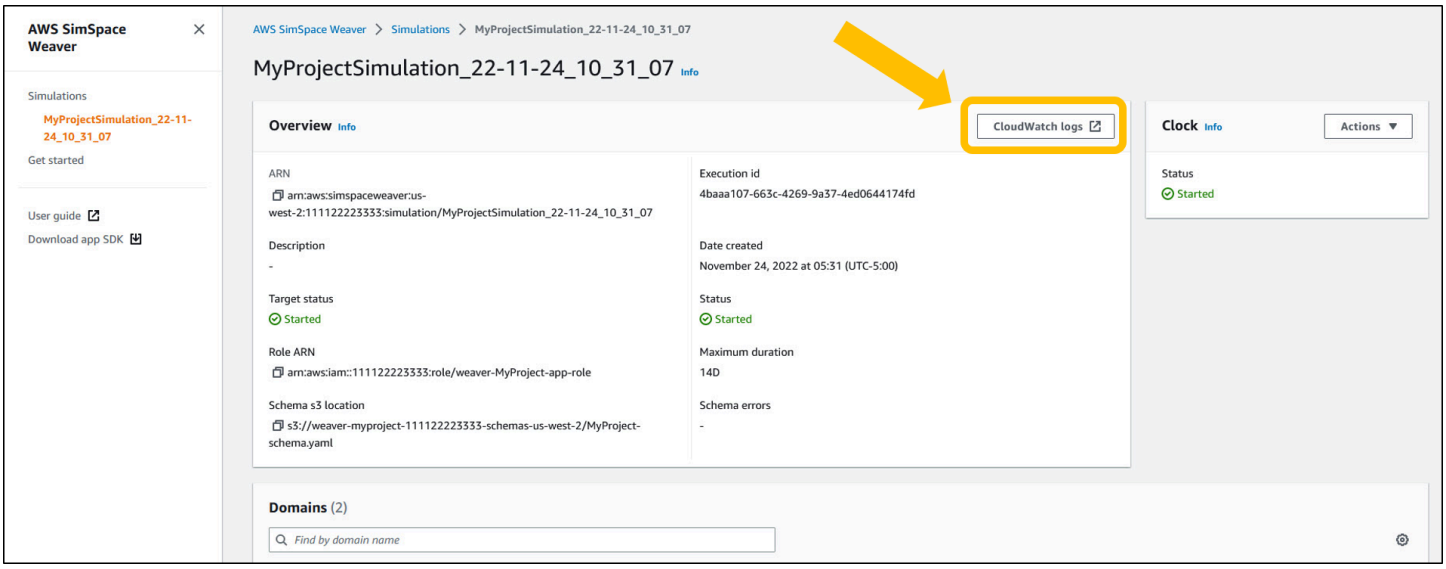
- SimSpace Weaver inicia sesión en Amazon CloudWatch Logs
- Monitorización SimSpace Weaver con Amazon CloudWatch
- Registrar las llamadas a AWS SimSpace Weaver la API mediante AWS CloudTrail

SimSpace Weaver inicia sesión en Amazon CloudWatch Logs

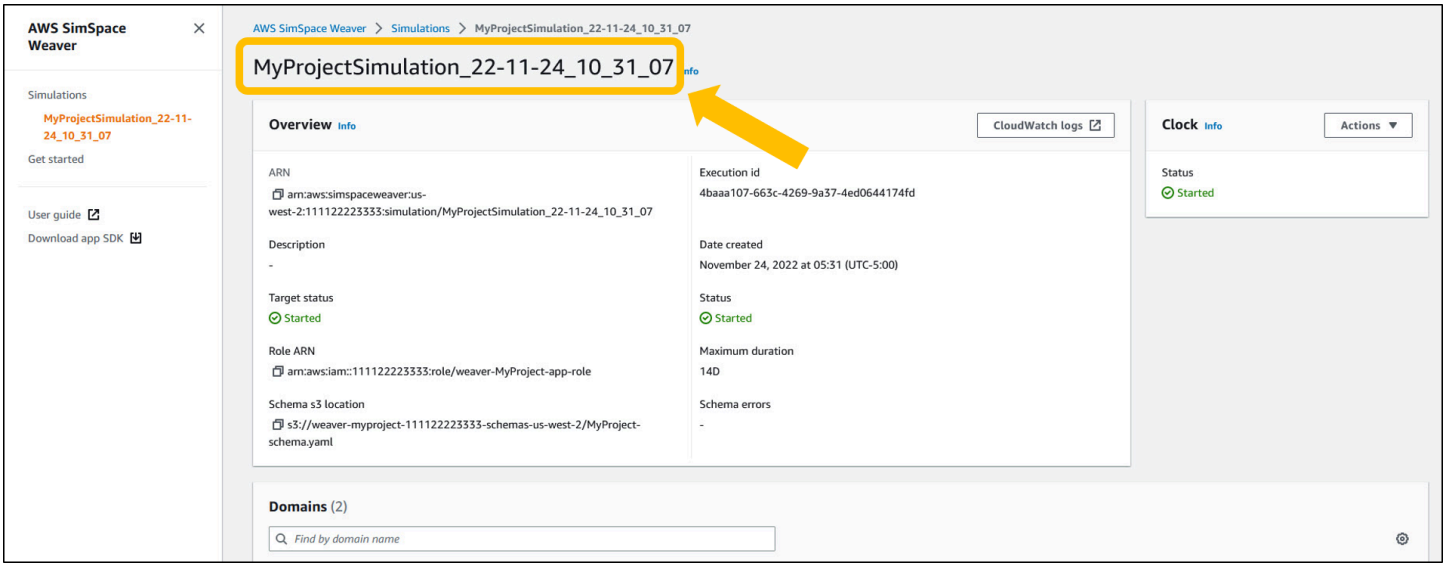
Acceder a sus registros de SimSpace Weaver

Todos los registros generados a partir de SimSpace Weaver las simulaciones se almacenan en Amazon CloudWatch Logs. Para acceder a sus registros, puede utilizar el botón de CloudWatch

registros del panel de información general de la simulación en la SimSpace Weaver consola, que le llevará directamente a los registros de esa simulación específica.



También puede acceder a los registros a través de la CloudWatch consola. Necesitará el nombre de la simulación para buscar sus registros.



SimSpace Weaver registros

SimSpace Weaver escribe los mensajes de administración de la simulación y la salida de la consola de sus aplicaciones en Amazon CloudWatch Logs. Para obtener más información sobre cómo trabajar con registros, consulte Trabajar con grupos de registros y flujos de CloudWatch registros en la Guía del usuario de Amazon Logs.

Cada simulación que cree tiene su propio grupo de CloudWatch registros en Logs. El nombre del grupo de registro se especifica en el esquema de simulación. En el siguiente fragmento de esquema, el valor de `log_destination_service` es `logs`. Esto significa que el valor de `log_destination_resource_name` es el nombre de un grupo de registro. En este caso, el grupo de registro es `MySimulationLogs`.

```
simulation_properties:
  log_destination_service: "logs"
  log_destination_resource_name: "MySimulationLogs"
  default_entity_index_key_type: "Vector3<f32>"
```

También puede usar la API de DescribeSimulation para buscar el nombre del grupo de registro para la simulación después de iniciarla.

```
aws simspaceweaver describe-simulation --simulation simulation-name
```

El siguiente ejemplo muestra la parte del resultado de DescribeSimulation que describe la configuración de registro. El nombre del grupo de registro se muestra al final de `LogGroupArn`.

```
    "LoggingConfiguration": {
        "Destinations": [
            {
                "CloudWatchLogsLogGroup": {
                    "LogGroupArn": "arn:aws:logs:us-west-2:111122223333:log-
group:MySimulationLogs"
                }
            }
        ]
    },
```

Cada grupo de registro de simulación contiene varios flujos de registro:

- Flujo de registro de administración: mensajes de administración de simulaciones producidos por el SimSpace Weaver servicio.

```
/sim/management
```

- Flujo de registro de errores: mensajes de error producidos por el SimSpace Weaver servicio. Este flujo de registro solo existe si hay errores. SimSpace Weaver almacena los errores escritos por tus aplicaciones en sus propios flujos de registro de aplicaciones (consulta los siguientes flujos de registro).

```
/sim/errors
```

- Flujos de registro de aplicaciones espaciales (1 para cada aplicación espacial de cada trabajador): resultado de la consola generado por aplicaciones espaciales. Cada aplicación espacial escribe en su propio flujo de registro. *spatial-app-id* son todos los caracteres que aparecen después de la barra final del *worker-id*.

```
/domain/spatial-domain-name/app/worker-worker-id/spatial-app-id
```

- Flujos de registro de aplicaciones personalizadas (1 para cada instancia de aplicación personalizada): resultado de la consola generado por aplicaciones personalizadas. Cada instancia de aplicación personalizada escribe en su propio flujo de registro.

```
/domain/custom-domain-name/app/custom-app-name/random-id
```

- Flujos de registro de aplicaciones de servicio (1 para cada instancia de aplicación de servicio): resultado de la consola generado por las aplicaciones de servicio. Cada aplicación de servicio escribe en su propio flujo de registro. *service-app-id* son todos los caracteres que aparecen después de la barra final del *service-app-name*.

```
/domain/service-domain-name/app/service-app-name/service-app-id
```

Monitorización SimSpace Weaver con Amazon CloudWatch

Puedes monitorizar SimSpace Weaver con Amazon CloudWatch, que recopila datos sin procesar y los procesa para convertirlos en métricas legibles prácticamente en tiempo real. Estas estadísticas se mantienen durante 15 meses, de forma que pueda obtener acceso a información histórica y disponer de una mejor perspectiva sobre el desempeño de su aplicación web o servicio. También puede establecer alarmas que vigilen determinados umbrales y enviar notificaciones o realizar

acciones cuando se cumplan dichos umbrales. Para obtener más información, consulta la Guía del CloudWatch usuario de Amazon.

El SimSpace Weaver servicio informa de las siguientes métricas en el espacio de `AWS/simspaceweaver` nombres.

SimSpace Weaver métricas a nivel de cuenta

El espacio de SimSpace Weaver nombres incluye las siguientes métricas relacionadas con la actividad a nivel de AWS cuenta.

Métrica	Descripción
`SimulationCount`	El número de simulaciones de la cuenta actual. Unidades: recuento Dimensiones: ninguna Estadísticas: promedio, mínimo, máximo

Registrar las llamadas a AWS SimSpace Weaver la API mediante AWS CloudTrail

AWS SimSpace Weaver está integrado con AWS CloudTrail un servicio que proporciona un registro de las acciones realizadas por un usuario, un rol o un AWS servicio en SimSpace Weaver. CloudTrail captura todas las llamadas a la API SimSpace Weaver como eventos. Las llamadas capturadas incluyen llamadas desde la SimSpace Weaver consola y llamadas en código a las operaciones de la SimSpace Weaver API. Si crea una ruta, puede habilitar la entrega continua de CloudTrail eventos a un bucket de Amazon S3, incluidos los eventos para SimSpace Weaver. Si no configura una ruta, podrá ver los eventos más recientes en la CloudTrail consola en Event history. Con la información recopilada por usted CloudTrail, puede determinar el destinatario de la solicitud SimSpace Weaver, la dirección IP desde la que se realizó la solicitud, quién la realizó, cuándo se realizó y detalles adicionales.

Para obtener más información CloudTrail, consulte la Guía AWS CloudTrail del usuario.

SimSpace Weaver información en CloudTrail

CloudTrail está habilitada en tu cuenta Cuenta de AWS al crear la cuenta. Cuando se produce una actividad en SimSpace Weaver, esa actividad se registra en un CloudTrail evento junto con otros eventos AWS de servicio en Event history. Puede ver, buscar y descargar eventos recientes en su Cuenta de AWS. Para obtener más información, consulte Visualización de eventos con el historial de CloudTrail eventos.

Para tener un registro continuo de tus eventos Cuenta de AWS, incluidos los eventos para SimSpace Weaver ti, crea una ruta. Un rastro permite CloudTrail entregar archivos de registro a un bucket de Amazon S3. De forma predeterminada, cuando se crea un registro de seguimiento en la consola, el registro de seguimiento se aplica a todas las Regiones de AWS. La ruta registra los eventos de todas las regiones de la AWS partición y envía los archivos de registro al bucket de Amazon S3 que especifique. Además, puede configurar otros AWS servicios para analizar más a fondo los datos de eventos recopilados en los CloudTrail registros y actuar en función de ellos. Para más información, consulte los siguientes temas:

- Introducción a la creación de registros de seguimiento
- CloudTrail servicios e integraciones compatibles
- Configuración de las notificaciones de Amazon SNS para CloudTrail
- Recibir archivos de CloudTrail registro de varias regiones y recibir archivos de CloudTrail registro de varias cuentas

Todas SimSpace Weaver las acciones se registran CloudTrail y se documentan en la referencia de la AWS SimSpace Weaver API. Por ejemplo, las llamadas a `DescribeSimulation` y `DeleteSimulation` las acciones generan entradas en los archivos de CloudTrail registro. `ListSimulations`

Cada entrada de registro o evento contiene información sobre quién generó la solicitud. La información de identidad del usuario le ayuda a determinar lo siguiente:

- Si la solicitud se realizó con credenciales de usuario root o AWS Identity and Access Management (IAM).
- Si la solicitud se realizó con credenciales de seguridad temporales de un rol o fue un usuario federado.
- Si la solicitud la realizó otro AWS servicio.

Para obtener más información, consulte el elemento userIdentity de CloudTrail .

Descripción de las entradas de los archivos de SimSpace Weaver registro

Un rastro es una configuración que permite la entrega de eventos como archivos de registro a un bucket de Amazon S3 que usted especifique. CloudTrail Los archivos de registro contienen una o más entradas de registro. Un evento representa una solicitud única de cualquier fuente e incluye información sobre la acción solicitada, como la fecha y la hora de la acción, los parámetros de la solicitud y otros detalles. CloudTrail Los archivos de registro no son un registro ordenado de las llamadas a la API pública, por lo que no aparecen en ningún orden específico.

En el siguiente ejemplo, se muestra una entrada de CloudTrail registro que demuestra la `ListSimulations` acción.


```
{
    "eventVersion": "1.08",
    "userIdentity": {
        "type": "AssumedRole",
        "principalId": "AIDACKCEVSQ6C2EXAMPLE:aws-console-signin-utils",
        "arn": "arn:aws:sts::111122223333:assumed-role/ConsoleSigninRole/aws-console-
signin-utils",
        "accountId": "111122223333",
        "accessKeyId": "AKIAIOSFODNN7EXAMPLE",
        "sessionContext": {
            "sessionIssuer": {
                "type": "Role",
                "principalId": "AIDACKCEVSQ6C2EXAMPLE",
                "arn": "arn:aws:iam::111122223333:role/ConsoleSigninRole",
                "accountId": "111122223333",
                "userName": "ConsoleSigninRole"
            },
            "webIdFederationData": {},
            "attributes": {
                "creationDate": "2022-02-14T15:57:02Z",
                "mfaAuthenticated": "false"
            }
        }
    },
    "eventTime": "2022-02-14T15:57:08Z",
    "eventSource": "simspaceweaver.amazonaws.com",
    "eventName": "ListSimulations",
```

```
    "awsRegion": "us-west-2",
    "sourceIPAddress": "192.0.2.10",
    "userAgent": "Mozilla/5.0 (X11; Linux x86_64) AppleWebKit/537.36 (KHTML, like
 Gecko) Chrome/86.0.4240.0 Safari/537.36",
    "requestParameters": null,
    "responseElements": null,
    "requestID": "1234abcd-1234-5678-abcd-12345abcd123",
    "eventID": "5678abcd-5678-1234-ab12-123abc123abc",
    "readOnly": true,
    "eventType": "AwsApiCall",
    "managementEvent": true,
    "recipientAccountId": "111122223333",
    "eventCategory": "Management"
}
```

SimSpace Puntos finales y cuotas de Weaver

En las siguientes tablas se describen los puntos finales de servicio y las cuotas de servicio de Weaver. SimSpace Service Quotas, también denominadas límites, establecen el número máximo de recursos u operaciones de servicio para su Cuenta de AWS. Para obtener más información, consulte AWS service quotas en la Referencia general de AWS .

Puntos de conexión de servicio

Nombre de la región	Región	Punto de conexión	Protocolo
Este de EE. UU. (Norte de Virginia)	us-east-1	simspaceweaver.us-east-1.amazonaws.com	HTTPS
Este de EE. UU. (Ohio)	us-east-2	simspaceweaver.us-east-2.amazonaws.com	HTTPS
Oeste de EE. UU. (Oregón)	us-west-2	simspaceweaver.us-west-2.amazonaws.com	HTTPS
Asia-Pacífico (Singapur)	ap-southeast-1	simspaceweaver.ap-southeast-1.amazonaws.com	HTTPS
Asia-Pacífico (Sídney)	ap-southeast-2	simspaceweaver.ap-southeast-2.amazonaws.com	HTTPS
Europa (Estocolmo)	eu-north-1	simspaceweaver.eu-north-1.amazonaws.com	HTTPS

Nombre de la región	Región	Punto de conexión	Protocolo
Europa (Fráncfort)	eu-central-1	simspaceweaver.eu-central-1.amazonaws.com	HTTPS
Europa (Irlanda)	eu-west-1	simspaceweaver.eu-west-1.amazonaws.com	HTTPS
AWS GovCloud (Este de EE. UU.)	us-gov-east-1	simspaceweaver.us-gov-east-1.amazonaws.com	HTTPS
AWS GovCloud (EE. UU.-Oeste)	us-gov-west-1	simspaceweaver.us-gov-west-1.amazonaws.com	HTTPS

Service Quotas

Nombre	Valor predeterminado	Ajusta	Descripción
Unidades de recursos de cálculo para cada aplicación	Cada región admitida: 4	No	El número máximo de unidades de recursos informáticos que puede asignar a cada aplicación.
Unidades de recursos de cómputo para cada trabajador	Cada región admitida: 17	No	El número de unidades de recursos informáticos disponibles para cada trabajador.
Campos de datos para cada entidad	Cada región admitida: 7	No	El número máximo de campos de datos (no indexados) que puede tener una entidad.

Nombre	Valor predeterminado	Ajusta	Descripción
Entidades de una partición	Cada región admitida: 8192	No	El número máximo de entidades en una partición.
Tamaño del campo de datos de la entidad	Cada región admitida: 1024 bytes	No	El tamaño máximo de un campo de datos (sin índice) de una entidad.
Transferencias de entidades entre trabajadores	Cada región admitida: 25	No	El número máximo de transferencias de entidades entre trabajadores, para cada partición y cada marca.
Transferencias de entidad sobre el mismo trabajador	Cada región admitida: 500	No	El número máximo de transferencias de entidades al mismo trabajador, para cada partición y cada tilde.
Campos de índice para cada entidad	Cada región admitida: 1	No	El número máximo de campos de índice que puede tener una entidad.
Duración máxima (en días) de una simulación	Cada región admitida: 14	No	El mayor número de días que puede especificar como duración máxima de una simulación. Todas las simulaciones tienen una duración máxima, incluso si no se especifica el valor. Una simulación se detiene automáticamente cuando alcanza su duración máxima.

Nombre	Valor predeterminado	Ajusta	Descripción
Memoria para cada unidad de recursos de cómputo	Cada región admitida: 1 GB	No	La cantidad de memoria de acceso aleatorio (RAM) que obtiene una aplicación por cada unidad de recursos informáticos.
Suscripciones remotas para cada trabajador	Cada región admitida: 24	No	El número máximo de suscripciones remotas para cada trabajador.
Recuento de simulaciones	Cada región admitida: 2	Sí	El número máximo de simulaciones con un estado objetivo de INICIADO en su cuenta. Puede solicitar un aumento de cuota de hasta 10.
Trabajadores para una simulación	Cada región admitida: 2	Sí	El número máximo de trabajadores que puede asignar a 1 simulación. Puede solicitar un aumento de cuota de hasta 10.
v CPUs para cada unidad de recursos de cómputo	Cada región admitida: 2	No	El número de unidades centrales de procesamiento virtuales (vCPUs) que obtiene una aplicación para cada unidad de recursos de cómputo.

Cuotas de mensajería

Las siguientes cuotas se aplican a la mensajería de una aplicación a otra para SimSpace Weaver Local y en el Nube de AWS.

Nombre	Valor predeterminado	Ajustable	Descripción
Tamaño máximo de mensaje	Cada región compatible: 256 bytes	No	El tamaño máximo de la carga útil de un mensaje.
Velocidad máxima de envío de mensajes	Cada región admitida: 128	No	El número máximo de mensajes que cada aplicación puede enviar por marca.

Frecuencias del reloj

El esquema de simulación especifica la frecuencia de reloj (también denominada frecuencia de graduación) de una simulación. La siguiente tabla especifica las frecuencias de reloj válidas que puede utilizar.

Nombre	Valores válidos	Descripción
Frecuencia del reloj	Cada región compatible: «10", «15", «30", «ilimitada»	Las frecuencias de reloj válidas para una simulación.
Frecuencia de reloj (versiones 1.13 y 1.12)	Cada región compatible: 10, 15, 30	Las frecuencias de reloj válidas para una simulación.

Cuotas de servicio para SimSpace Weaver Local

Las siguientes cuotas de servicio se aplican a SimSpace Weaver Local únicamente. Todas las demás cuotas también se aplican a SimSpace Weaver Local.

Nombre	Valor predeterminado	Ajustable	Descripción
Particiones máximas	SimSpace Weaver Local: 24	No	El número máximo de particiones para una simulación.
Aplicaciones máximas	SimSpace Weaver Local: 24	No	El número total máximo de aplicaciones (de cualquier tipo) para una simulación.
Dominios máximos	SimSpace Weaver Local: 24	No	El número total máximo de dominios (de cualquier tipo) para una simulación.
Entidades por partición	SimSpace Weaver Local: 4096	No	El número máximo de entidades en cada partición.
Campos por entidad	SimSpace Weaver Local: 8	No	El número máximo de campos para cada entidad.
Tamaño del campo	SimSpace Weaver Local: 1024 bytes	No	Tamaño máximo de un campo de entidad.

Solución de problemas en SimSpace Weaver

Temas

- AssumeRoleAccessDenied
- InvalidBucketName
- ServiceQuotaExceededException
- TooManyBuckets
- Permiso denegado durante el inicio de la simulación
- Problemas relacionados con el tiempo de uso Docker
- PathfindingSample el cliente de consola no se puede conectar
- El AWS CLI no reconoce simspaceweaver

AssumeRoleAccessDenied

Es posible que reciba el siguiente error si la simulación no se inicia:

```
Unable to assume role arn:aws:iam::111122223333:role/weaver-project-name-app-role;
 verify the role exists and has trust policy on SimSpace Weaver
```

Puede recibir este error si se cumple una de las siguientes condiciones acerca del rol AWS Identity and Access Management (IAM) de la simulación:

- El nombre del recurso de Amazon (ARN) hace referencia a un rol de IAM que no existe.
- La política de confianza del rol de IAM que no permite que el nombre de la nueva simulación asuma el rol.

Asegúrese de que el rol exista. Si el rol existe, compruebe su política de confianza para dicho rol. El `aws:SourceArn` en el siguiente ejemplo, la política de confianza solo permite que una simulación (en la cuenta 111122223333) cuyo nombre comience por `MySimulation` asuma el rol.

JSON

```
{
    "Version": "2012-10-17",
```

```
    "Statement": [
        {
            "Effect": "Allow",
            "Principal": {
                "Service": "simspaceweaver.amazonaws.com"
            },
            "Action": "sts:AssumeRole",
            "Condition": {
                "ArnLike": {
                    "aws:SourceArn": "arn:aws:simspaceweaver:us-
west-2:111122223333:simulation/MySimulation*"
                }
            }
        }
    ]
}
```

Para permitir que otra simulación cuyo nombre comience por `MyOtherSimulation` «asuma el rol», la política de confianza debe modificarse como se muestra en el siguiente ejemplo editado:

JSON

```
{
    "Version": "2012-10-17",
    "Statement": [
        {
            "Effect": "Allow",
            "Principal": {
                "Service": "simspaceweaver.amazonaws.com"
            },
            "Action": "sts:AssumeRole",
            "Condition": {
                "ArnLike": {
                    "aws:SourceArn": [
                        aws:SourceArn": "arn:aws:simspaceweaver:us-
west-2:111122223333:simulation/MySimulation*",
                        aws:SourceArn": "arn:aws:simspaceweaver:us-
west-2:111122223333:simulation/MyOtherSimulation*"
                        ]
                }
```

```
            }
        }
    ]
}
```

InvalidBucketName

Es posible que reciba el siguiente error al crear un proyecto:

```
An error occurred (InvalidBucketName) when calling the CreateBucket operation: The
 specified bucket is not valid.
```

Ha recibido este error porque el nombre que se le ha SimSpace Weaver pasado a Amazon Simple Storage Service (Amazon S3) infringe las reglas de nomenclatura de los buckets (para obtener más información, consulte las reglas de nomenclatura de los buckets en la Guía del usuario de Amazon Simple Storage Service).

El `create-project` script del SDK de la SimSpace Weaver aplicación crea nombres de bucket con el nombre del proyecto que usted proporciona al script. Los nombrs de bucket usan los siguientes formatos:

- Versión 1.13.x o posterior.
  - `weaver-`*`lowercase-project-name`*`-`*`account-number`*`-`*`region`*
- Versión 1.12.x
  - `weaver-`*`lowercase-project-name`*`-`*`account-number`*`-app-zips-`*`region`*
  - `weaver-`*`lowercase-project-name`*`-`*`account-number`*`-schemas-`*`region`*

Por ejemplo, dadas las siguientes propiedades del proyecto:

- Nombre del proyecto: `MyProject`
- Cuenta de AWS número: `111122223333`
- Región de AWS: `us-west-2`

El proyecto tendría los siguientes buckets:

- Versión 1.13.x o posterior.
  - `weaver-myproject-111122223333-us-west-2`
- Versión 1.12.x
  - `weaver-myproject-111122223333-app-zips-us-west-2`
  - `weaver-myproject-111122223333-schemas-us-west-2`

El nombre de su proyecto no debe infringir las normas de nomenclatura de Amazon S3. También debe usar un nombre de proyecto que sea lo suficientemente corto como para que los nombres de los buckets creados por el script de `create-project` no superen el límite de longitud de los nombres de los buckets de Amazon S3.

ServiceQuotaExceededException

Es posible que reciba el siguiente error cuando inicie una simulación:

```
An error occurred (ServiceQuotaExceededException) when calling the StartSimulation
 operation: Failed to start simulation due to: simulation quota has already been
 reached.
```

Recibirá este error si intenta iniciar una nueva simulación, pero su cuenta tiene actualmente el número máximo de simulaciones cuyo estado objetivo es INICIADO. Esto incluye la ejecución de simulaciones, las simulaciones fallidas y las simulaciones que se detuvieron porque alcanzaron su duración máxima. Puede eliminar una simulación detenida o fallida para poder iniciar una nueva simulación. Si todas las simulaciones se están ejecutando, puede detener y eliminar una simulación en ejecución. También puede solicitar un aumento de sus Service Quotas si aún no ha alcanzado el límite de solicitudes.

TooManyBuckets

Es posible que reciba el siguiente error al crear un proyecto:

```
An error occurred (TooManyBuckets) when calling the CreateBucket operation: You have
 attempted to create more buckets than allowed.
```

Amazon Simple Storage Service (Amazon S3) limita el número de depósitos que puede tener en AWS su cuenta (para obtener más información, consulte Restricciones y limitaciones de los buckets en la Guía del usuario de Amazon Simple Storage Service).

Para poder continuar, debe hacer una de las siguientes acciones:

- Elimine 2 o más buckets de Amazon S3 existentes de que no necesite.
- Solicite un aumento del límite de Amazon S3 (para obtener más información, consulte Restricciones y limitaciones de los buckets en la Guía del usuario de Amazon Simple Storage Service).
- Utilice una AWS cuenta diferente.

> **Note**
>
> La `DeleteSimulation` API in SimSpace Weaver no elimina los recursos de Amazon S3 asociados a la simulación. Le recomendamos eliminar todos los recursos asociados a sus simulaciones cuando ya no los necesite.

Permiso denegado durante el inicio de la simulación

Al iniciar una simulación, es posible que aparezca un mensaje de error que indique que se ha denegado el permiso o que se ha producido un error al acceder a los artefactos de la aplicación. Este problema puede producirse cuando especifica buckets de Amazon S3 para la simulación que SimSpace Weaver no se crearon para usted (ya sea a través de la consola o de los scripts del SDK de la SimSpace Weaver aplicación).

Las siguientes situaciones son las causas principales más probables:

- El servicio no tiene permiso para acceder a uno o más de los buckets de Amazon S3 que especificó en su esquema de simulación. Consulte la política de permisos de los roles de la aplicación, las políticas de los buckets de Amazon S3 y los permisos de los buckets de Amazon S3 para asegurarse de que `simspaceweaver.amazonaws.com` tiene los permisos correctos para acceder a los buckets. Para obtener más información sobre la política de permisos de roles de las aplicaciones, consulte Permisos que SimSpace Weaver crea para usted.
- Su bucket de Amazon S3 podría estar en un Región de AWS lugar diferente al de su simulación: los depósitos de Amazon S3 para sus artefactos de simulación deben estar en el Región de AWS mismo lugar que su simulación. Comprueba tu consola Amazon S3 para ver en qué se encuentra Región de AWS tu bucket. Si su bucket de Amazon S3 está en otro Región de AWS, seleccione un bucket que esté en el Región de AWS mismo lugar que su simulación.

Problemas relacionados con el tiempo de uso Docker

Si está usando Docker y recibes errores relacionados con el tiempo al ejecutar scripts del SDK de la SimSpace Weaver aplicación, la causa podría ser que tu Docker el reloj de la máquina virtual es incorrecto. Esto puede suceder si el equipo estaba funcionando Docker y, a continuación, se reanuda tras el modo de suspensión o hibernación.

Soluciones que puede probar

- Restart (Reiniciar) Docker.
- Desactive y, a continuación, vuelva a activar la sincronización horaria en Windows PowerShell:

```
Get-VMIntegrationService -VMName DockerDesktopVM -Name "Time Synchronization" |
 Disable-VMIntegrationService
Get-VMIntegrationService -VMName DockerDesktopVM -Name "Time Synchronization" |
 Enable-VMIntegrationService
```

PathfindingSample el cliente de consola no se puede conectar

Es posible que reciba el siguiente error del cliente de la consola al conectarse a la `PathfindingSample` simulación descrita en los tutoriales deEmpezar con SimSpace Weaver. Este error se produce porque el cliente no puede abrir una conexión de red con la `ViewApp` dirección IP y el número de puerto combinados que has proporcionado.

```
Fatal error in function nng_dial. Error code: 268435577. Error message: no link
```

Para una simulación en el Nube de AWS

- ¿Su conexión de red funciona correctamente? Compruebe que puede conectarse a otras direcciones IP o sitios web que deberían funcionar. Asegúrese de que su navegador web no esté cargando un sitio web desde su caché.
- ¿Se está ejecutando la simulación? Puede utilizar la ListSimulationsAPI para obtener el estado de la simulación. Para obtener más información, consulte Obtenga la dirección IP y el número de puerto de una aplicación personalizada. También puede utilizar la consola de SimSpace Weaver para verificar el estado de las simulaciones.
- ¿Están funcionando sus aplicaciones? Puede usar la DescribeAppAPI para obtener el estado de sus aplicaciones. Para obtener más información, consulte Obtenga la dirección IP y el número de

puerto de una aplicación personalizada. También puede utilizar la consola de SimSpace Weaver para verificar el estado de las simulaciones.

- ¿Están funcionando sus aplicaciones? Puedes usar la DescribeAppAPI para obtener el estado de tus aplicaciones. Para obtener más información, consulte Obtenga la dirección IP y el número de puerto de una aplicación personalizada. También puede utilizar la consola de SimSpace Weaver para verificar el estado de las simulaciones.
- ¿Utilizó la dirección IP y el número de puerto correctos? Cuando se conecte a través de Internet, debe utilizar la dirección IP y el número de puerto de `Actual` de`ViewApp`. Puedes encontrar la IP `Address` y el número de `Actual` puerto en el `EndpointInfo` bloque del resultado de la DescribeAppAPI. También puede usar la consola de SimSpace Weaver para buscar su dirección IP (URI) y el número de puerto (puerto de entrada) para su `ViewApp` en la página de detalles de `MyViewDomain`.
- ¿Su conexión de red pasa por un firewall? Es posible que el firewall bloquee la conexión a la dirección IP o al número de puerto (o a ambos). Compruebe la configuración del firewall o contacte con el administrador del firewall.

Para una simulación local

- ¿Puede conectarse a su dirección de bucle invertido (127.0.0.1)? Si tiene la herramienta de línea de comandos `ping` en Windows, puede abrir una ventana de línea de comandos e intentar conectar con la dirección 127.0.0.1. Pulse Ctrl - C para finalizar la conexión.

```
ping 127.0.0.1
```

Example salida de la conexión

```
C:\>ping 127.0.0.1

Pinging 127.0.0.1 with 32 bytes of data:
Reply from 127.0.0.1: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 127.0.0.1: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 127.0.0.1: bytes=32 time=1ms TTL=128

Ping statistics for 127.0.0.1:
    Packets: Sent = 3, Received = 3, Lost = 0 (0% loss),
Approximate round trip times in milli-seconds:
    Minimum = 0ms, Maximum = 1ms, Average = 0ms
Control-C
```

```
^C
C:\>
```

Si la conexión indica que se han perdido paquetes, es posible que haya otro software (como un firewall local, una configuración de seguridad o programas antimalware) que esté bloqueando la conexión.

- ¿Están funcionando sus aplicaciones? La simulación local se ejecuta como ventanas independientes para cada aplicación. Asegúrese de que las ventanas de sus aplicaciones espaciales y `ViewApp` estén abiertas. Para obtener más información, consulte Desarrollo local en SimSpace Weaver.
- ¿Utilizó la dirección IP y el número de puerto correctos? Debe utilizar `tcp://127.0.0.1:7000` cuando se conecte a una simulación local. Para obtener más información, consulte Desarrollo local en SimSpace Weaver.
- ¿Dispone de un software de seguridad local que pueda bloquear la conexión? Compruebe la configuración de seguridad, el firewall local o los programas antimalware para ver si bloquean su conexión a `127.0.0.1` en un puerto TCP de `7000`.

El AWS CLI no reconoce **`simspaceweaver`**

Si aparece AWS CLI algún error que sugiera que no lo sabe SimSpace Weaver, ejecute el siguiente comando.

```
aws simspaceweaver help
```

Si aparece un error que comienza con las siguientes líneas y muestra todas las opciones disponibles, es AWS CLI posible que se trate de una versión anterior.

```
usage: aws [options] <command> <subcommand> [<subcommand> ...] [parameters]
To see help text, you can run:

  aws help
  aws <command> help
  aws <command> <subcommand> help

aws: error: argument command: Invalid choice, valid choices are:
```

Ejecute el siguiente comando para comprobar la versión de su AWS CLI.

```
aws --version
```

Si su versión es anterior a 2.9.19, debe actualizar su AWS CLI. Tenga en cuenta que la versión actual de AWS CLI es posterior a la 2.9.19.

Para actualizarla AWS CLI, consulte Instalar o actualizar la última versión de AWS CLI en la Guía del AWS Command Line Interface usuario de la versión 2.

SimSpace Weaver referencia del esquema de simulación

SimSpace Weaver usa un archivo YAML para configurar las propiedades de una simulación. Este archivo se denomina esquema de simulación (o simplemente esquema). El ejemplo de simulación incluido en el SDK de la SimSpace Weaver aplicación incluye un esquema que puede copiar y editar para su propia simulación.

Temas

- Ejemplo de un esquema completo
- Formato de esquema

Ejemplo de un esquema completo

En el siguiente ejemplo, se muestra el YAMLArchivo de texto con formato -que describe una SimSpace Weaver simulación. En este ejemplo se incluyen valores ficticios para las propiedades. El formato del archivo varía en función del valor `sdk_version` especificado en él. Consulte Formato de esquema para obtener una descripción completa de las propiedades y sus valores válidos.

```
sdk_version: "1.17"
simulation_properties:
  log_destination_resource_name: "MySimulationLogs"
  log_destination_service: "logs"
  default_entity_index_key_type: "Vector3<f32>"
  default_image: "111122223333.dkr.ecr.us-west-2.amazonaws.com/my-ecr-
repository:latest"
workers:
  MyComputeWorkers:
    type: "sim.c5.24xlarge"
    desired: 3
clock:
  tick_rate: "30"
partitioning_strategies:
  MyGridPartitioning:
    topology: "Grid"
    aabb_bounds:
      x: [-1000, 1000]
      y: [-1000, 1000]
    grid_placement_groups:
      x: 3
```

```
      y: 3
domains:
  MyCustomDomain:
    launch_apps_via_start_app_call: {}
    app_config:
      package: "s3://weaver-myproject-111122223333-us-west-2/MyViewApp.zip"
      launch_command: ["MyViewApp"]
      required_resource_units:
        compute: 1
      endpoint_config:
        ingress_ports: [9000, 9001]
  MyServiceDomain:
    launch_apps_per_worker:
      count: 1
    app_config:
      package: "s3://weaver-myproject-111122223333-us-west-2/
MyConnectionServiceApp.zip"
      launch_command: ["MyConnectionServiceApp"]
      required_resource_units:
        compute: 1
      endpoint_config:
        ingress_ports:
          - 9000
          - 9001
  MySpatialDomain:
    launch_apps_by_partitioning_strategy:
      partitioning_strategy: "MyGridPartitioning"
      grid_partition:
        x: 6
        y: 6
    app_config:
      package: "s3://weaver-myproject-111122223333-us-west-2/MySpatialApp.zip"
      launch_command: ["MySpatialApp"]
      required_resource_units:
        compute: 1
  MySpatialDomainWithCustomContainer:
    launch_apps_by_partitioning_strategy:
      partitioning_strategy: "MyGridPartitioning"
      grid_partition:
        x: 6
        y: 6
    app_config:
      package: "s3://weaver-myproject-111122223333-us-west-2/MySpatialApp2.zip"
      launch_command: ["MySpatialApp2"]
```

```
      required_resource_units:
        compute: 1
      image: "111122223333.dkr.ecr.us-west-2.amazonaws.com/my-ecr-repository:latest"
placement_constraints:
  - placed_together: ["MySpatialDomain", "MySpatialDomainWithCustomContainer"]
    on_workers: ["MyComputeWorkers"]
```

Formato de esquema

La estructura general de un esquema se muestra en el ejemplo siguiente. El orden de las propiedades en cada nivel del esquema no importa, siempre que las relaciones principal-secundario sean las mismas. El orden es importante para los elementos de una matriz.

```
sdk_version: "sdk-version-number"
simulation_properties:
  simulation-properties
workers:
  worker-group-configurations
clock:
  tick_rate: tick-rate
partitioning_strategies:
  partitioning-strategy-configurations
domains:
  domain-configurations
placement_constraints:
  placement-constraints-configuration
```

Secciones

- Versión de SDK
- Propiedades de simulación
- Procesos de trabajo
- Reloj
- Estrategias de partición
- Dominios
- Restricciones para la ubicación

Versión de SDK

La `sdk_version` sección (obligatoria) identifica la versión del SDK de la SimSpace Weaver aplicación que admite este esquema. Valores válidos: `1.17`, `1.16`, `1.15`, `1.14`, `1.13`, `1.12`

> **Important**
>
> El valor de `sdk_version` solo incluye el número de versión principal y el número de la primera versión secundaria. Por ejemplo, el valor `1.12` especifica todas las versiones, como `1.12.x`, `1.12.0`, `1.12.1` y`1.12.2`.

```
sdk_version: "1.17"
```

Propiedades de simulación

La sección `simulation_properties` (obligatoria) especifica varias propiedades de la simulación. Utilice esta sección para configurar el registro y especificar una imagen de contenedor predeterminada. Esta sección es obligatoria incluso si no configura el registro ni decide especificar una imagen de contenedor predeterminada.

```
simulation_properties:
  log_destination_resource_name: "log-destination-resource-name"
  log_destination_service: "log-destination-service"
  default_entity_index_key_type: "Vector3<f32>"
  default_image: "ecr-repository-uri"
```

Propiedades

`log_destination_resource_name`

Especifica el recurso en el que se SimSpace Weaver escribirán los registros.

Necesario: No. Si esta propiedad no está incluida, SimSpace Weaver no escribirá registros para la simulación.

Tipo: cadena

Valores válidos:

- El nombre de un grupo de CloudWatch registros (por ejemplo,`MySimulationLogs`)
- El nombre de recurso de Amazon (ARN) de un grupo de CloudWatch registros (por ejemplo,) `arn:aws:logs:us-west-2:111122223333:log-group/MySimulationLogs`

> **Note**
>
> SimSpace Weaver solo admite un destino de registro en la misma cuenta y Región de AWS que en la simulación.

`log_destination_service`

Indica el tipo de recurso de destino de registro cuando se especifica un `logging_destination resource_name` que no es un ARN.

Obligatorio: debe especificar esta propiedad si se especifica `log_destination_resource_name` y no es un ARN. No puede especificar esta propiedad si `log_destination_resource_name` no se especifica o es un ARN.

Tipo: cadena

Valores válidos:

- `logs`: El recurso de destino del registro es un grupo de registro.

`default_entity_index_key_type`

Especifica el tipo de datos del campo de clave de índice de las entidades de simulación.

Obligatorio: sí

Tipo: cadena

Valores válidos: `Vector3<f32>`

`default_image`

Especifica la imagen contenedora predeterminada para la simulación (no se admite en la versión `1.13` y`1.12`). Si se especifica esta propiedad, los dominios que no especifiquen un `image` utilizarán el `default_image`.

Obligatorio: no

Tipo: cadena

Valores válidos:

- El URI de un repositorio en Amazon Elastic Container Registry (Amazon ECR) (por ejemplo, `111122223333.dkr.ecr.us-west-2.amazonaws.com/my-ecr-repository:latest`)

Procesos de trabajo

La sección `workers` (obligatoria) especifica las configuraciones de los grupos de trabajadores (grupos de trabajadores). SimSpace Weaver utiliza esta información junto con `placement_constraints` para configurar la infraestructura subyacente de la simulación. En este momento solo es compatible un grupo de trabajo.

Para especificar las propiedades de un grupo de trabajo, sustituya *`worker-group-name`* por el nombre que prefiera. El nombre debe tener entre 3 y 64 caracteres y puede contener los caracteres A -Z , a -z , 0 -9 y _ - (guion). Especifique las propiedades del grupo de trabajo después del nombre.

```
workers:
  worker-group-name:
    type: "sim.c5.24xlarge"
    desired: number-of-workers
```

Propiedades

`type`

Especifica el tipo de trabajador.

Obligatorio: sí

Tipo: cadena

Valores válidos: `sim.c5.24xlarge`

`desired`

Especifica el número de trabajadores deseado para este grupo de trabajadores.

Obligatorio: sí

Tipo: entero

Valores válidos: 1-3. Su Service Quota (límite) para el número de trabajadores de las simulaciones determina el valor máximo de esta propiedad. Por ejemplo, si su cuota de servicio es 2, el valor máximo de esta propiedad es 2. También puede solicitar un aumento de Service Quotas. Para obtener más información, consulte SimSpace Puntos finales y cuotas de Weaver.

Reloj

La sección `clock` (obligatoria) especifica las propiedades del reloj de simulación.

```
clock:
  tick_rate: tick-rate
```

Propiedades

`tick_rate`

Especifica el número de graduaciones por segundo que el reloj publica en las aplicaciones.

Obligatorio: sí

Type:

- Versión *`1.14`* y*`1.15`*: cadena
- Versión *`1.13`* y*`1.12`*: entero

Valores válidos:

- Versión *`1.14`* y *`1.15`*: `"10"` | `"15"` | `"30"` | `"unlimited"`
  - `"unlimited"`: el reloj envía la siguiente graduación tan pronto como todas las aplicaciones finalicen sus operaciones de confirmación de la graduación actual.
- Versión *`1.13`* y *`1.12`*: `10` | `15` | `30`

Estrategias de partición

La sección `partitioning_strategies` (obligatoria) especifica la organización de las particiones de un dominio espacial.

> **Note**
>
> SimSpace Weaver solo admite una estrategia de particionamiento.

Para especificar las propiedades de una estrategia de particionamiento, *partitioning-strategy-name* sustitúyalas por el nombre que prefieras. El nombre debe tener entre 3 y 64 caracteres y puede contener los caracteres A -Z , a -z , 0 -9 y _ - (guion). Especifique las propiedades de la estrategia de partición después del nombre.

```
partitioning_strategies:
  partitioning-strategy-name:
    topology: "Grid"
    aabb_bounds:
      x: [aabb-min-x, aabb-max-x]
      y: [aabb-min-y, aabb-max-y]
    grid_placement_groups:
      x: number-of-placement-groups-along-x-axis
      y: number-of-placement-groups-along-y-axis
```

Propiedades

`topology`

Especifica la topología (esquema de disposición de particiones) de esta estrategia de partición.

Obligatorio: sí

Tipo: cadena

Valores válidos: `"Grid"`

`aabb_bounds`

Especifica los límites del cuadro delimitador alineado con el eje principal (AABB) para su simulación. Los límites se especifican como matrices ordenadas de 2 elementos que describen los valores mínimo y máximo (en ese orden) de cada eje (x y y).

Obligatorio: condicional. Esta propiedad es obligatoria (y solo se puede especificar) si la topología está establecida como `"Grid"`.

Tipo: `Float` matriz (para cada eje)

Valores válidos: `-3.4028235e38-3.4028235e38`

`grid_placement_groups`

Especifica el número de grupos de ubicación a lo largo de cada eje (x e y) en una topología de cuadro. Un grupo de ubicación es un conjunto de particiones (en el mismo dominio) que son espacialmente adyacentes.

Obligatorio: condicional. Esta propiedad es obligatoria (y solo se puede especificar) si la topología está establecida como `"Grid"`. Si no especifica una configuración de grupos de ubicación, SimSpace Weaver calculará uno. Cualquier dominio que utilice una estrategia de particionamiento sin una configuración de grupos de ubicación debe especificar una `grid_partition` (consulte Estrategia de particionamiento del dominio espacial).

Tipo: entero (para cada eje)

Valores válidos: `1-20`. Se recomienda que x* y sea igual al número deseado de trabajadores. De lo contrario, SimSpace Weaver intentará equilibrar sus grupos de colocación entre los trabajadores disponibles.

Dominios

La sección `domains` (obligatoria) especifica las propiedades de cada uno de sus dominios. Todas las simulaciones deben tener al menos una sección para un dominio espacial. Puede crear distintas secciones para dominios adicionales. Cada tipo de dominio tiene su propio formato de configuración.

> **Important**
>
> Las versiones `1.13` y `1.12` no admiten varios dominios espaciales.

> **Important**
>
> SimSpace Weaver admite hasta 5 dominios para cada simulación. Esto incluye todos los dominios espaciales, personalizados y de servicio.

```
domains:
  domain-name:
    domain-configuration
```

```
  domain-name:
    domain-configuration
  ...
```

Configuración del dominio

- Configuración de dominio espacial
- Configuración de dominio personalizada
- Configuración de dominio de servicio

Configuración de dominio espacial

Para especificar las propiedades de un dominio espacial, *spatial-domain-name* sustitúyalas por el nombre que prefiera. El nombre debe tener entre 3 y 64 caracteres y puede contener los caracteres A -Z , a -z , 0 -9 y _ - (guion). Especifique las propiedades del dominio espacial después del nombre.

```
  spatial-domain-name:
    launch_apps_by_partitioning_strategy:
      partitioning_strategy: "partitioning-strategy-name"
      grid_partition:
        x: number-of-partitions-along-x-axis
        y: number-of-partitions-along-y-axis
    app_config:
      package: "app-package-s3-uri"
      launch_command: ["app-launch-command", "parameter1", ...]
      required_resource_units:
        compute: app-resource-units
    image: "ecr-repository-uri"
```

Estrategia de particionamiento del dominio espacial

La sección `launch_apps_by_partitioning_strategy` (obligatoria) especifica la estrategia de partición y las dimensiones (en número de particiones) del espacio de simulación.

```
    launch_apps_by_partitioning_strategy:
      partitioning_strategy: "partitioning-strategy-name"
      grid_partition:
        x: number-of-partitions-along-x-axis
        y: number-of-partitions-along-y-axis
```

Propiedades

`partitioning_strategy`

Especifica la estrategia de partición para este dominio espacial.

Obligatorio: sí

Tipo: cadena

Valores válidos: el valor de esta propiedad debe coincidir con el nombre de una estrategia de partición definida en la sección `partitioning_strategies`. Para obtener más información, consulte Estrategias de partición.

`grid_partition`

Especifica el número de particiones a lo largo de cada eje (x e y) en una topología de cuadro. Estas dimensiones describen el espacio de simulación total de este dominio.

Obligatorio: condicional. Únicamente puede especificarse si se ha establecido la topología como `"Grid"`. Esta propiedad depende de la propiedad `grid_placement_groups` de la estrategia de partición especificada para este dominio:

- Esta propiedad es obligatoria si la estrategia de particionamiento de este dominio no especifica ninguna configuración de `grid_placement_groups`.
- Si hay una configuración de `grid_placement_groups` pero no especifica `grid_partition`, SimSpace Weaver utilizará las mismas dimensiones que la configuración `grid_placment_groups`.
- Si especifica `grid_placement_groups` y `grid_partition`, las dimensiones de `grid_partition` deben ser múltiplos de las dimensiones de `grid_placement_groups` (por ejemplo, si las dimensiones de `grid_placement_groups` son 2x2, algunas dimensiones válidas para `grid_partition` son 2x2, 4x4, 6x6, 8x8, 10x10).

Tipo: entero (para cada eje)

Valores válidos: `1-20`

Configuración de aplicaciones espaciales

La sección `app_config` (obligatoria) especifica el paquete, la configuración de inicio y los requisitos de recursos de las aplicaciones de este dominio.

```
    app_config:
      package: "app-package-s3-uri"
      launch_command: ["app-launch-command", "parameter1", ...]
      required_resource_units:
        compute: app-resource-units
```

Propiedades

`package`

Especifica el paquete (archivo zip) que contiene el archivo ejecutable o binario de la aplicación. Los datos tienen que estar almacenados en un bucket de Amazon S3. Solo se admite el formato de archivo ZIP.

Obligatorio: sí

Tipo: cadena

Valores válidos: el URI de Amazon S3 del paquete en un bucket de Amazon S3. Por ejemplo, `s3://weaver-myproject-111122223333-app-zips-us-west-2/MySpatialApp.zip`.

`launch_command`

Especifica el nombre del archivo ejecutable/binario y los parámetros de la línea de comandos para lanzar la aplicación. Cada token de cadena de línea de comandos es un elemento de la matriz.

Obligatorio: sí

Tipo: matriz de cadenas

`required_resource_units`

Especifica el número de unidades de recursos que SimSpace Weaver debe asignar a cada instancia de esta aplicación. Una unidad de recursos es una cantidad fija de unidades centrales de procesamiento virtuales (vCPUs) y memoria de acceso aleatorio (RAM) sobre un trabajador. Para obtener más información acerca de recursos, consulte Puntos de conexión y Service Quotas. La propiedad de `compute` especifica una asignación de unidades de recursos para la familia de trabajadores `compute` y, actualmente, es el único tipo de asignación válido.

Obligatorio: sí

Tipo: entero

Valores válidos: 1-4

Imagen de contenedor personalizada

La `image` propiedad (opcional) especifica la ubicación de una imagen de contenedor que se SimSpace Weaver utiliza para ejecutar aplicaciones en este dominio (no es compatible con las versiones `1.13` y`1.12`). Proporcione la URI a un repositorio en Amazon Elastic Container Registry (Amazon ECR) que contenga la imagen. Si no se especifica esta propiedad, pero la `default_image` se especifica en la sección `simulation_properties` de nivel superior, las aplicaciones de este dominio utilizan la `default_image`. Para obtener más información, consulte Contenedores personalizados.

```
    image: "ecr-repository-uri"
```

Propiedades

`image`

Especifica la ubicación de una imagen de contenedor para ejecutar aplicaciones en este dominio.

Obligatorio: no

Tipo: cadena

Valores válidos:

- El URI de un repositorio en Amazon Elastic Container Registry (Amazon ECR) (por ejemplo, `111122223333.dkr.ecr.us-west-2.amazonaws.com/my-ecr-repository:latest`)

Configuración de dominio personalizada

Para especificar las propiedades de un dominio personalizado, sustituya *`custom-domain-name`* por el nombre que prefiera. El nombre debe tener entre 3 y 64 caracteres y puede contener los caracteres A -Z , a -z , 0 -9 y _ - (guion). Especifique las propiedades del dominio personalizado después del nombre. Repita este proceso para cada dominio personalizado.

```
custom-domain-name:
  launch_apps_via_start_app_call: {}
```

```
    app_config:
      package: "app-package-s3-uri"
      launch_command: ["app-launch-command", "parameter1", ...]
      required_resource_units:
        compute: app-resource-units
      endpoint_config:
        ingress_ports: [port1, port2, ...]
    image: "ecr-repository-uri"
```

Propiedades

`launch_apps_via_start_app_call`

Esta propiedad es necesaria para iniciar las aplicaciones personalizadas mediante StartApp API.

Obligatorio: sí

Tipo: N/A

Valores válidos: `{}`

Configuración de aplicación personalizada

El `app_config section` (obligatorio) especifica el paquete, la configuración de inicio, los requisitos de recursos y los puertos de red de las aplicaciones de este dominio personalizado.

```
    app_config:
      package: "app-package-s3-uri"
      launch_command: ["app-launch-command", "parameter1", ...]
      required_resource_units:
        compute: app-resource-units
      endpoint_config:
        ingress_ports: [port1, port2, ...]
```

Propiedades

`package`

Especifica el paquete (archivo zip) que contiene el archivo ejecutable o binario de la aplicación. Los datos tienen que estar almacenados en un bucket de Amazon S3. Solo se admite el formato de archivo ZIP.

Obligatorio: sí

Tipo: cadena

Valores válidos: el URI de Amazon S3 del paquete en un bucket de Amazon S3. Por ejemplo, `s3://weaver-myproject-111122223333-app-zips-us-west-2/MyCustomApp.zip`.

`launch_command`

Especifica el nombre del archivo ejecutable/binario y los parámetros de la línea de comandos para lanzar la aplicación. Cada token de cadena de línea de comandos es un elemento de la matriz.

Obligatorio: sí

Tipo: matriz de cadenas

`required_resource_units`

Especifica el número de unidades de recursos que SimSpace Weaver debe asignar a cada instancia de esta aplicación. Una unidad de recursos es una cantidad fija de unidades centrales de procesamiento virtuales (vCPUs) y memoria de acceso aleatorio (RAM) sobre un trabajador. Para obtener más información acerca de recursos, consulte Puntos de conexión y Service Quotas. La propiedad de `compute` especifica una asignación de unidades de recursos para la familia de trabajadores `compute` y, actualmente, es el único tipo de asignación válido.

Obligatorio: sí

Tipo: entero

Valores válidos: 1-4

`endpoint_config`

Especifica los puntos de conexión de la red para las aplicaciones de este dominio. El valor de `ingress_ports` especifica los puertos a los que se enlazan las aplicaciones personalizadas para las conexiones entrantes de los clientes. SimSpace Weaver asigna los puertos asignados dinámicamente a los puertos de entrada especificados. Los puertos de entrada son TCP y UDP. Use la DescribeApp API para encontrar el número de puerto real para conectar sus clientes.

Obligatorio: No. Si no especifica la configuración de los puntos de conexión, sus aplicaciones personalizadas de este dominio no tendrán puntos de conexión de red.

Tipo: matriz de enteros

Valores válidos: `1024-49152`. Los valores deben ser únicos.

Imagen de contenedor personalizada

La `image` propiedad (opcional) especifica la ubicación de una imagen de contenedor que se SimSpace Weaver utiliza para ejecutar aplicaciones en este dominio (no es compatible con las versiones `1.13` y`1.12`). Proporcione la URI a un repositorio en Amazon Elastic Container Registry (Amazon ECR) que contenga la imagen. Si no se especifica esta propiedad, pero la `default_image` se especifica en la sección `simulation_properties` de nivel superior, las aplicaciones de este dominio utilizan la `default_image`. Para obtener más información, consulte Contenedores personalizados.

```
    image: "ecr-repository-uri"
```

Propiedades

`image`

Especifica la ubicación de una imagen de contenedor para ejecutar aplicaciones en este dominio.

Obligatorio: no

Tipo: cadena

Valores válidos:

- El URI de un repositorio en Amazon Elastic Container Registry (Amazon ECR) (por ejemplo, `111122223333.dkr.ecr.us-west-2.amazonaws.com/my-ecr-repository:latest`)

Configuración de dominio de servicio

Para especificar las propiedades de un dominio de servicio, *`service-domain-name`* sustitúyalas por el nombre que prefieras. El nombre debe tener entre 3 y 64 caracteres y puede contener los caracteres A -Z , a -z , 0 -9 y _ - (guion). Especifique las propiedades del dominio de servicio después del nombre. Repita este proceso para cada dominio de servicio.

```
  service-domain-name:
    launch_apps_per_worker:
      count: number-of-apps-to-launch
    app_config:
```

```
      package: "app-package-s3-uri"
      launch_command: ["app-launch-command", "parameter1", ...]
      required_resource_units:
        compute: app-resource-units
      endpoint_config:
        ingress_ports: [port1, port2, ...]
    image: "ecr-repository-uri"
```

Lanzar aplicaciones por trabajador

La sección `launch_apps_per_worker` (obligatoria) indica que se trata de una configuración de dominio de servicio y especifica la cantidad de aplicaciones de servicio que se van a lanzar por trabajador.

```
    launch_apps_per_worker:
      count: number-of-apps-to-launch
```

Propiedades

`count`

Esta propiedad especifica el número de aplicaciones de servicio que se van a lanzar por trabajador.

Obligatorio: sí

Tipo: entero

Valores válidos: `{}` | 1 | 2. Un valor de `{}` especifica el valor de 1 predeterminado.

Configuración de aplicación de servicio

El `app_config section` (obligatorio) especifica el paquete, la configuración de inicio, los requisitos de recursos y los puertos de red de las aplicaciones de este dominio de servicio.

```
    app_config:
      package: "app-package-s3-uri"
      launch_command: ["app-launch-command", "parameter1", ...]
      required_resource_units:
        compute: app-resource-units
```

```
      endpoint_config:
        ingress_ports: [port1, port2, ...]
```

Propiedades

`package`

Especifica el paquete (archivo zip) que contiene el archivo ejecutable o binario de la aplicación. Los datos tienen que estar almacenados en un bucket de Amazon S3. Solo se admite el formato de archivo ZIP.

Obligatorio: sí

Tipo: cadena

Valores válidos: el URI de Amazon S3 del paquete en un bucket de Amazon S3. Por ejemplo, `s3://weaver-myproject-111122223333-app-zips-us-west-2/MyServiceApp.zip`.

`launch_command`

Especifica el nombre del archivo ejecutable/binario y los parámetros de la línea de comandos para lanzar la aplicación. Cada token de cadena de línea de comandos es un elemento de la matriz.

Obligatorio: sí

Tipo: matriz de cadenas

`required_resource_units`

Especifica el número de unidades de recursos que SimSpace Weaver debe asignar a cada instancia de esta aplicación. Una unidad de recursos es una cantidad fija de unidades centrales de procesamiento virtuales (vCPUs) y memoria de acceso aleatorio (RAM) sobre un trabajador. Para obtener más información acerca de recursos, consulte Puntos de conexión y Service Quotas. La propiedad de `compute` especifica una asignación de unidades de recursos para la familia de trabajadores `compute` y, actualmente, es el único tipo de asignación válido.

Obligatorio: sí

Tipo: entero

Valores válidos: 1-4

`endpoint_config`

Especifica los puntos de conexión de la red para las aplicaciones de este dominio. El valor de `ingress_ports` especifica los puertos a los que se enlazan las aplicaciones de servicio para las conexiones entrantes de los clientes. SimSpace Weaver asigna los puertos asignados dinámicamente a los puertos de entrada especificados. Los puertos de entrada son TCP y UDP. Use la DescribeApp API para encontrar el número de puerto real para conectar sus clientes.

Obligatorio: No. Si no especifica la configuración de los puntos de conexión, sus aplicaciones de servicio de este dominio no tendrán puntos de conexión de red.

Tipo: matriz de enteros

Valores válidos: `1024-49152`. Los valores deben ser únicos.

Imagen de contenedor personalizada

La `image` propiedad (opcional) especifica la ubicación de una imagen de contenedor que se SimSpace Weaver utiliza para ejecutar aplicaciones en este dominio (no es compatible con las versiones `1.13` y`1.12`). Proporcione la URI a un repositorio en Amazon Elastic Container Registry (Amazon ECR) que contenga la imagen. Si no se especifica esta propiedad, pero la `default_image` se especifica en la sección `simulation_properties` de nivel superior, las aplicaciones de este dominio utilizan la `default_image`. Para obtener más información, consulte Contenedores personalizados.

```
    image: "ecr-repository-uri"
```

Propiedades

`image`

Especifica la ubicación de una imagen de contenedor para ejecutar aplicaciones en este dominio.

Obligatorio: no

Tipo: cadena

Valores válidos:

- El URI de un repositorio en Amazon Elastic Container Registry (Amazon ECR) (por ejemplo, `111122223333.dkr.ecr.us-west-2.amazonaws.com/my-ecr-repository:latest`)

Restricciones para la ubicación

La sección `placement_constraints` (opcional) especifica qué dominios espaciales de SimSpace Weaver deben colocarse juntos en los mismos elementos de trabajo. Para obtener más información, consulte Configuración de dominios espaciales.

> **Important**
>
> Las versiones `1.13` y `1.12` no son compatibles con `placement_constraints`.

```
placement_constraints:
  - placed_together: ["spatial-domain-name", "spatial-domain-name", ...]
    on_workers: ["worker-group-name"]
```

Propiedades

`placed_together`

Especifica los dominios espaciales que SimSpace Weaver deben colocarse juntos.

Obligatorio: sí

Tipo: matriz de cadenas

Valores válidos: nombres de los dominios espaciales especificados en el esquema

`on_workers`

Especifica el grupo de trabajo en el que SimSpace Weaver debe colocar los dominios.

Obligatorio: sí

Tipo: matriz de cadenas de 1 elemento

Valores válidos: nombre del grupo de trabajo especificado en el esquema

SimSpace Weaver Referencias de API

SimSpace Weaver tiene 2 conjuntos diferentes de interfaces de programación de aplicaciones (APIs):

- Servicio APIs: APIs controlan el servicio y los recursos del servicio, como las simulaciones, los relojes y las aplicaciones. Forman parte del kit de desarrollo de AWS software (SDK) principal y puede utilizar la interfaz de línea de AWS comandos (CLI) para llamarlos. Para obtener más información sobre el servicio APIs, consulta la referencia de la SimSpace Weaver API.
- SDK de aplicaciones APIs: APIs controlan los datos de la simulación. Se utilizan en el código de la aplicación para realizar tareas como leer y escribir datos de campos de entidades, trabajar con suscripciones y supervisar los eventos de la simulación. Para obtener más información, consulte la documentación del SDK de la SimSpace Weaver aplicación en la carpeta SDK de la aplicación: *sdk-folder*`\SimSpaceWeaverAppSdk\documentation`

> **Note**
>
> *sdk-folder*es la carpeta en la que descomprimiste el SimSpaceWeaverAppSdkDistributable paquete.

AWS SimSpace Weaver versiones

Mejoramos AWS SimSpace Weaver continuamente. Debes descargar el último SDK de la SimSpace Weaver aplicación cuando publiquemos una nueva versión si quieres aprovechar las nuevas funciones y actualizaciones de funciones. Para ejecutar una simulación existente con una versión más reciente, es posible que tenga que actualizar su esquema y código y, a continuación, iniciar una nueva instancia de la simulación. No tiene que actualizar y puede seguir ejecutando las simulaciones existentes con las versiones anteriores. Puede consultar esta página para ver las diferencias entre las versiones. Actualmente, todas las versiones son compatibles.

> **Important**
>
> La última versión de la Guía del AWS SimSpace Weaver usuario solo incluye la versión más reciente del servicio. Puede encontrar la documentación de las versiones anteriores en el catálogo de AWS SimSpace Weaver guías, disponible en la página principal de la documentación.

Última versión

La última versión es: 1.17.0

Cómo encontrar la versión actual

Si creó una simulación con el SDK de la SimSpace Weaver aplicación, el `create-project` script descargó una versión de las bibliotecas del SDK en un subdirectorio suyo. *`sdk-folder`* El subdirectorio que contiene las bibliotecas del SDK tiene un nombre que incluye el número de versión del SDK: `SimSpaceWeaverAppSdk-`*`sdk-version`*. Por ejemplo, las bibliotecas de la versión 1.16.0 están disponibles. `SimSpaceWeaverAppSdk-1.16.0`

También puedes encontrar la versión del paquete distribuible del SDK de la SimSpace Weaver aplicación en el archivo `app_sdk_distributable_version.txt` de texto de tu. *`sdk-folder`*

Descargue la versión más reciente

Utilice uno de los siguientes enlaces para descargar la versión más reciente.

- Paquete distribuible completo del SDK de la aplicación
- Solo las bibliotecas del SDK de aplicaciones

También puedes descargar el paquete distribuible completo del SDK de la SimSpace Weaver aplicación desde la SimSpace Weaver consola del. AWS Management Console En el panel de navegación, seleccione Descargar el SDK de la aplicación en el panel de navegación.

> **Warning**
>
> No lo utilices AWS CLI para descargar nada que parezca ser el paquete distribuible del SDK de la SimSpace Weaver aplicación. Utilice únicamente los enlaces de descarga de esta página o el enlace de descarga de la consola. No se admite ningún otro método o ubicación de descarga y puede contener código obsoleto, incorrecto o malintencionado.

Solución de problemas de descargas del SDK de aplicaciones

Usamos Amazon CloudFront (CloudFront) para distribuir los archivos.zip del SDK de la aplicación. Es posible que experimente algunas de las siguientes situaciones.

- El paquete descargado no es la versión más reciente
  - Si el archivo.zip que descargaste no contiene la última versión, es posible que la memoria caché de tu ubicación CloudFront perimetral aún no se haya actualizado. Descárguelo de nuevo tras 24 horas.
- Aparece un error HTTP 4xx o 5xx al utilizar un enlace de descarga
  - Inténtelo de nuevo en 24 horas. Si aparece el mismo error, utilice el enlace Comentarios situado en la parte inferior de la consola de SimSpace Weaver para informar del problema. Seleccione Informar de un problema como tipo de comentario.
- Su navegador informa que no puede cargar la página
  - Es posible que tenga un problema de configuración de la red local o del navegador. Compruebe que puede cargar otras páginas Borre la memoria caché del navegador e inténtelo de nuevo. Asegúrese de que no cuenta con reglas de firewall que puedan bloquear la dirección URL de descarga.
- Aparece un error al intentar guardar el archivo
  - Compruebe los permisos del sistema de archivos local para asegurarse de que cuenta con los permisos correctos para guardar el archivo.

- Su navegador muestra AccessDenied
  - Si ha introducido la dirección URL de forma manual en el navegador, compruebe que es correcta. Si ha utilizado un enlace de descarga, asegúrese de que algo no interfiera con la URL de su navegador y vuelva a utilizar el enlace.

Instale la versión más reciente

Para instalar la versión más reciente

1. Descargue la versión más reciente.
2. Descomprime el SimSpaceWeaverAppSdkDistributable archivo.zip en una carpeta.
3. Ejecuta `python setup.py` desde la carpeta descomprimida del SDK de la aplicación de la última versión SimSpace Weaver .
4. Usa la carpeta descomprimida del SDK de la SimSpace Weaver aplicación de la última versión en lugar de la versión anterior.

Versiones del servicio

Versión	Notas	Fecha de publicación	Documentación	Descargar el SDK de la aplicación
1.17.0	Cambios importantes en el paquete distribuible del SDK SimSpace Weaver de la aplicación • Sustituimos los scripts por lotes de Windows y Bash de Linux por scripts basados en Python. Por lo	17 de abril de 2024	Esta guía	• Paquete completo • Solo bibliotecas Consulte Solución de problemas

Versión	Notas	Fecha de publicación	Documentación	Descargar el SDK de la aplicación
	tanto, ahora se requiere que Python 3.9 use los scripts y los ejemplos, incluso si no usa (o tiene la intención de usar) el SDK de Python. • Esta versión aumenta el soporte para Amazon Linux 2. • Hemos corregido varios errores en SimSpace Weaver Local. Para más información, consulte las notas de la versión. Corrección de errores • Hemos corregido un error que provocaba que las entidades quedaran sin dueño si no completaban su transferencia			

Versión	Notas	Fecha de publicación	Documentación	Descargar el SDK de la aplicación
	entre trabajadores remotos.			
1.16.0	Nueva característica: • Ahora puedes usar la mensajería APIs del SDK de la SimSpace Weaver aplicación para enviar y recibir mensajes entre tus aplicaciones. Esta función está disponible para C++, Python y las integraciones de Unity y Unreal Engine 5.	12 de febrero de 2024	Consulta el catálogo de AWS SimSpace Weaver guías.	• Paquete completo • Solo bibliotecas Consulte Solución de problemas

Versión	Notas	Fecha de publicación	Documentación	Descargar el SDK de la aplicación
1.15.3	SimSpace Weaver Local actualización: • Cambiamos SimSpace Weaver Local para alinearlo más estrechamente con el desarrollo de Nube de AWS. Estos cambios afectan a los proyectos y flujos de trabajo de C++, Python, Unity y Unreal Engine para SimSpace Weaver Local.	4 de diciembre de 2023	Consulte el catálogo AWS SimSpace Weaver de guías.	No está disponible para su descarga

Versión	Notas	Fecha de publicación	Documentación	Descargar el SDK de la aplicación
1.15.2	Actualización del paquete distribuible del SDK de la aplicación: • Lo actualizamos `Dockerfile` para usar la versión específica requerida de cmake. Las compilaciones de contenedores de Docker podrían fallar sin este cambio.	2 de noviembre de 2023	Consulte el catálogo AWS SimSpace Weaver de guías.	No está disponible para su descarga
1.15.1	Actualización de una característica: • SDK de Python: esta versión corrige un problema que provocaba que las simulaciones basadas en Python fallaran en Nube de AWS.	22 de septiembre de 2023	Consulte el catálogo AWS SimSpace Weaver de guías.	No está disponible para su descarga

Versión	Notas	Fecha de publicación	Documentación	Descargar el SDK de la aplicación
1.15.0	Nueva característica: • SDK de Python: Ahora puede desarrollar sus simulaciones en Python. El paquete distribuible del SDK de la aplicación SimSpace Weaver incluye una plantilla para un proyecto de Python de muestra y su cliente de visualización de Python.	31 de agosto de 2023	Consulte el catálogo AWS SimSpace Weaver de guías.	No está disponible para su descarga

Versión	Notas	Fecha de publicación	Documentación	Descargar el SDK de la aplicación
1.14.0	Nuevas características: • Contenedores personalizados: cree su propia imagen de contenedor basada en Amazon Linux 2 (AL2), guárdela en Amazon Elastic Container Registry (Amazon ECR) y utilícela para ejecutar SimSpace Weaver sus aplicaciones en. Nube de AWS • Varios dominios espaciales: cree más de un dominio espacial en una simulación. Separe la lógica de simulación en lugar de combinarla toda en una sola aplicación espacial.	26 de julio de 2023	Consulte el catálogo AWS SimSpace Weaver de guías.	No está disponible para su descarga

Versión	Notas	Fecha de publicación	Documentación	Descargar el SDK de la aplicación
	Asigne diferentes recursos a los dominios espaciales en función de sus requisitos. • Frecuencia de graduación ilimitada: permite que la simulación se ejecute tan rápido como se ejecute el código. Configure el reloj de la simulación para que envíe la siguiente graduación tan pronto como todas las aplicaciones terminen sus operaciones de confirmación de la graduación actual. SimSpace Weaver SDK de aplicaciones: • El valor de `tick_rate`			

Versión	Notas	Fecha de publicación	Documentación	Descargar el SDK de la aplicación
	ahora es una cadena. El valor debe incluir comillas dobles ("). La frecuencia de graduación de las versiones anteriores sigue siendo un número entero.			
1.13.1	SimSpace Weaver SDK de aplicaciones: • Actualización de una característica: la creación de proyectos ahora funciona correctamente con la plantilla `PathfindingSampleUnreal` .	7 de junio de 2023	Consulte el catálogo AWS SimSpace Weaver de guías.	No está disponible para su descarga

Versión	Notas	Fecha de publicación	Documentación	Descargar el SDK de la aplicación
1.13.0	SimSpace Weaver servicio APIs: • • Nueva acción de `CreateSnapshot` • Cambios en la acción de `StartSimulation`: • Se ha añadido un parámetro de `SnapshotS3Location` para comenzar desde una instantánea. • El parámetro `SchemaS3Location` ahora es opcional. • Cambios en el resultado de `DescribeSimulation`:	29 de abril de 2023	Consulte el catálogo AWS SimSpace Weaver de guías.	No está disponible para su descarga

Versión	Notas	Fecha de publicación	Documentación	Descargar el SDK de la aplicación
	• `SchemaError` está obsoleto. • Se ha añadido el campo `StartError`. • Se ha añadido el campo `SnapshotS3Location`. • Se ha añadido un estado de simulación `SNAPSHOT_IN_PROGRESS`. • Nuevo tipo de datos de `S3Destination` SimSpace Weaver consola: • Nueva funcionalidad para crear instantáneas.			

Versión	Notas	Fecha de publicación	Documentación	Descargar el SDK de la aplicación

	• Nueva funcionalidad para iniciar una simulación a partir de una instantánea.
	
	SimSpace Weaver SDK de aplicaciones:
	
	• Nuevos scripts para admitir instantáneas
	  • `create-snapshot- project-name .bat`
	  • `start-from-snapshot- project-name .bat`
	  • `quick-start-from-snapshot- project-name -cli.bat`
	  • `list-snapshots- project-name .bat`
	• Los proyectos ahora utilizan un único bucket de Amazon S3 por proyecto:			

Versión	Notas	Fecha de publicación	Documentación	Descargar el SDK de la aplicación
	weaver-*lowercase-project-name* --*account-number region*			

Versión	Notas	Fecha de publicación	Documentación	Descargar el SDK de la aplicación
1.12.3	SimSpace Weaver SDK de aplicaciones: • Los siguientes scripts ahora admiten el parámetro `--maximum-duration` : • `quick-start- project-name -cli.bat` • `quick-start- project-name -cli.sh` • `start-simulation- proj name .bat` • `start-simulation- proj name .sh` • `run-project-name .bat` • `run-project-name .sh`	27 de marzo de 2023	Consulte el catálogo AWS SimSpace Weaver de guías.	No está disponible para su descarga

Versión	Notas	Fecha de publicación	Documentación	Descargar el SDK de la aplicación
1.12.2	SimSpace Weaver SDK de aplicaciones: • Corrección de error: `docker-create-image.bat` ahora funciona correctamente.	1 de marzo de 2023	Consulte el catálogo AWS SimSpace Weaver de guías.	No está disponible para su descarga

Versión	Notas	Fecha de publicación	Documentación	Descargar el SDK de la aplicación
1.12.1	SimSpace Weaver SDK de aplicaciones: • Los scripts ahora aceptan un AWS CLI perfil para usarlo en la AWS autenticación. • Los scripts ahora admiten AWS IAM Identity Center la AWS autenticación. SimSpace Weaver Local: • Corrección de error: `Api::BeginUpdateWillBlock` ahora vuelve correctamente a `true` si todas las aplicaciones espaciales no se han unido a la simulación.	28 de febrero de 2023	Consulte el catálogo AWS SimSpace Weaver de guías.	No está disponible para su descarga

Versión	Notas	Fecha de publicación	Documentación	Descargar el SDK de la aplicación
1.12.0	Lanzamiento de disponibilidad general	29 de noviembre de 2022	Consulte el catálogo AWS SimSpace Weaver de guías.	No está disponible para su descarga

AWS SimSpace Weaver versión 1.17.0

Esta versión es una revisión del paquete distribuible del SDK de la SimSpace Weaver aplicación. Sustituimos los scripts obsoletos por lotes de Windows y Bash de Linux por scripts basados en Python.

> **Important**
>
> Python 3.9 ahora es un requisito para usar los scripts y las muestras, no solo para el SDK de Python.

Contenido

- Cambios importantes para la versión 1.17.0
- Actualiza un proyecto a la versión 1.17.0
- Preguntas frecuentes sobre la versión 1.17.0

Cambios importantes para la versión 1.17.0

- Creación de proyectos simplificada
  - Después de `setup.py` ejecutarlo, puedes crear tu propio proyecto simplemente copiando y pegando una muestra.
- Muestras con un solo clic
  - El archivo zip de distribución ahora contiene ready-to-use ejemplos que funcionan después de configurar la distribución.
- Cada SDK ahora existe en su propio directorio: `cpppython`,`unreal`, `yunity`. Es posible que tengas que actualizar tus rutas en función del SDK que utilices.

- Mejoras en los scripts auxiliares.
  - Los scripts ahora contienen múltiples AWS CLI opciones para maximizar su flexibilidad.
  - El inicio y la conexión del cliente de consola están integrados como parte del inicio rápido.
  - Salida de consola mejorada.
  - La creación de muestras con `quick-start` Unreal y Unity ahora funciona sin necesidad de realizar más pasos manuales.
  - SimSpace Weaver Local ahora funciona con solo llamar`quick-start`, ya no es necesario crear ni lanzar archivos manualmente.
  - SimSpace Weaver Local `quick-start`tiene soporte integrado para registrar los resultados de las aplicaciones.
  - SimSpace Weaver Local ahora se puede iniciar en un entorno que no sea de interfaz gráfica de usuario, como en una sesión ssh.
  - La función de «contenedor personalizado» ahora está integrada en el `quick-start` script.
  - Mayor compatibilidad con Amazon Linux 2 (AL2): flujos de trabajo de scripts para Windows y ahora AL2 son comparables. Anteriormente, AL2 los proyectos requerían más pasos manuales y SimSpace Weaver Local no era compatible con AL2.
- Los complementos Unreal Engine y Unity ahora se incluyen como parte del paquete distribuible del SDK de la SimSpace Weaver aplicación.
- Correcciones de errores para SimSpace Weaver Local
  - Se ha corregido un error por el que se podía asignar a las entidades el mismo ID de entidad.
  - Se ha corregido un error por el que se podía asignar a dos particiones el mismo ID de partición.
  - Se ha corregido un error relacionado con el intento de las aplicaciones de escribir en entidades que no eran de su propiedad.
  - Se ha resuelto un problema de pérdida de memoria.

Actualiza un proyecto a la versión 1.17.0

1. Configurar la distribución 1.17.0: Vuelva a realizar los procedimientos de configuración, ya que los cambiamos por la versión 1.17.0. Para obtener más información, consulte Configuración para SimSpace Weaver.
2. Cada SDK de la aplicación Weaver ahora existe en su propio directorio. Actualice sus rutas de compilación para reflejar esto.

a. Directorio C++: `SimSpaceWeaverAppSdk/cpp`

   - El SDK de la aplicación SimSpace Weaver C++ ahora usa un `FindSimSpaceWeaverAppSdk.cmake` archivo. Este archivo configura un `weaver` objetivo al que se enlaza e incluye importantes correcciones de errores al compilar para Weaver en. Nube de AWS Deberías usar esto en lugar de vincular directamente a los binarios.

b. Directorio de Python: `SimSpaceWeaverAppSdk/python`

c. Complemento de Unity: `SimSpaceWeaverAppSdk/unity`

d. Complemento Unreal Engine: `SimSpaceWeaverAppSdk/unreal`

3. Los `tools` scripts anteriores no funcionarán con la nueva SimSpace Weaver distribución. Para usar los nuevos `tools` scripts en su proyecto:

   a. Elimine los `tools/local` directorios `tools/linux` y directorios antiguos`tools/windows`.

   b. Copia el `tools` directorio de un proyecto de ejemplo que utilice el mismo SDK de SimSpace Weaver aplicaciones que tu proyecto. Asegúrese de haberlo ejecutado `setup.py` antes de copiar este directorio.

> **Important**
>
> Se garantiza que los scripts de las herramientas solo funcionen con los proyectos de muestra. Puede que tenga que editar estos scripts, especialmente el `build.py` script, para trabajar con su proyecto. Todas las modificaciones serán exclusivas de tu proyecto, por lo que no podemos proporcionarte ninguna orientación.

Preguntas frecuentes sobre la versión 1.17.0

¿Tengo que actualizar a la versión 1.17.0?

No es una actualización obligatoria porque no hay cambios en la SimSpace Weaver API ni en el SDK de la SimSpace Weaver aplicación. Debes actualizar a la versión 1.17.0 si quieres usar la versión 1.17.0 SimSpace Weaver Local, que contiene varias correcciones de errores.

¿Cuál es la versión mínima de Python requerida?

Python 3.9 es la versión mínima.

¿Cuál es la CMake versión mínima requerida?

CMake la versión 3.13 es la mínima.

¿Cuál es la versión mínima requerida de Unreal Engine?

Unreal Engine 5.0 es la mínima.

¿Cuál es la versión mínima de Unity requerida?

La versión 2022.3.19.F1 de Unity es la mínima.

AWS SimSpace Weaver versión 1.15.1

Esta versión es una actualización obligatoria para el SDK de Python que se publicó originalmente en la SimSpace Weaver versión 1.15.0. Corrige un problema de desajuste de versiones que provocaba que las simulaciones basadas en Python fallaran en el Nube de AWS. Utilice esta versión en lugar de la 1.15.0.

Actualizar un proyecto de Python existente a 1.15.1

Si tiene un proyecto de Python existente que creó con la versión 1.15.0 del SDK de Python, debe realizar los siguientes pasos para actualizarlo a la 1.15.1 para que pueda ejecutarse en Nube de AWS.

En lugar de seguir este procedimiento, también puede crear un nuevo proyecto de Python con el SDK de Python 1.15.1 y mover el código personalizado al nuevo proyecto.

Para actualizar un proyecto de Python de la versión 1.15.0 a la versión 1.15.1

1. Acceda a la carpeta de su proyecto de Python.
2. En `src/PythonBubblesSample/bin/run-python` cambie la siguiente línea:

   ```
   export PYTHONPATH=$PYTHONPATH:/roapp/lib
   ```

   A lo siguiente:

   ```
   export PYTHONPATH=$PYTHONPATH:$LD_LIBRARY_PATH:/roapp/lib
   ```

3. En `CMakeLists.txt` borre las siguientes líneas:

- ```
  file(COPY "${SDK_PATH}/libweaver_app_sdk_python_v1_$ENV{PYTHON_VERSION}.so"
   DESTINATION "${ZIP_FILES_DIR}/lib/weaver_app_sdk_v1")
  ```
- ```
  file(RENAME "${ZIP_FILES_DIR}/lib/weaver_app_sdk_v1/libweaver_app_sdk_python_v1_
  $ENV{PYTHON_VERSION}.so" "${ZIP_FILES_DIR}/lib/weaver_app_sdk_v1/
  libweaver_app_sdk_python_v1.so")
  ```
- ```
  message("    * COPYING WEAVER PYTHON SDK TO BUILD DIR ${ZIP_FILES_DIR}....")
  ```
- ```
  file(COPY ${SDK_DIR} DESTINATION ${ZIP_FILES_DIR}/lib/weaver_app_sdk_v1)
  ```

Solución de problemas con la versión 1.15.1

Tras actualizar una simulación de Python de la versión 1.15.0, no se puede iniciar en el Nube de AWS

Síntomas: Transcurridos aproximadamente entre 5 y 10 minutos desde el inicio de la simulación, el registro de gestión de la simulación muestra un `internal error` y el estado de la simulación es `FAILED`.

Esto puede suceder si se incluye un archivo de biblioteca del SDK de Python 1.15.0 en el archivo zip de una aplicación. Asegúrese de haber completado los pasos para actualizar tu proyecto y de que `libweaver_app_sdk_python_v1.so` no esté en sus archivos zip ni se haga referencia a él de ninguna manera.

Preguntas frecuentes sobre la versión 1.15.1

¿Afecta esta versión a algo más que al SDK de Python?

No.

¿Tengo que actualizar a la versión 1.15.1?

No tiene que actualizar a la versión 1.15.1 si no quiere usar Python para sus aplicaciones espaciales. Si actualizó a la versión 1.15.0, sus simulaciones basadas en Python no se ejecutarán en. Nube de AWS Le recomendamos que actualice a la versión 1.15.1 si utiliza la versión 1.15.0.

¿Qué es **$LD_LIBRARY_PATH**?

Es la ubicación del SDK de Python cuando la simulación se ejecuta en Nube de AWS. Esta es una novedad de la versión 1.15.1. Hicimos este cambio para evitar problemas con las versiones de Python en el futuro. La vinculación a ese directorio es funcionalmente igual a la de la versión `libweaver_app_sdk_python_v1.so` 1.15.0.

Historial de documentos para AWS SimSpace Weaver

En la siguiente tabla se describen los cambios importantes en la SimSpace Weaver documentación.

Date	Cambio	Actualizaciones de la documentación	Versiones de API actualizadas
20 de mayo de 2025	Notificación del fin del soporte	Aviso de fin del soporte: el 20 de mayo de 2026 AWS finalizará el soporte para AWS SimSpace Weaver. Después del 20 de mayo de 2026, ya no podrás acceder a la SimSpace Weaver consola ni a SimSpace Weaver los recursos. Para obtener más información, consulta AWS SimSpace Weaver el fin del soporte.	N/A
17 de abril de 2024	Contenido actualizado	Se actualizó en toda la guía del usuario de la versión 1.17.0. Cambios importantes en el Configuración capítulo y en los tutoriales. Introducción Consulte las notas de la versión para obtener más información.	N/A
12 de febrero de 2024	Contenido actualizado	Se actualizó el AWS SimSpace Weaver versiones capítulo para la versión 1.16.0.	N/A

Date	Cambio	Actualizaciones de la documentación	Versiones de API actualizadas
12 de febrero de 2024	Contenido nuevo	Se agregó la Mensajería sección como parte de la versión 1.16.0. En esta sección, se describen los mensajes APIs agregados al SDK de la SimSpace Weaver aplicación. Puedes usarlos APIs para enviar y recibir mensajes entre tus aplicaciones.	N/A
12 de febrero de 2024	Contenido actualizado	Se actualizó el SimSpace Weaver referencia del esquema de simulación capítulo para la versión 1.16.0.	N/A
12 de febrero de 2024	Contenido actualizado	Se agregaron cuotas de servicio para la mensajería al SimSpace Puntos finales y cuotas de Weaver capítulo.	N/A

Date	Cambio	Actualizaciones de la documentación	Versiones de API actualizadas
12 de febrero de 2024	Nuevas guías	Divida el contenido de las versiones anteriores a la 1.16.0 en una guía independiente. Se agregó el catálogo de AWS SimSpace Weaver guías (disponible en la página de inicio de la documentación principal) para acceder a las guías de las versiones anteriores.	N/A
4 de diciembre de 2023	Contenido actualizado	Se ha actualizado el capítulo AWS SimSpace Weaver versiones para la versión 1.15.3.	N/A
4 de diciembre de 2023	Contenido actualizado	Se actualizó el AWS SimSpace Weaver versiones capítulo para incluir las instrucciones de instalación de la última versión.	N/A
4 de diciembre de 2023	Contenido actualizado	Se han actualizado los Cuotas de servicio para SimSpace Weaver Local.	N/A

Date	Cambio	Actualizaciones de la documentación	Versiones de API actualizadas
4 de diciembre de 2023	Contenido nuevo y actualizado	Se reestructuró la sección Desarrollo local en SimSpace Weaver y se agregó una nueva página en la que se describen las diferencias para SimSpace Weaver Local introducidas en la versión 1.15.3.	N/A
7 de noviembre de 2023	Contenido actualizado	Se han actualizado las instrucciones para configurar Docker y WSL para usar el enlace/URL de descarga directa del SDK de la aplicación. Para obtener más información, consulte Configure su entorno local para SimSpace Weaver.	N/A
2 de noviembre de 2023	Contenido actualizado	Se ha actualizado la página de versiones del servicio para la versión 1.15.2. Para obtener más información, consulte Versiones del servicio.	N/A

Date	Cambio	Actualizaciones de la documentación	Versiones de API actualizadas
23 de octubre de 2023	Contenido actualizado	Se ha actualizado la página de versiones del servicio con nuevas instrucciones para descargar el paquete distribuible del SDK de la aplicación. Los clientes ahora solo deben usar uno de nuestros enlaces de descarga directa aprobados y no usarlo AWS CLI para descargar el paquete distribuible del SDK de la aplicació n. Para obtener más información, consulte Descargue la versión más reciente.	N/A
22 de septiembre de 2023	Contenido nuevo	Se ha añadido una página de notas de la versión con instrucciones de actualización para la versión 1.15.1. Para obtener más información, consulte AWS SimSpace Weaver versión 1.15.1.	N/A

Date	Cambio	Actualizaciones de la documentación	Versiones de API actualizadas
10 de septiembre de 2023	Contenido nuevo	Se ha añadido una sección de solución de problemas para las situaciones en las AWS CLI que el no reconoce SimSpace Weaver. Para obtener más informaci ón, consulte El AWS CLI no reconoce `simspacew eaver` .	N/A
10 de septiembre de 2023	Contenido actualizado	Se actualizaron las instrucciones de instalaci ón para AWS CLI el WSL. Para obtener más información, consulte Configure el paquete SimSpace Weaver de distribución para Amazon Linux 2 (AL2) en Windows Subsystem for Linux (WSL).	N/A
7 de septiembre de 2023	Actualización de API	BucketName y ahora ObjectKey son necesario s para el tipo de datos S3Location. BucketNam e ahora son necesario s para el tipo de datos S3Destination.	AWS SDK: 7 de septiembre de 2020

Date	Cambio	Actualizaciones de la documentación	Versiones de API actualizadas
31 de agosto de 2023	Contenido nuevo	Se ha añadido una nueva sección para la versión 1.15.0: Trabajo con Python.	N/A
15 de agosto de 2023	Contenido actualizado	Se han actualizado las instrucciones de descarga de AWS SimSpace Weaver versiones para que solo aparezcan los buckets de S3 oficiales de Amazon de SimSpace Weaver . Otras ubicaciones de descarga no están controladas por código malintencionado AWS y pueden contener código malintencionado.	N/A
26 de julio de 2023	Contenido actualizado	Actualizado Reloj .	N/A
26 de julio de 2023	Contenido actualizado	Actualizado Configuración de dominios espaciales.	N/A
26 de julio de 2023	Contenido nuevo	Se ha añadido una nueva sección: Contenedores personalizados.	N/A
26 de julio de 2023	Contenido actualizado	Se ha actualizado AWS SimSpace Weaver versiones a la versión 1.14.0.	N/A

Date	Cambio	Actualizaciones de la documentación	Versiones de API actualizadas
6 de julio de 2023	Contenido nuevo	Se ha añadido una nueva sección: Pathfinding Sample el cliente de consola no se puede conectar.	N/A
7 de junio de 2023	Contenido actualizado	Se ha actualizado AWS SimSpace Weaver versiones a la versión 1.13.1.	N/A
15 de mayo de 2023	Contenido nuevo	Se ha añadido una nueva sección: Uso de instantáneas con AWS CloudFormation.	N/A
29 de abril de 2023	Contenido nuevo	Se ha añadido contenido para la versión 1.13.0. Para obtener más información, consulte AWS SimSpace Weaver versiones.	AWS SDK: 28 de abril de 2020

Date	Cambio	Actualizaciones de la documentación	Versiones de API actualizadas
27 de marzo de 2023	Contenido nuevo	Se ha añadido una sección que describe la duración máxima de las simulaciones. Se han añadido notas en los tutoriales de la versión 1.12.3, que añaden compatibilidad con el parámetro de `--maximum-duration` a los scripts del SDK de las aplicaciones SimSpace Weaver .	N/A
9 de marzo de 2023	Cambio del contenido	Se ha añadido una aclaración sobre que solo proporcionamos instrucciones para activar Docker en Windows y Windows Subsystem for Linux (WSL) y que WSL (y cualquier otro entorno Linux) no es compatible.	N/A
28 de febrero de 2023	Contenido nuevo	Se agregó un capítulo que describe las versiones. SimSpace Weaver	N/A

Date	Cambio	Actualizaciones de la documentación	Versiones de API actualizadas
28 de febrero de 2023	Cambio del contenido	Se modificó el contenido sobre la autenticación para incluir el uso de los perfiles AWS IAM Identity Center y los nombres de los AWS Command Line Interface (AWS CLI).	N/A
17 de febrero de 2023	Contenido nuevo	Se agregó una sección sobre cómo administrar tus recursos con AWS CloudFormation.	N/A
23 de enero d	Contenido nuevo	Se han añadido instrucciones para depurar simulaciones locales.	N/A
29 de noviembre de 2022	Lanzamiento del servicio	Se han publicado la Guía del usuario y la Referencia de la API para SimSpace Weaver.	AWS SDK: 29 de noviembre de 2022

Glosario

Este glosario define los términos que son específicos de. AWS SimSpace Weaver

Para obtener la AWS terminología más reciente, consulte el AWS glosario en la Referencia general.AWS

A

Aplicación	Código ejecutable (también denominado binario) que usted cree. El término aplicación puede hacer referencia al código o a una instancia en ejecución de ese código. Una aplicación encapsula el comportamiento de la simulación. Las aplicaciones crean, eliminan, leen y actualizan entidades.
SDK de la aplicación	Un kit de desarrollo de software (SDK) que se utiliza para integrar una aplicación con SimSpace Weaver. El SDK permite APIs leer y escribir datos de entidades y realizar un seguimiento del tiempo de simulación. Para obtener más información, consulte SDK de la aplicación SimSpace Weaver .

C

Cliente	Procesos (o sus definiciones) que existen fuera de la simulación SimSpace Weaver e interactúan con ella a través de una aplicación personalizada o una aplicación de servicio. Puede usar un cliente para ver o cambiar el estado de la simulación.
Reloj	Una abstracción de sus procesos SimSpace Weaver de programación interna. El reloj publica las graduaciones en las aplicaciones para mantener la sincronización horaria. Cada simulación tiene su propio reloj.
Frecuencia del reloj	El número de graduaciones por segundo que el reloj publica en las aplicaciones. Para obtener más información acerca de las frecuencias del reloj, consulte SimSpace Puntos finales y cuotas de Weaver.
Frecuencia de la graduación del reloj	Consulte la frecuencia del reloj.

Unidad de recursos de cómputo	Unidad de recursos de cómputo (procesador y memoria) de un trabajador. A una sola instancia de una aplicación se le asigna normalmente 1 unidad de recursos de cómputo. Puede asignar más de una unidad de recursos informáticos a cada aplicación.
Aplicación personalizada	Tipo de aplicación que se utiliza para leer el estado de la simulación e interactuar con él. Las aplicaciones personalizadas pueden crear entidades en la simulación, pero no son de su propiedad. Cuando una aplicación personalizada crea una entidad, debe transferirla al dominio espacial. Usted controla el ciclo de vida de una aplicación personalizada mediante la aplicación APIs. Para obtener más información sobre el SimSpace Weaver APIs, consulteSimSpace Weaver Referencias de API.
Dominio personalizado	Un dominio que contiene aplicaciones personalizadas.
Partición personalizada	La partición de una aplicación personalizada.

D

Fecha límite	El tiempo real en el que debe completarse una operación (como el procesamiento de una graduación).
Dominio	Grupo de instancias de aplicaciones que ejecutan el mismo código ejecutable (aplicación binaria) y tienen las mismas opciones de inicio.

E

Punto de conexión (servicio)	Un nombre de dominio completo (FQDN) que los programas (como el AWS Command Line Interface) utilizan para conectarse al SimSpace Weaver servicio.
Punto de conexión (simulación)	Una dirección IP y un número de puerto que los clientes utilizan para conectarse a una simulación. Puede configurar puntos de conexión en aplicaciones personalizadas y aplicaciones de servicio.
Entidad	Objetos de datos de clientes (o sus definiciones). Las entidades pueden ser estáticas (permanecen en una ubicación) o dinámicas (se mueven por el espacio de simulación). Por ejemplo, personas y edificios en una simulación.

I

Índice (simulación)	Descripción de las propiedades espaciales de una simulación, incluidos sus límites espaciales y su sistema de coordenadas.

L

Ciclo de vida (de una aplicación)	Una descripción de los pasos lógicos esperados que debe seguir una aplicación durante una simulación. Los ciclos de vida se administran (se SimSpace Weaver inicia y se detiene la aplicación) o no se administran (se inicia y detiene la aplicación).
Cargar (datos del campo de la entidad)	Lea los datos del campo de la entidad del State Fabric.

P

Partición	Un segmento de memoria compartida de un trabajador. Cada partición contiene un subconjunto discreto de entidades dentro de un dominio. Cada aplicación tiene una partición asignada. Una aplicación es propietaria de todas las entidades de su partición. Cuando una aplicación crea una entidad, la crea en su partición. Cuando las entidades se mueven de una partición a otra, la propiedad se transfiere de la aplicación de la partición de origen a la aplicación de la partición de destino.

R

Unidad de recursos	Consulte ???.

S

Esquema	Documento YAML o JSON que describe la configuración de una simulación. SimSpace Weaver usa un esquema para crear un recurso de simulación.
Aplicación de servicio	Tipo de aplicación que se utiliza para leer el estado de la simulación e interactuar con él. Las aplicaciones de servicio pueden crear entidades

	en la simulación, pero deben transferirlas al dominio espacial. SimSpace Weaver administra el ciclo de vida de una aplicación de servicio e inicia 1 (o más, según se especifique en el esquema de simulación) en cada trabajador de la simulación.
Dominio de servicio	Un dominio que contiene aplicaciones personalizadas.
Partición de servicio	La partición de una aplicación de servicio.
Simulación (recurso)	Una abstracción de un clúster de cómputo que ejecuta un espacio virtual simulado. Puede tener varias simulaciones. La simulación se configura mediante un esquema.
Aplicación espacial	Tipo de aplicación que encapsula la lógica principal de la simulación. Cada aplicación espacial posee 1 (y solo 1) partición.
Dominio espacial	Un dominio que contiene aplicaciones espaciales.
Partición espacial	La partición de una aplicación espacial.
State Fabric	Base de datos en memoria de SimSpace WeaverState FabricAlmacena el estado de las simulaciones, incluidas las entidades y los datos internos. SimSpace Weaver
Almacenar (datos del campo de la entidad)	Escribir los datos del campo de la entidad en State Fabric.
Suscripción	Una solicitud de larga duración para que una instancia de aplicación específica reciba datos de un área de suscripción. La aplicación que se suscribe utiliza una suscripción para detectar los cambios en las entidades que se encuentran dentro del área de suscripción.
Área de suscripción	Región bidimensional del espacio de simulación. Una suscripción se refiere a un área de suscripción. Un área de suscripción puede abarcar más de 1 partición y también incluir partes de particiones. Un área de suscripción es continua dentro de sus límites definidos.

T

Graduación	Un valor de tiempo discreto (ya sea el tiempo de un reloj de pared o el tiempo de simulación). Las aplicaciones pueden iterar más rápido

	que la duración de las marcas, pero se espera que escriban marcas específicas dentro de plazos específicos. Todas las operaciones de todas las aplicaciones relacionadas con una marca determinada deben completarse antes de que se inicie la siguiente.
Frecuencia de graduación	Consulte la frecuencia del reloj.
Hora (real)	El tiempo actual desde la perspectiva de la realidad. SimSpace Weaver utiliza una marca de tiempo POSIX de 64 bits, que es el número de nanosegundos transcurridos desde la época Unix (January 1, 1970, 00:00:00 UTC).
Hora (simulación)	La hora actual desde la perspectiva de la simulación. SimSpace Weaver utiliza un contador lógico de dígitos enteros de 64 bits, que puede no corresponder directamente a la hora real.

W

Trabajador	Una instancia de Amazon Elastic Compute Cloud (Amazon EC2) que ejecuta código de simulación.