用户指南

VM Import/Export

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

VM Import/Export: 用户指南

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

Amazon 的商标和商业外观不得用于任何非 Amazon 的商品或服务，也不得以任何可能引起客户混淆、贬低或诋毁 Amazon 的方式使用。所有非 Amazon 拥有的其他商标均为各自所有者的财产，这些所有者可能附属于 Amazon、与 Amazon 有关联或由 Amazon 赞助，也可能不是如此。

Table of Contents

什么是 VM Import/Export？ 1
VM Import/Export 的优点 1
VM Import/Export 的功能 2
VM Import/Export 的定价 2
相关服务 2
如何使用 VM Import/Export 3
访问 VM Import/Export 3
VM Import/Export 的工作方式 5
比较映像导入与实例导入 5
映像导入概述 5
实例导入概述 6
要求 8
系统要求 8
VM Import/Export 支持的映像格式 8
VM Import/Export 支持的操作系统 9
启动模式 15
卷类型和文件系统 15
资源导入限制 16
一般的资源限制 16
Linux/Unix 资源限制 17
Windows 资源限制 17
所需配置 18
常规配置 18
Linux/Unix 配置 19
Windows 配置 19
所需的权限 21
所需的权限 21
所需的服务角色 23
许可选项 27
许可注意事项 27
许可注意事项（Linux/Unix） 27
许可注意事项（Windows） 28
指定许可选项 29
指定许可证类型 29

指定使用情况操作 29
虚拟机 Import/Export 进程 32
映像导入 32
导出虚拟机 33
程序化修改 33
将 VM 作为映像导入 35
监控导入映像任务 39
取消导入映像任务 42
从映像创建实例 43
快照导入 44
先决条件 44
启动导入快照任务 44
监控导入快照任务 46
取消导入快照任务 49
从快照创建卷 49
实例导入 51
实例导入限制 51
通过实例导入方式导入虚拟机 52
从实例中导出 52
先决条件 52
实例导出的注意事项 55
启动实例导出任务 56
监控实例导出任务 57
取消实例导出任务 59
从 AMI 导出 60
先决条件 60
映像导出的注意事项 61
启动导出映像任务 61
监控导出映像任务 62
取消导出映像任务 63
安全性 64
数据保护 64
静态加密 65
传输中加密 65
合规性验证 65
恢复能力 66

基础结构安全性 66
故障排除 68
导入映像错误 68
导入实例错误 69
VM Export 错误 70
Windows VM 错误 71
ClientError: 启动器网络故障/无法访问实例。请在安装.Net 框架 3.5 SP1 或更高版本后重试。 71
FirstBootFailure：此导入请求失败，因为 Windows 实例无法启动和建立网络连接。 71
Linux VM 错误 73
文档历史记录 75
早期更新 79
..... lxxxi

什么是 VM Import/Export？

VM Import/Export 允许您将虚拟机 (VM) 映像从现有虚拟化环境导入到 Amazon EC2，然后将其导回去。这使您可以将应用程序和工作负载迁移到 Amazon EC2，将虚拟机映像目录复制到 Amazon EC2，或者创建用于备份和灾难恢复的虚拟机映像存储库。有关更多信息，请参阅 VM Import/Export。

有关如何使用 VM Import/Export 的更多信息，请参阅如何使用 VM Import/Export。

主题

- VM Import/Export 的优点
- VM Import/Export 的功能
- VM Import/Export 的定价
- 相关服务

VM Import/Export 的优点

您可以使用 VM Import/Export 迁移应用程序和工作负载，复制您的 VM 映像目录，或为 VM 映像创建灾难恢复存储库。

将现有应用程序和工作负载迁移到 Amazon EC2

当您将基于虚拟机的应用程序和工作负载迁移到 Amazon 时 EC2，可以保留其软件和配置设置。当您从 VM 创建 AMI 时，可基于同一导入的 VM 运行多个实例。您还可借助 AMI 使用 AMI 副本来复制您在全球的应用程序和工作负载。有关更多信息，请参阅 Amazon EC2 用户指南中的复制 AMI。

将您的虚拟机映像目录导入亚马逊 EC2

如果您维护已批准的虚拟机映像目录，则可以将您的映像目录复制到 Amazon， EC2 然后使用导入 AMIs 的映像进行创建。您可以将现有软件 (包括您已安装的产品，例如，反病毒软件、入侵检测系统等) 与您的 VM 映像一起导入。您可以将自己创建的 AMIs 图片用作您的亚马逊 EC2 图片目录。

为虚拟机映像创建灾难恢复存储库

您可以将本地虚拟机映像导入 Amazon EC2 以用于备份和灾难恢复。您可以导入您的 VMs 并将其存储为 AMIs。当 AMIs您需要 EC2 时，您创建的可以随时在 Amazon 上线。如果您的本地环境发生任何事件，您可以快速启动实例来保持业务连续性，并将它们同步导出，以便重新构建本地基础设施。

VM Import/Export 的功能

VM Import 提供以下功能：

- 能够将虚拟机 EC2 作为亚马逊系统映像 (AMI) 从您的虚拟化环境导入到亚马逊。您可以随时从 AMI 启动 EC2 实例。
- 能够将虚拟机 EC2 作为 EC2 实例从您的虚拟化环境导入到 Amazon。实例的初始状态为 `stopped`。您可以从该实例创建 AMI。
- 导出以前从您的虚拟化环境导入的 VM。
- 将磁盘作为 Amazon EBS 快照导入。
- VM Import 支持 Linux 的 ENA 驱动程序。只有当原始虚拟机安装了 ENA 和/或 NVMe 驱动程序时，才会启用 ENA 支持。我们建议安装最新的驱动程序。

VM Import/Export 的定价

对于 Amazon Web Services，您只需按实际用量付费。使用 VM Import/Export 不额外收费。您需要为导入和导出过程中使用的亚马逊简单存储服务 (Amazon S3) 存储桶和 EBS 卷以及您运行的实例支付标准费用。 EC2

相关服务

在计划迁移到以下服务时，请考虑以下服务 AWS：

- AWS Application Discovery Service – 您可以使用 Application Discovery Service 收集有关您的数据中心的信息，例如服务器利用率数据和依赖关系映射，以便查看有关工作负载的信息。有关更多信息，请参阅 Application Discovery Service 用户指南。
- AWS Application Migration Service— 如果你使用 VMware vSphere、Microsoft Hyper-V 或 Microsoft Azure，则可以使用应用程序迁移服务将虚拟机自动迁移到。 AWS有关更多信息，请参阅 Application Migration Service 用户指南。

如何使用 VM Import/Export

首先，您必须决定是否要导入您的广告 VMs AMIs 或实例。使用之前，请先了解映像导入和实例导入的工作方式。此外，您可能还需要了解每种方法的先决条件和限制。有关更多信息，请参阅以下资源：

- VM Import/Export 的工作方式
- 虚拟机 Import/Export 要求
- 访问 VM Import/Export
- 使用虚拟机导入/导出将虚拟机 EC2 作为映像导入到 Amazon
- 使用虚拟机导入/导出将磁盘作为 EBS 快照导入

访问 VM Import/Export

您可以使用以下接口访问虚拟机 Import/Export 。

AWS 命令行界面 (CLI)

为各种 AWS 产品提供命令，并在 Windows、Mac 和 Linux 上受支持。要开始使用，请参阅AWS Command Line Interface 《用户指南》。有关 Amazon 命令的更多信息 EC2，请参阅《AWS CLI 命令参考》中的 ec2。

AWS Tools for PowerShell

为那些在 PowerShell 环境中编写脚本的用户提供一系列 AWS 产品的命令。要开始使用，请参阅 AWS Tools for PowerShell 用户指南。有关亚马逊 Cmdlet 的更多信息 EC2，请参阅 AWS Tools for PowerShell C mdlet 参考。

亚马逊 EC2 API

亚马逊 EC2 提供查询 API。这些请求属于 HTTP 或 HTTPS 请求，需要使用 HTTP 动词 GET 或 POST 以及一个名为 `Action` 的查询参数。有关亚马逊 API 操作的更多信息 EC2，请参阅亚马逊 EC2 API 参考中的操作。

AWS SDKs 和工具

如果您更喜欢使用特定语言构建应用程序， APIs 而不是通过 HTTP 或 HTTPS 提交请求，请为软件开发人员 AWS 提供库、示例代码、教程和其他资源。这些库文件提供可自动执行任务的基本功能，例如以加密方式对请求签名、重试请求和处理错误响应，因此您可以更轻松地上手。有关更多信息，请参阅AWS SDKs 和工具。

> **Tip**
>
> 在支持的 AWS 区域中，您还可以使用AWS CloudShell，以实现可从 AWS Management Console直接启动并且已经预先通过身份验证的浏览器式 shell。

VM Import/Export 的工作方式

要在亚马逊中使用您的虚拟机 EC2，您必须先将其从虚拟化环境中导出，然后将其 EC2 作为亚马逊系统映像 (AMI) 或实例导入到亚马逊。您必须决定是否要导入您的广告 VMs AMIs 或实例。

主题

- 比较 VM Import/Export 中的映像导入流程和实例导入流程
- 映像导入概述
- 实例导入概述

比较 VM Import/Export 中的映像导入流程和实例导入流程

下表概述了映像导入与实例导入之间的主要区别。

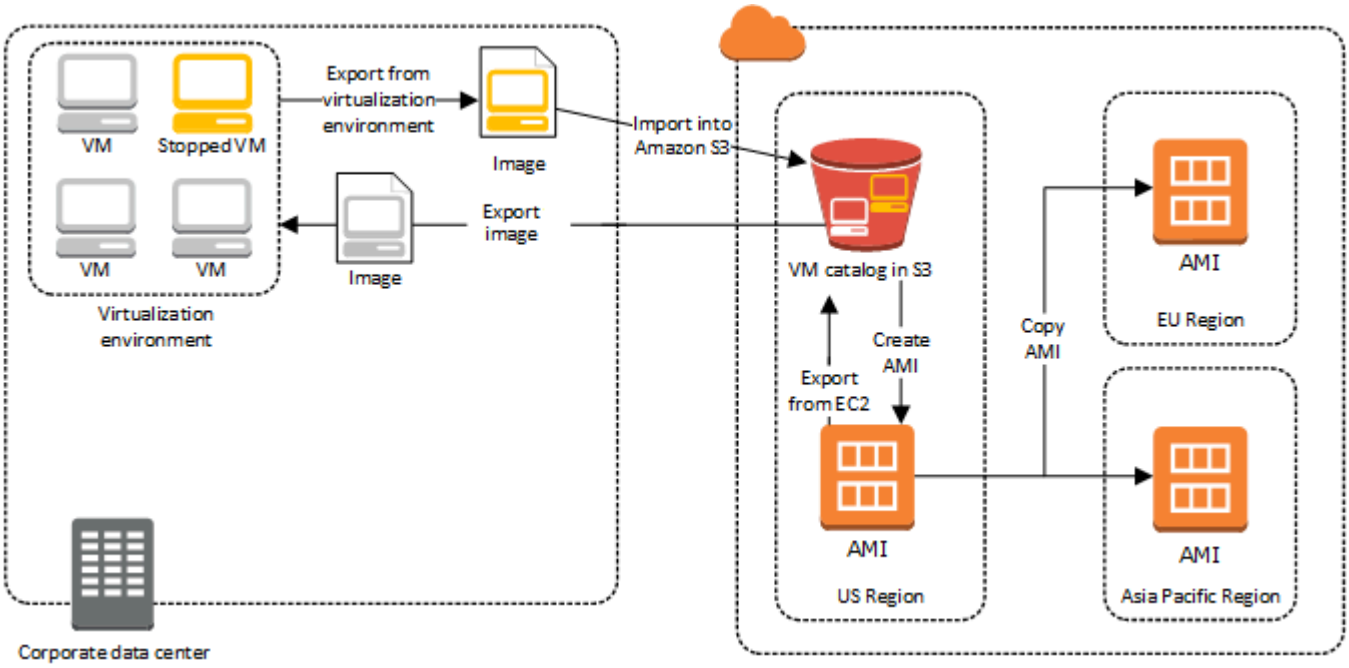
特征	映像导入（推荐）	实例导入
CLI 支持	AWS CLI	亚马逊 EC2 CLI
支持的导入格式	OVA、VHD、VHDX、VMDK、原始格式	VHD、VMDK、原始格式
多磁盘支持	✓	
Windows BYOL 支持	✓	

有关这些导入流程的更多信息，请参阅映像导入概述和实例导入概述。

映像导入概述

首先，您需要准备好要导出的虚拟机，然后将其导出为某种受支持的格式。下一步，您需要上传虚拟机映像至 Amazon S3，然后启动映像导入任务。导入任务完成后，您可以从 AMI 启动实例。您也可以根据需要将 AMI 复制到其他区域，以便在其他区域中启动实例。您也可以将 AMI 导出到 VM。

下图显示了将虚拟机作 EC2 为 AMI 从您的虚拟化环境导出到 Amazon 的过程。

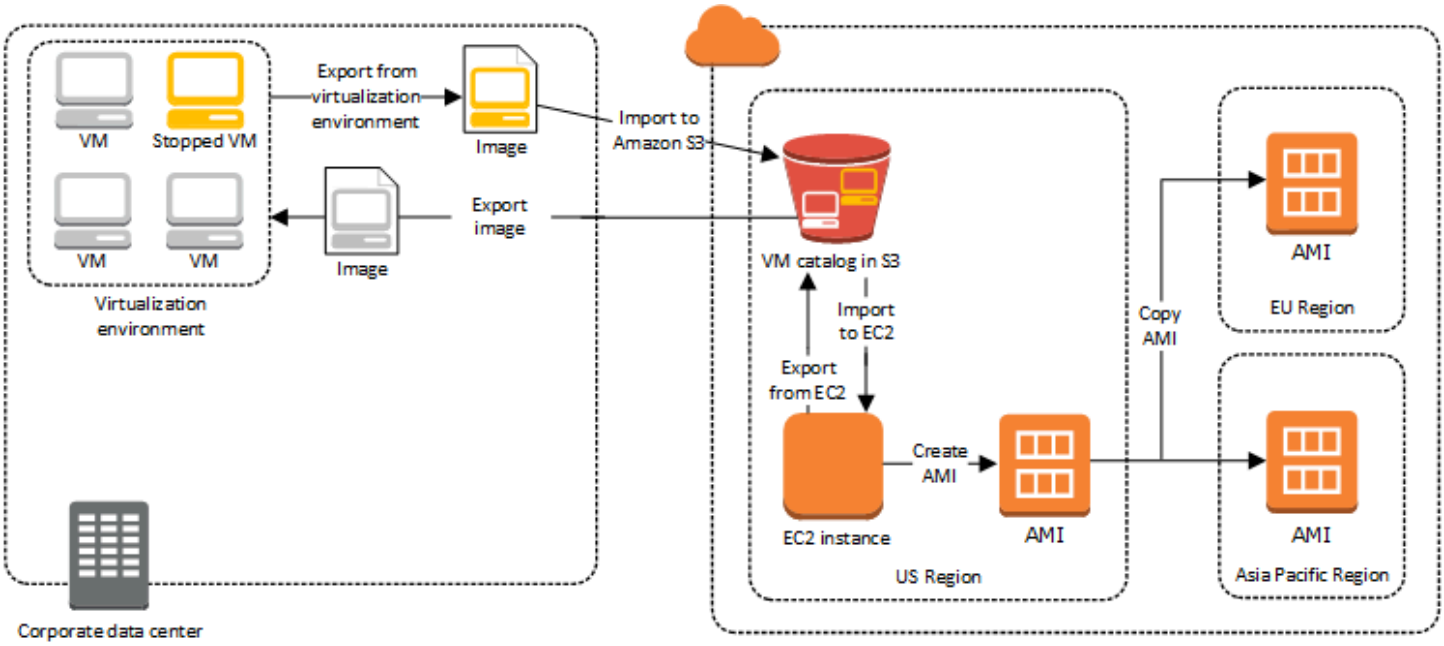


在继续执行此程序之前，请参阅 虚拟机 Import/Export 要求。

实例导入概述

首先，您需要准备好要导出的虚拟机，然后将其导出为某种受支持的格式。下一步，您需要上传虚拟机映像至 Amazon S3，然后启动实例导入任务。导入任务完成后，您可以从停止的实例创建 AMI。您也可以根据需要将 AMI 复制到其他区域，以便在其他区域中启动实例。或将以前导入的实例导出到您的虚拟化环境。

下图显示了将虚拟机 EC2 作为实例从您的虚拟环境导出到 Amazon 的过程。



在继续执行此程序之前，请参阅 虚拟机 Import/Export 要求。

虚拟机 Import/Export 要求

在尝试导入虚拟机之前，您可能需要执行一些任务，例如创建具有适当权限的服务账户来准备 AWS 环境。您可能还需要准备本地托管的虚拟机，以便该虚拟机导入 AWS后即可访问。查看每一项要求以确保您的资源能支持导入，并根据需要采取行动。

主题

- VM Import/Export 的资源导入要求
- 使用 VM Import/Export 导入资源的限制
- 要 VMs 从虚拟化环境中导出的配置
- VM Import/Export 所需的权限

VM Import/Export 的资源导入要求

在开始之前，您必须了解虚拟机 Import/Export 支持的操作系统和映像格式，并了解导入实例和卷的限制。

主题

- VM Import/Export 支持的映像格式
- VM Import/Export 支持的操作系统
- VM Import/Export 支持的启动模式
- VM Import/Export 支持的卷类型和文件系统

VM Import/Export 支持的映像格式

VM Import/Export 支持以下图像格式来导入两个磁盘和 VMs：

- 启动虚拟装置 (OVA) 映像格式，该格式支持将映像与多个硬盘一起导入。
- 流优化的 ESX 虚拟机磁盘 (VMDK) 映像格式，与 ESX 和 VMware vSphere 虚拟化产品兼容。VMware
- 固定和动态虚拟硬盘 (VHD/VHDX) 映像格式，该格式与 Microsoft Hyper-V、Microsoft Azure 和 Citrix Xen 虚拟化产品兼容。
- 用于导入磁盘的原始格式和 VMs。

> **Important**
>
> VMs 不支持作为 physical-to-virtual (P2V) 转换结果创建的内容。有关更多信息，请参阅 使用 VM Import/Export 导入资源的限制。

VM Import/Export 支持的操作系统

以下操作系统 (OS) 可以导入或从亚马逊导出 EC2。 VMs 目前不支持使用ARM64架构。

Linux/Unix

虚拟机导入/导出支持以下 Linux/Unix 操作系统。

操作系统	版本	内核	服务包
Amazon Linux 2023	-	6.1	-
Amazon Linux 2	-	4.14、4.19、5.4、5.10	-
CentOS	5.1–5.11	2.6.18	-
	6.1–6.8	2.6.32	-
	7.0–7.9	3.10.0	-
	8.0–8.2	4.18.0	-
	9	5.14.0	-
Debian	6.0.0–6.0.8	2.6.32	-
	7.0.0–7.8.0	3.2.0	-
	10	4.19.0	-
	11	5.10.0	-
	12.2	6.1.0	-

操作系统	版本	内核	服务包
	12.4	6.1.0	-
Fedora	18	3.2.5	-
	19	3.9.5	-
	20	3.11.10	-
	37	6.0.7	-
	38	6.2.9	-
	39	6.5.6	-
Oracle Linux	5.10–5.11	Unbreakable Enterprise Kernel (UEK) el5uek 内核后缀	-
	6.1–6.10	Red Hat Compatible Kernel (RHCK) 2.6.32、2.6.39 Unbreakable Enterprise Kernel (UEK) 3.8.13、4.1.12	-
	7.0–7.6	Red Hat Compatible Kernel (RHCK) 3.10.0 Unbreakable Enterprise Kernel (UEK) 3.8.13、4.1.12、4.14.35、5.4.17	-

操作系统	版本	内核	服务包
	8.0–8.9	Red Hat Compatible Kernel (RHCK) 4.18.0 Unbreakable Enterprise Kernel (UEK) 5.15.0 (el8uek)	-
	9.0-9.4	Red Hat Compatible Kernel (RHCK) 5.14.0 Unbreakable Enterprise Kernel (UEK) 5.15.0 (el9uek)	-
	9.5	Red Hat Compatible Kernel(RHCK) 5.15.0 Unbreakable Enterprise Kernel (UEK) 5.15.0 (el9uek)	-
Red Hat Enterprise Linux (RHEL)	5	2.6.18	-
	6	2.6.32（2.6.32-71 除外）	-
	7	3.10.0	-
	8.0–8.9	4.18.0	-
	9.0-9.4	5.14.0	-
	9.5	5.15.0	-
Rocky Linux	9.0-9.4	5.14.0	-
	9.5	5.15.0	-

操作系统	版本	内核	服务包
SUSE Linux Enterprise Server (SLES)	11	2.6.32.12	1
		3.0.13	2
		3.0.76、3.0.101	3
		3.0.101	4
	12	3.12.28	无
		3.12.49	1
		4.4	2、3
		4.12	4、5
	15	4.12	无、1
		5.3	2、3
		5.14.21	4、5
		6.4	6
Ubuntu	12.04	3.2.0	-
	12.10	3.5.0	-
	13.04	3.8.0	-
	13.10	3.11	-
	14.04	3.13.0、3.16.0、3.19.0	-
	14.10	3.16	-
	15.04	3.19.0	-

操作系统	版本	内核	服务包
	16.04	4.2.0、4.4.0、4.8.0、4.10.0、4.15.0	-
	16.10	4.8.0	-
	17.04	4.10.0	-
	18.04	4.15.0、5.4.0	-
	20.04	5.4.0	-
	22.04	5.15.0	-
	23.04	5.15.0	-
	24.04	6.8.0、6.11.0	-

Windows

VM Import/Export 支持以下 Windows 操作系统。

操作系统	版本	位版本	适用于非默认区域
Windows Server 2003（服务包 1 或更高版本）	Standard、Datacenter、Enterprise	32、64	否
Windows Server 2003 R2	Standard、Datacenter、Enterprise	32、64	否
Windows Server 2008	Standard、Datacenter、Enterprise	32、64	否
Windows Server 2008 R2	Standard、Web Server、Datacenter、Enterprise	64	是[5]

操作系统	版本	位版本	适用于非默认区域
Windows Server 2012	Standard、Datacenter	64	是[5]
Windows Server 2012 R2	Standard、Datacenter	64	是[5]
Windows Server 2016	Standard、Datacenter [3]	64	是[5]
Windows Server 1709	Standard、Datacenter	64	是[5]
Windows Server 1803	Standard、Datacenter	64	是[5]
Windows Server 2019	Standard、Datacenter	64	是[5]
Windows Server 2022	Standard、Datacenter	64	是[5、6]
Windows Server 2025	Standard、Datacenter	64	是[5、6]
Windows 7 [1]	Home、Professional、Enterprise、Ultimate	32、64 [4]	是[5]
Windows 8 [1]	Home、Professional、Enterprise	32、64 [4]	是[5]
Windows 8.1 [1]	Professional、Enterprise	64	是[5]
Windows 10 [1]	Home、Professional、Enterprise、Education	64	是[5]
Windows 11 [1、2]	Home、Professional、Enterprise、Education	64	是[5、7]

[1] 操作系统的语言必须在导入时设为 `US English`。

[2] Windows 11 需要统一可扩展固件接口 (UEFI) 启动模式才能运行。为了帮助确保成功导入虚拟机，我们建议您将可选 `--boot-mode` 参数指定为 `uefi`。有关更多信息，请参阅 VM Import/Export 支持的启动模式。

[3] 不支持安装 Nano 服务器。

[4] 在非 AWS 区域默认模式下启动实例时，仅支持 64 位版本的操作系统。有关更多信息，请参阅 Amazon EC2 用户指南中的可用区域。

[5] 必须先启用该区域，然后才能在那里使用操作系统。有关更多信息，请参阅《AWS 账户管理 参考指南》 AWS 区域 中的在您的账户中启用或禁用。

[6] 中国（北京）和中国（宁夏）区域不支持 Windows Server 2022 和 Windows Server 2025。

[7] 在亚太地区（海得拉巴）、亚太地区（雅加达）、亚太地区（墨尔本）、中国（北京）、中国（宁夏）、欧洲（西班牙）、欧洲（苏黎世）和中东（阿联酋）地区，Windows 11 不受支持。

VM Import/Export 支持的启动模式

电脑启动时，它运行的第一个软件负责初始化平台并为操作系统执行特定于平台的操作提供界面。虚拟机 Import/Export 支持两种启动模式变体：统一可扩展固件接口 (UEFI) 和传统 BIOS。您可以选择是否要在导入 VM 时把可选 `--boot-mode` 参数指定为 `legacy-bios` 或 `uefi`。

有关指定启动模式和 UEFI 变体的更多信息，请参阅《Amazon Elastic Compute Cloud 用户指南》的启动模式 部分。

VM Import/Export 支持的卷类型和文件系统

虚拟机 Import/Export 支持 VMs 使用以下文件系统导入 Windows 和 Linux。

Linux/Unix

支持使用 ext2、ext3、ext4、Btrfs、JFS 或 XFS 文件系统格式化的 MBR 分区卷和 GUID 分区表 (GPT) 分区卷。

> **Important**
>
> 不支持 Btrfs 子卷。

Windows

支持使用 NTFS 文件系统格式化的 GUID 分区表 (GPT) 和主启动记录 (MBR) 分区卷。如果未指定启动参数，并且虚拟机在两种启动模式下都兼容，则 GPT 卷将转换为 MBR 分区卷。

虚拟机 Import/Export 将自动检测你的 Windows 虚拟机与之兼容的启动模式。如果 Windows 虚拟机仅在单启动模式下兼容，则无需指定特定`--boot-mode`参数。

如果您的 Windows 虚拟机与两种启动模式兼容，并且导入的磁盘符合以下标准，则虚拟机 Import/Export 将默认选择传统 BIOS。您可以为 `--boot-mode` 参数指定 `uefi` 以覆盖此行为。

- 磁盘小于 2 TB
- 磁盘包含的主分区不超过 4 个
- 磁盘不是 Windows 动态磁盘
- 文件格式为 VHDX

使用 VM Import/Export 导入资源的限制

查看将虚拟机导入 Amazon 时适用的以下限制 EC2。

主题

- 一般的资源限制
- Linux/Unix 资源限制
- Windows 资源限制

一般的资源限制

以下限制适用于任何可以导入的操作系统。

- VMs 不支持作为 physical-to-virtual (P2V) 转换结果创建的内容。通过在物理设备上执行 Linux 或 Windows 安装进程，然后将 Linux 或 Windows 安装副本导入虚拟机，从而创建磁盘映像，则会发生 P2V 转换。
- 不支持 VMs 使用双启动配置进行导入。
- 不支持 VMs 使用加密卷进行导入。
- 虚拟机 Import/Export 不支持 VMs 使用原始设备映射 (RDM)。仅支持 VMDK 磁盘映像。

- VM Import/Export 不支持增 VMware SEsparse 量文件格式。
- 如果您在指定 EBS 快照时使用 `import-image` 命令导入与 UEFI 兼容的虚拟机，则必须为 `platform` 参数指定一个值。有关更多信息，请参阅 Amazon EC2 API 参考中的导入快照。
- 如果根分区与 MBR 位于不同的虚拟硬盘驱动器，导入的 VM 可能无法启动。
- 连接的卷超过 21 个 VMs ，虚拟机导入任务失败。可使用 `ImportSnapshot` API 分别导入其他磁盘。
- 无论子 IPv4 网的自动分配公有 IP 设置如何，虚拟机 Import/Export 都只为您的实例分配私有地址。要使用公有 IPv4地址，您可以为您的账户分配弹性 IP 地址并将其与您的实例关联。您也可以添加 IPv6 地址。有关更多信息，请参阅 Amazon Virtual Private Cloud 用户指南中的您 VPCs 和子网的 IP 地址。
- 目前不支持多个网络接口。您的 VM 在导入后会拥有一个使用 DHCP 分配地址的虚拟网络接口。
- 磁盘映像必须小于 16 TiB。对于大于 8 TiB 的磁盘映像，必须使用清单文件。
  - 您可以使用该`ImportInstance`操作导 VMs 入最大支持大小的磁盘。
  - 您可以使用该`ImportImage`操作导 VMs入大小小于 8 TiB 的磁盘。

Linux/Unix 资源限制

以下限制适用于可以导入的 Linux 操作系统。

- 导入的 Linux VMs 必须使用 64 位映像。不支持迁移 32 位 Linux 映像。
- 为了获得最佳效果，导入的 Linux VMs 应使用默认内核。 VMs 使用自定义 Linux 内核的用户可能无法成功迁移。
- VMs 准备导入 Linux 时，请确保根卷上有足够的可用磁盘空间来安装驱动程序和其他软件。
- 为了帮助确保您的 Linux 虚拟机能够成功导入并 EC2使用 AWS Nitro 系统在 Amazon 上运行，您可以在将虚拟机从虚拟环境中导出之前安装 AWS NVMe 和 AWS 弹性网络适配器 (ENA) 驱动程序。有关更多信息，请参阅 NVMe 《亚马逊 EC2 用户指南》中的 Amazon EBS 和 Linux 实例和在 L inux 实例上使用弹性网络适配器 (ENA) 启用增强联网。
- 如果您导入与 UEFI 兼容的 Linux 虚拟机，则必须在 EFI 系统分区中有一个备用 EFI 二进制文件 BOOTX64 .EFI。
- 虚拟机导入不支持可预测的网络接口名称。

Windows 资源限制

以下限制适用于可以导入的 Windows 操作系统。

- VMs 准备导入 Windows 时，请确保根卷上有足够的可用磁盘空间来安装驱动程序和其他软件。对于 Microsoft Windows VMs，请配置固定的页面文件大小，并确保根卷上至少有 6 GiB 的可用空间。如果 Windows 配置为使用“自动管理所有驱动器的分页文件大小”设置，它可能在该实例的 C 盘驱动器上创建 16GB 的 `pagefile.sys` 文件。
- 如果您导入与 UEFI 兼容的 Windows 虚拟机，则如果满足以下条件，我们会将 GPT 启动卷转换为 MBR：映像格式为 VHDX，未压缩的大小为 2 TiB 或更小，主分区不超过三个，卷不是动态磁盘。
- 如果你导入 Windows Server 2012 R2 虚拟机，虚拟机 Import/Export 将安装单根 I/O 虚拟化 (SR-IOV) 驱动程序。除非您计划使用提供更高性能 (每秒数据包)、更短延迟和更低抖动的增强联网，否则不需要这些驱动程序。
- 虚拟机 Import/Export 不支持紧急管理服务 (EMS)。若为源 Windows VM 启用了 EMS，我们将在导入的映像中禁用它。
- 不支持导入使用 UTF-16 (或非 ASCII) 字符的 Windows 语言包。我们建议在导入 Windows 时使用英语语言包 VMs。
- 不支持安装了 VMs Hyper-V 服务器角色的 Windows 服务器。

要 VMs 从虚拟化环境中导出的配置

在将虚拟机导入 Amazon 之前 EC2，您需要将其从虚拟化环境中导出。在将 VM 导出之前，请按照以下指南配置您的 VM。

主题

- 常规配置
- Linux/Unix 配置
- Windows 配置

常规配置

在将 VM 从虚拟化环境中导出之前，应在 VM 中进行以下配置。您还应该查看特定于您的操作系统的部分，以了解其他必需的配置。

- 在您的 VM 上禁用任何反病毒软件或入侵检测软件。可在导入过程完成后重新启用上述服务。
- 从 VMware 虚拟机中卸载 VMware 工具。
- 断开连接任何 CD-ROM 驱动 (虚拟或实际)。

- 源 VM 必须有一项功能 DHCP 客户端服务。确保该服务可以启动且未从管理上被禁用。在导入期间，目前分配到源 VM 的所有静态 IP 地址都被删除。当您导入的实例在 Amazon VPC 中启动时，它会收到来自子网 IPv4 地址范围的主私有 IP 地址。如果您在启动实例时未指定主私有 IP 地址，我们会为您选择子网 IPv4 范围内可用 IP 地址。有关更多信息，请参阅 VPC 和子网大小调整。

Linux/Unix 配置

在将 VM 从虚拟化环境中导出之前，应在 Linux VM 中进行以下配置。本部分假设您已经查看 常规配置。

- 启用 Secure Shell（SSH）以进行远程访问。
- 确保您的主机防火墙（例如 Linux iptables）允许访问 SSH。否则在导入完成后，您将无法访问您的实例。
- 确保您已配置了一个非根用户以使用基于密钥的公共 SSH 在导入您的实例后访问它。使用基于密码的 SSH 和通过 SSH 进行根登录均可行，但不推荐使用。推荐使用公共密钥和非根用户，因为它更安全。VM Import 不会在导入过程中配置 `ec2-user` 账户。
- 确保您的 Linux VM 将 GRUB (传统 GRUB) 或 GRUB 2 作为其启动加载程序。
- 确保您的 Linux 虚拟机使用以下选项之一作为根文件系统： EXT2、、、Btrfs EXT3 EXT4、JFS 或 XFS。
- 确保您的 Linux 虚拟机未使用可预测的网络接口设备名称。
- 关闭您的 VM 并从您的虚拟化环境中将其导出。

Windows 配置

在从虚拟化环境中导出 VM 之前，应在 Windows VM 中进行以下配置。本部分假设您已经查看 常规配置。

- 启用 Remote Desktop (RDP) 以进行远程访问。
- 如果配置了主机防火墙 (Windows 防火墙或类似防火墙)，请确保该防火墙允许访问 RDP。否则在导入完成后，您将无法访问您的实例。
- 确保管理员账户和所有其他用户账户使用安全密码。所有账户均须有密码，否则导入过程可能失败。
- 在虚拟机上安装 .NET Framework 4.5 或更高版本。我们根据需要在您的 VM 上安装 .NET Framework。
- 在您的 Windows VM 上禁用 Autologon。

- 打开 Control Panel > System and Security > Windows Update。在左窗格中，选择 Change settings。选择所需设置。请注意，如果选择 Download updates but let me choose whether to install them（默认值），则更新检查可能会临时占用实例上 50% 到 99% 的 CPU 资源。检查通常会在实例启动后的几分钟内执行。确保没有等待进行的 Microsoft 更新且计算机未设置成在重启时安装软件。
- 根据需要应用以下修补程序：
  - 如果在 Windows 中启用了 RealTimeIsUniversal 注册表项，则无法更改系统时间
  - Windows Server 2008、Windows 7 或 Windows Server 2008 R2 中 DST 转换期间的高 CPU 使用率
- 设置 RealTimeIsUniversal 注册表项。有关更多信息，请参阅亚马逊 EC2 用户指南中的设置亚马逊 EC2 实例的时间。
- 在导入虚拟机之前或之后，在 Windows Server 虚拟机映像上运行系统准备 (Sysprep)。
  - 如果您在导入 VM 之前运行 Sysprep，则导入过程将在 VM 中添加一个应答文件 (`unattend.xml`)，以自动接受最终用户许可协议 (EULA) 并将区域设置设为 EN-US。
  - 如果你在导入虚拟机后运行 Sysprep，我们建议你使用 La EC2 unch（Windows Server 2016 及更高版本）或 Confi EC2 g（通过 Windows Server 2012 R2）来运行 Sysprep。

用您自己的应答文件替代默认应答文件 (**`unattend.xml`**)

1. 复制下面的示例文件，并将 processorArchitecture 参数设置为 x86 或 amd64，具体取决于您的操作系统架构：

```
<?xml version='1.0' encoding='UTF-8'?>
<unattend xmlns:wcm='https://schemas.microsoft.com/WMIConfig/2002/State'
 xmlns='urn:schemas-microsoft-com:unattend'>
 <settings pass='oobeSystem'>
  <component versionScope='nonSxS' processorArchitecture='x86 or amd64'
 name='Microsoft-Windows-International-Core' publicKeyToken='31bf3856ad364e35'
 language='neutral'>
   <InputLocale>en-US</InputLocale>
   <SystemLocale>en-US</SystemLocale>
   <UILanguage>en-US</UILanguage>
   <UserLocale>en-US</UserLocale>
  </component>
  <component versionScope='nonSxS' processorArchitecture='x86 or amd64'
 name='Microsoft-Windows-Shell-Setup' publicKeyToken='31bf3856ad364e35'
 language='neutral'>
   <OOBE>
    <HideEULAPage>true</HideEULAPage>
    <SkipMachineOOBE>true</SkipMachineOOBE>
```

```
    <SkipUserOOBE>true</SkipUserOOBE>
   </OOBE>
  </component>
 </settings>
</unattend>
```

2. 使用名称 `unattend.xml` 将文件保存在 `C:\Windows\Panther` 目录中。
3. 使用 /oobe 和 /generalize 选项运行 Sysprep。这些选项会从 Windows 安装中删除所有唯一系统信息并提示您重置管理员密码。
4. 关闭 VM 并从您的虚拟化环境中将其导出。

VM Import/Export 所需的权限

虚拟机 Import/Export 要求您的用户、群组和角色拥有一定的权限。此外，还需要服务角色才能代表您执行某些操作。

主题

- 所需的权限
- 所需的服务角色

所需的权限

您的用户、群组和角色需要在其 IAM policy 中拥有以下权限才能使用 VM Import/Export：

> **Note**
>
> 有些操作需要使用 Amazon Simple Storage Service（Amazon S3）存储桶。此示例策略不授予创建 S3 存储桶的权限。您使用的用户或角色需要指定一个现有存储桶，或者需要有权使用 `s3:CreateBucket` 操作创建一个新的存储桶。

JSON

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

```
      "Effect": "Allow",
      "Action": [
        "s3:GetBucketLocation",
        "s3:GetObject",
        "s3:PutObject"
      ],
      "Resource": [
        "arn:aws:s3:::amzn-s3-demo-import-bucket",
        "arn:aws:s3:::amzn-s3-demo-import-bucket/*",
        "arn:aws:s3:::amzn-s3-demo-export-bucket",
        "arn:aws:s3:::amzn-s3-demo-export-bucket/*"
      ]
    },
    {
      "Effect": "Allow",
      "Action": [
        "ec2:CancelConversionTask",
        "ec2:CancelExportTask",
        "ec2:CreateImage",
        "ec2:CreateInstanceExportTask",
        "ec2:CreateTags",
        "ec2:DescribeConversionTasks",
        "ec2:DescribeExportTasks",
        "ec2:DescribeExportImageTasks",
        "ec2:DescribeImages",
        "ec2:DescribeInstanceStatus",
        "ec2:DescribeInstances",
        "ec2:DescribeSnapshots",
        "ec2:DescribeTags",
        "ec2:ExportImage",
        "ec2:ImportInstance",
        "ec2:ImportVolume",
        "ec2:StartInstances",
        "ec2:StopInstances",
        "ec2:TerminateInstances",
        "ec2:ImportImage",
        "ec2:ImportSnapshot",
        "ec2:DescribeImportImageTasks",
        "ec2:DescribeImportSnapshotTasks",
        "ec2:CancelImportTask"
      ],
      "Resource": "*"
    }
  ]
```

```
}
```

所需的服务角色

VM Import/Export 需要角色才能代表您执行某些操作。您必须`vmimport`使用允许虚拟机代入该角色的信任关系策略文档创建一个名 Import/Export 为的服务角色，并且必须为该角色附加一个 IAM 策略。有关更多信息，请参阅《IAM 用户指南》中的 IAM 角色。

先决条件

您必须在计划使用虚拟机导入/导出的任何区域中启用 AWS Security Token Service (AWS STS)。有关更多信息，请参阅在AWS 区域 AWS STS 中激活和停用。

若要创建服务角色

1. 在您的计算机上创建一个名为 `trust-policy.json` 的文件。将以下策略添加到该文件中：

   JSON

```
{
   "Version": "2012-10-17",
   "Statement": [
      {
         "Effect": "Allow",
         "Principal": { "Service": "vmie.amazonaws.com" },
         "Action": "sts:AssumeRole",
         "Condition": {
            "StringEquals":{
               "sts:Externalid": "vmimport"
            }
         }
      }
   ]
}
```

2. 使用create-role命令创建名为的角色`vmimport`并授予虚拟机 Import/Export 访问该角色的权限。确保您已指定在上一步中创建的 `trust-policy.json` 文件的位置的完整路径，并包含 `file://` 前缀，如下例所示：

```
aws iam create-role --role-name vmimport --assume-role-policy-document "file://C:\import\trust-policy.json"
```

3. 使用以下策略创建一个名为role-policy.json的文件，其中*amzn-s3-demo-import-bucket*是用于存放导入磁盘映像的存储桶，*amzn-s3-demo-export-bucket*也是用于存放导出的磁盘映像的存储桶：

   JSON

```
{
   "Version":"2012-10-17",
   "Statement":[
      {
         "Effect": "Allow",
         "Action": [
            "s3:GetBucketLocation",
            "s3:GetObject",
            "s3:ListBucket"
         ],
         "Resource": [
            "arn:aws:s3:::amzn-s3-demo-import-bucket",
            "arn:aws:s3:::amzn-s3-demo-import-bucket/*"
         ]
      },
      {
         "Effect": "Allow",
         "Action": [
            "s3:GetBucketLocation",
            "s3:GetObject",
            "s3:ListBucket",
            "s3:PutObject",
            "s3:GetBucketAcl"
         ],
         "Resource": [
            "arn:aws:s3:::amzn-s3-demo-export-bucket",
            "arn:aws:s3:::amzn-s3-demo-export-bucket/*"
         ]
      },
      {
         "Effect": "Allow",
         "Action": [
```

```
            "ec2:ModifySnapshotAttribute",
            "ec2:CopySnapshot",
            "ec2:RegisterImage",
            "ec2:Describe*"
         ],
         "Resource": "*"
      }
   ]
}
```

4. （可选）要导入使用 AWS KMS 密钥加密的资源 AWS Key Management Service，请向`role-policy.json`文件添加以下权限。

```
{
  "Effect": "Allow",
  "Action": [
    "kms:CreateGrant",
    "kms:Decrypt",
    "kms:DescribeKey",
    "kms:Encrypt",
    "kms:GenerateDataKey*",
    "kms:ReEncrypt*"
  ],
  "Resource": "*"
}
```

如果您使用 Amazon EBS 提供的默认密钥以外的 KMS 密钥，则如果您默认启用 Amazon EBS 加密或在导入操作中启用加密，则必须向 KMS 密钥授予虚拟机 Import/Export 权限。您可以将 KMS 密钥的 Amazon 资源名称（ARN）指定为资源，而不是 *。

5. （可选）如果您想将许可证配置附加到 AMI，请向 `role-policy.json` 文件添加以下 License Manager 权限。

```
{
  "Effect": "Allow",
  "Action": [
    "license-manager:GetLicenseConfiguration",
    "license-manager:UpdateLicenseSpecificationsForResource",
    "license-manager:ListLicenseSpecificationsForResource"
  ],
  "Resource": "*"
}
```

6. 使用下面的 put-role-policy 命令将策略挂载到之前创建的角色。请务必指定 `role-policy.json` 文件位置的完整路径。

```
aws iam put-role-policy --role-name vmimport --policy-name vmimport --policy-
document "file://C:\import\role-policy.json"
```

7. 要进行其他安全控制，可以将上下文密钥（例如 `aws:SourceAccount` 和 `aws:SourceArn`）添加到此新创建角色的信任策略中。VM Import/Export 将按以下示例中指定的方式发布`SourceAccount`和`SourceArn`密钥来代入此角色：

   JSON

```
{
    "Version": "2012-10-17",
    "Statement": [
        {
            "Effect": "Allow",
            "Principal": {
                "Service": "vmie.amazonaws.com"
            },
            "Action": "sts:AssumeRole",
            "Condition": {
                "StringEquals": {
                    "sts:Externalid": "vmimport",
                    "aws:SourceAccount": "111122223333"
                },
                "ArnLike": {
                    "aws:SourceArn": "arn:aws:vmie:*:111122223333:*"
                }
            }
        }
    ]
}
```

为您的进口商品提供许可 VMs

创建新的 VM Import 任务时，您有两个选项来指定操作系统的许可证类型。您可以指定 `--license-type` 或 `--usage-operation` 作为参数值。为两个参数指定一个值将返回错误。您可以使用 `--usage-operation` 来混合操作系统和 SQL Server 许可证。

> **Important**
>
> AWS VM Import/Export 强烈建议您在创建新的 VM Import 任务时为`--license-type`或`--usage-operation`参数指定一个值。这样可以确保您的操作系统获得适当的许可，并且您的计费得到优化。如果您选择了与 VM 不兼容的许可证类型，VM Import 任务将失败，并提供一条错误消息。有关更多信息，请参阅 为您的导入指定许可选项。

主题

- 许可注意事项
- 为您的导入指定许可选项

许可注意事项

建议您查看以下与要导入的操作系统相关的许可注意事项。

主题

- 许可注意事项（Linux/Unix）
- 许可注意事项（Windows）

许可注意事项（Linux/Unix）

Linux 操作系统仅支持虚拟机导入任务的 BYOL 许可证类型。

迁移后的红帽企业 Linux (RHEL) VMs 必须使用云接入 (BYOS) 许可证。有关更多信息，请参阅 Red Hat 网站上的 Red Hat Cloud Access。

迁移的 SUSE Linux 企业服务器 VMs 必须使用 SUSE 公有云计划 (BYOS) 许可证。有关更多信息，请参阅 SUSE 公有云程序—自带订阅。

许可注意事项（Windows）

Windows 服务器操作系统支持 BYOL 或 AWS 许可证。Windows 客户端操作系统 (例如 Windows 10) 只支持 BYOL 许可证。

默认情况下，如果虚拟机具有 Windows Server 操作系统，则在创建虚拟机导入任务时将使用 AWS 许可证。否则将使用 BYOL 许可证。

如果您通过 MSDN 或每用户 Windows 软件保障使用 BYOL Microsoft 许可证，则适用以下规则：

- 您的 BYOL 实例按现行的 Amazon EC2 Linux 实例定价，前提是您满足以下条件：
  - 在专用主机上运行 (专用主机)。
  - 从 VMs 您使用 AWS VM Import/Export 提供的软件二进制文件启动，这些二进制文件受 VM Import/Export 的当前条款和功能的 AWS 约束。
  - 将实例指定为 BYOL 实例。
  - 在您指定的范围内运行实例 AWS 区域，并在其中 AWS 提供 BYOL 模型。
  - 使用您提供的或您的密钥管理系统中使用的 Microsoft 密钥进行激活。
- 您必须考虑这样一个事实，即当您启动 Amazon EC2 实例时，它可以在可用区内众多服务器中的任何一台上运行。这意味着，每次启动 Amazon EC2 实例（包括停止/启动）时，它都可能在可用区内的另一台服务器上运行。您还必须考虑有关 Microsoft 文档 批量许可产品协议中所述的许可重新分配的限制，或者查看您的特定使用权利来确定您的权利是否与此使用保持一致。
- 您必须有资格在您与 Microsoft 签订的协议下 (例如，在您的 MSDN 用户权利下或您的每用户 Windows 软件保障权利下) 使用针对合适的 Microsoft 软件的 BYOL 计划。您单独负责获得所有所需的许可证并遵守所有适用的 Microsoft 许可要求，包括 PUR/PT。此外，您必须已接受 Microsoft 的最终用户许可协议 (Microsoft EULA)，并且一旦使用 BYOL 计划下的 Microsoft 软件，即表示您同意 Microsoft EULA。
- AWS 建议你咨询自己的法律顾问和其他顾问，以了解并遵守适用的 Microsoft 许可要求。不授权也不允许在违反您与 Microsoft 签订的协议的情况下使用服务（包括使用 licenseType 参数和 BYOL 标志）。

  有关更多信息，请参阅 AWS 定价计算器 用户指南中的在亚马逊上生成 Windows Server 和 SQL Server EC2 估算值。

为您的导入指定许可选项

您可以为迁移的指定许可证类型或使用操作。 VMs 指定许可证选项可以确保您的操作系统获得适当的许可，并且计费得到优化。如果您选择了与 VM 不兼容的许可证类型，VM Import 任务将失败，并提供一条错误消息。有关错误故障排除的更多信息，请参阅对 VM Import/Export 进行故障排除。

主题

- 指定许可证类型
- 指定使用情况操作

指定许可证类型

指定许可证类型

您可以为 `--license-type` 参数指定以下值：

- `AWS`（包括许可证）— 将源系统许可证替换为迁移虚拟机上的 AWS 许可证。
- `BYOL`：在已迁移的虚拟机上保留源系统许可证。

> **Note**
>
> 在导入 Windows Server 操作系统时不定义 `--license-type` 参数与等同于选择 `AWS`，并且等同于导入 Windows 客户端操作系统（例如 Windows 10）或 Linux 操作系统时选择 `BYOL`。

例如，要将许可证类型指定为 AWS 许可证，请运行以下命令：

```
aws ec2 import-image --license-type aws --disk-containers
 Format=OVA,Url=S3://bucket_name/sql_std_image.ova
```

指定使用情况操作

> **Important**
>
> AWS 用您提供的信息在软件版本上盖章。您有责任为所带的任何许可证输入正确的软件版本信息 AWS。

您可以为 `--usage-operation` 参数指定以下值：

平台详细信息	使用情况操作 *
不包含 SQL Server 的 Windows Server 许可证	RunInstances:0002
包含 SQL Server（任何版本） BYOL 的 Windows Server 许可证	RunInstances:0002
包含 SQL Server Standard 许可证的 Windows Server 许可证	RunInstances:0006
包含 SQL Server Enterprise 许可证的 Windows Server 许可证	RunInstances:0102
包含 SQL Server Web 许可证的 Windows Server 许可证	RunInstances:0202
不包含 SQL Server 的 Windows Server BYOL	RunInstances:0800
包含 SQL（任何版本）BYOL 的 Windows Server BYOL	RunInstances:0800
不包含 SQL Server 的 Linux/UNIX	RunInstances
包含 SQL Server（任何版本）BYOL 的 Linux/UNIX	RunInstances
包含 SQL Server Enterprise 许可证的 Linux/UNIX	RunInstances:0100
包含 SQL Server Standard 许可证的 Linux/UNIX	RunInstances:0004
包含 SQL Server Web 许可证的 Linux/UNIX	RunInstances:0200

* 如果您正在运行竞价型实例，则 AWS 成本和使用情况报告上的 `lineup/Operation` 可能与此处列出的 Usage operation (使用情况操作) 值不同。

例如，要为采用 SQL Server Standard 的 Windows 指定使用情况操作，请运行以下命令：

```
aws ec2 import-image --usage-operation RunInstances:0006 --disk-containers
 Format=OVA,Url=S3://bucket_name/sql_std_image.ova
```

有关账单代码的更多信息，请参阅 AMI 账单信息字段。

虚拟机 Import/Export 进程

VM Import/Export 具有适用于符合条件的资源的流程，您可以使用这些流程导入和导出 AWS 云。您可以导入单个磁盘，也可以导入满足导入过程相应要求的整个 VMs 磁盘。

您也可以以支持的文件格式导出 Amazon EC2 实例或 AMI。有关符合导出条件的资源的更多信息，请参阅 实例导出的注意事项 和 映像导出的注意事项。

进程

- 使用虚拟机导入/导出将虚拟机 EC2 作为映像导入到 Amazon
- 使用虚拟机导入/导出将磁盘作为 EBS 快照导入
- 使用虚拟机导入/导出将虚拟机作为 EC2 实例导入
- 使用虚拟机导入/导出将 EC2 实例导出为虚拟机
- 使用虚拟机导入/导出从 Amazon 系统映像 (AMI) 导出虚拟机

使用虚拟机导入/导出将虚拟机 EC2 作为映像导入到 Amazon

> **Tip**
>
> 要导入具有基于控制台的体验的虚拟机 (VMs)，您可以使用 Migration Hub Orchestrator 控制台中的将虚拟机映像导入到 AWS模板。有关更多信息，请参阅 AWS Migration Hub Orchestrator 《用户指南》。

您可以使用虚拟机 Import/Export 将虚拟机 (VM) 映像 EC2 作为亚马逊系统映像 (AMI) 从您的虚拟化环境导入到亚马逊，然后使用它来启动实例。随后，您也可以将 VM 映像从实例导回到虚拟化环境中。这使您能够利用自己为满足 IT 安全、配置管理和合规要求而构建的投资引入 Amazon EC2。 VMs

内容

- 将您的 VM 从其虚拟化环境导出
- VMs 通过虚拟机导入/导出所做的编程修改
- 将 VM 作为映像导入
- 监控导入映像任务
- 取消导入映像任务

- 使用导入的映像创建 EC2 实例

将您的 VM 从其虚拟化环境导出

完成 VM 导出的准备工作后，您可以从您的虚拟化环境将其导出。将 VM 作为映像导入时，您可以导入以下格式的磁盘：开放虚拟化存档 (OVA)、虚拟机磁盘 (VMDK)、虚拟硬盘 (VHD/VHDX) 和原始格式。对于某些虚拟化环境，您可以将其导出为开放虚拟化格式 (OVF) – 通常包含一个或多个 VMDK、VHD 或 VHDX 文件，然后将文件打包到 OVA 文件中。

有关更多信息，请参阅您的虚拟化环境的文档。例如：

- VMware— 在VMware 文档网站上搜索 “导出 OVF 模板”。按照说明导出 OVA。
- Citrix — 在 Citrix VMs网站上导入和导出。
- Microsoft Hyper-V — 在 Microsoft 网站上导出和导入虚拟机概览。
- Microsoft Azure — 在 Microsoft 网站上从 Azure 下载 Windows VHD 或从 Azure 下载 Linux VHD 在 Azure 门户中，选择要迁移的 VM，然背后选择 Disks (磁盘)。选择每个磁盘（操作系统或数据），然后选择 Create Snapshot (创建快照)。在已完成的快照资源上，选择 Export (导出)。这将创建一个可用于下载虚拟映像的 URL。

VMs 通过虚拟机导入/导出所做的编程修改

使用 `ImportImage` API 导入虚拟机时， AWS 修改文件系统并添加驱动程序以使导入的虚拟机可启动。写入修改后的文件时， AWS 会使用新名称将原始文件保留在同一位置。可以进行以下操作：

常规

- 为了与提供的映像保持 AWS一致， AWS Systems Manager 客户机安装在虚拟机上。

Windows

- 修改注册表设置以使 VM 可启动。

Linux

- 在 OS 中直接安装 Citrix PV 驱动程序或修改 initrd/initramfs 以包含它们。
- 修改网络脚本以将静态脚本替换 IPs 为动态 IPs。

- 修改`/etc/fstab`、注释掉无效条目并将设备名称替换为 UUIDs。如果找不到设备的匹配 UUID，会在设备描述中添加 `nofail` 选项。导入后，我们必须更正设备名称并删除 `nofail`。作为准备导入时的最佳实践，我们建议您使用 UUID 而不是设备名称来指定虚拟机磁盘设备。 VMs

  `/etc/fstab` 中包含非标准文件系统类型（cifs、smbfs、vboxsf、sshfs 等）的条目将被禁用。
- 修改默认条目和超时等 GRUB 启动加载程序设置。

无需修改即可导入 VM

如果您需要在不进行编程修改的情况下导入虚拟机，我们建议您按照以下步骤操作，而不是使用`ImportImage`。

> **Important**
>
> 如果您使用此过程，则 AWS 不会进行任何导入后验证以确保映像可启动。您有责任确保正确准备好要导出的 VM。

无需修改即可导入 VM

1. 为 VM 做好导出准备。有关更多信息，请参阅 要 VMs 从虚拟化环境中导出的配置。
2. 使用以下文件格式之一导出虚拟机的启动磁盘：VHD/VHDX、VMDK 或原始文件。有关更多信息，请参阅您的虚拟化环境文档。
3. 使用 put-objec t 命令将导出的启动磁盘文件上传到您要创建映像的区域中的 Amazon S3 存储桶。
4. 使用 import-snapsh ot 命令将启动磁盘作为快照导入。有关导入快照的更多信息，请参阅使用虚拟机导入/导出将磁盘作为 EBS 快照导入。

   > **Note**
   >
   > 您可以使用 describe-import-snapshot-tasks命令监控导入快照任务的进度。

   记下命令返回的快照 ID。下一步中您将需要使用该值。
5. 使用 register-image 命令注册新的 AMI，并将上一步中的快照指定为根设备卷。

   记下该命令返回的图像 ID。下一步中您将需要使用该值。
6. 在 AMI 达到`available`状态后，您可以使用它来启动实例。

将 VM 作为映像导入

从虚拟化环境中导出虚拟机后，您可以使用虚拟机导入/导出将其导入到亚马逊 EC2。无论 VM 来自哪里，导入过程都相同。

任务

- 将虚拟机导入 Amazon 的先决条件 EC2
- 将映像上传到 Amazon S3
- 导入 VM

将虚拟机导入 Amazon 的先决条件 EC2

- 创建 Amazon Simple Storage Service（Amazon S3）存储桶用于存储导出的映像或者选择现有的存储桶。存储桶必须位于您要导入的区域 VMs。有关 S3 存储桶的更多信息，请参阅 Amazon Simple Storage Service 用户指南。
- 创建命名为 `vmimport` 的 IAM 角色。有关更多信息，请参阅 所需的服务角色。
- 如果您尚未在用于运行导入命令的计算机 AWS CLI 上安装，请参阅《AWS Command Line Interface 用户指南》。

> **Tip**
>
> 在支持的 AWS 区域中，您还可以使用AWS CloudShell，以实现可从 AWS Management Console直接启动并且已经预先通过身份验证的浏览器式 shell。

将映像上传到 Amazon S3

使用所选的上传工具将虚拟机映像文件上传到 S3 存储桶。有关通过 Amazon S3 控制台上传对象的信息，请参阅上传对象。

导入 VM

将虚拟机映像文件上传到 Amazon S3 后，您可以使用导 AWS CLI 入映像。这些工具接受 S3 存储桶和文件路径，或者公有 Amazon S3 文件的 URL。私有 Amazon S3 文件需要预签名 URL。

您也可以使用 Migration Hub Orchestrator 控制台中的“将虚拟机映像导入 AWS 模板”，将本地虚拟机映像导入到 AWS。有关更多信息，请参阅 the section called “示例 4：使用 Migration Hub Orchestrator 导入图像”。

> **Important**
>
> - AWS VM Import/Export 强烈建议您在创建新的 VM Import 任务时为`--license-type`或`--usage-operation`参数指定一个值。这样可以确保您的操作系统获得适当的许可，并且您的计费得到优化。有关更多信息，请参阅 为您的进口商品提供许可 VMs。
> - AWS 虚拟机 Import/Export 仅支持原生安装在源虚拟机中的映像，不支持使用 physical-to-virtual (P2V) 转换过程创建的映像。有关更多信息，请参阅虚拟机 Import/Export 要求。

示例

- 示例 1：使用 OVA 文件导入图像
- 示例 2：用多个磁盘导入映像
- 示例 3：在启用了加密选项的情况下导入
- 示例 4：使用 Migration Hub Orchestrator 导入图像

示例 1：使用 OVA 文件导入图像

AWS CLI

使用以下 import-image 命令。

```
aws ec2 import-image \
    --description "$(date '+%b %d %H:%M') My server VM" \
    --license-type "AWS" \
    --disk-containers '[{
    "Format": "OVA",
    "UserBucket": {
      "S3Bucket": "amzn-s3-demo-import-bucket",
      "S3Key": "vms/my-server-vm.ova"
    }
  }]'
```

PowerShell

按如下方式使用 Import-EC2Image cmdlet。

```
Import-EC2Image `
    -Description ((Get-Date -Format "MMM dd HH:mm ") + "My server OVA") `
```

```
    -LicenseType "AWS" `
    -DiskContainer @(
        @{
            Format = "OVA"
            UserBucket = @{
                S3Bucket = "amzn-s3-demo-import-bucket"
                S3Key = "vms/my-server-vm.ova"
            }
        }
    )
```

示例 2：用多个磁盘导入映像

AWS CLI

使用 import-image 命令。

```
aws ec2 import-image \
    --description "$(date '+%b %d %H:%M') My server disks" \
    --license-type "AWS" \
    --disk-containers '[
    {
      "Description": "First disk",
      "Format": "vmdk",
      "UserBucket": {
        "S3Bucket": "amzn-s3-demo-import-bucket",
        "S3Key": "disks/my-server-vm-disk2.vmdk"
      }
    },
    {
      "Description": "Second disk",
      "Format": "vmdk",
      "UserBucket": {
        "S3Bucket": "amzn-s3-demo-import-bucket",
        "S3Key": "disks/my-server-vm-disk2.vmdk"
      }
    }
  ]'
```

PowerShell

按如下方式使用 Import-EC2Image cmdlet。

```
Import-EC2Image `
    -Description ((Get-Date -Format "MMM dd HH:mm ") + "My server disks") `
    -LicenseType "AWS" `
    -DiskContainer @(
        @{
            Description = "First disk"
            Format = "vmdk"
            UserBucket = @{
                S3Bucket = "amzn-s3-demo-import-bucket"
                S3Key = "disks/my-server-vm-disk1.vmdk"
            }
        },
        @{
            Description = "Second disk"
            Format = "vmdk"
            UserBucket = @{
                S3Bucket = "amzn-s3-demo-import-bucket"
                S3Key = "disks/my-server-vm-disk2.vmdk"
            }
        }
    )
```

示例 3：在启用了加密选项的情况下导入

在整个导入过程中，不得禁用为加密提供的 CMK。有关更多信息，请参阅《Amazon EBS 用户指南》中的 Amazon EBS 加密。

AWS CLI

使用以下 import-image 命令。

```
aws ec2 import-image \
    --description "$(date '+%b %d %H:%M') My server OVA" \
    --encrypted \
    --kms-key-id 0ea3fef3-80a7-4778-9d8c-1c0c6EXAMPLE \
    --disk-containers '[{
        "Format": "OVA",
        "UserBucket": {
          "S3Bucket": "amzn-s3-demo-import-bucket",
          "S3Key": "vms/my-server-vm.ova"
        }
```

```
    }]'
```

PowerShell

按如下方式使用 Import-EC2Image cmdlet。

```
Import-EC2Image `
    -Description ((Get-Date -Format "MMM dd HH:mm ") + "My server disks") `
    -LicenseType "AWS" `
    -DiskContainer @(
        @{
            Format = "OVA"
            UserBucket = @{
                S3Bucket = "amzn-s3-demo-import-bucket"
                S3Key = "vms/my-server-vm.ova"
            }0
        }
    ) `
    -Encrypted $true `
    -KmsKeyId "alias/aws/ebs"
```

示例 4：使用 Migration Hub Orchestrator 导入图像

Console

使用模板导入图像

1. 打开 Migration Hub Orchestrator 控制台。
2. 在导航窗格中，选择创建迁移工作流。
3. 在 “选择工作流程模板” 页面上，选择 “将虚拟图像导入 AWS模板”。
4. 配置并提交您的工作流程以开始 VM 导入。有关更多信息，请参阅 AWS Migration Hub Orchestrator 《用户指南》。

监控导入映像任务

您可以监控虚拟机导入/导出的导入映像任务的进度。以下是导入映像任务的状态值：

- `active` — 正在运行导入任务。
- `deleting` — 正在取消导入任务。

- `deleted` — 导入任务已取消。
- `updating` — 导入状态正在更新。
- `validating` — 正在验证导入的映像。
- `validated` — 已验证导入的映像。
- `converting` — 正在将导入的映像转换成 AMI。
- `completed` — 导入任务已完成，并且 AMI 已准备就绪，随时可以使用。

AWS CLI

获取导入图像任务的状态

使用以下 describe-import-image-tasks 命令。

```
aws ec2 describe-import-image-tasks \
    --import-task-ids import-ami-1234567890abcdef0
```

下面是示例输出。导入任务完成后，将在中提供 AMI 的 ID `ImageId`。

```
{
    "ImportImageTasks": [
        {
            "ImportTaskId": "import-ami-01234567890abcdef",
            "ImageId": "ami-1234567890EXAMPLE",
            "SnapshotDetails": [
                {
                    "DiskImageSize": 705638400.0,
                    "Format": "ova",
                    "SnapshotId": "snap-111222333444aaabb",
                    "Status": "completed",
                    "UserBucket": {
                        "S3Bucket": "amzn-s3-demo-import-bucket",
                        "S3Key": "vms/my-server-vm.ova"
                    }
                }
            ],
            "Status": "completed"
        }
    ]
}
```

获取所有导入图像任务的状态

使用以下 describe-import-image-tasks 命令。该sed命令会截断状态消息。如果任务失败并且状态消息很长，则会使表格更难阅读。

```
aws ec2 describe-import-image-tasks \
  --query "ImportImageTasks[*].{Description:Description, Progress:Progress,
 Status:Status, ImportTaskId:ImportTaskId, StatusMessage:StatusMessage}" \
  --output table | \
    sed 's/\(.\{120\}\).*/\1|/'
```

下面是示例输出。您可以显示所需的任何其他字段。

```
+---------------------+------------------------------+-----------+----------
+-----------------
|    Description      |         ImportTaskId         | Progress  | Status   |
 StatusMessage |
+-----------------------------------+------------------+-----------+----------
+----------------+
|  My server disks    |  import-ami-01234567890abaaaa |  62       |  active  |
 booting       |
|  My server OVA      |  import-ami-01234567890abbbbb |  62       |  active  |
 booting       |
|  My server disks    |  import-ami-01234567890accccc |  62       |  active  |
 booting       |
+-----------------------------------+------------------+-----------+----------
+----------------+
```

PowerShell

获取导入图像任务的状态

按如下方式使用 Get-EC2ImportImageTask cmdlet。

```
Get-EC2ImportImageTask `
    -ImportTaskId "import-ami-01234567890abcdef" `
        | Format-List ImportTaskId, Status, Progress, ImageId,
         @{Name='SnapshotDetails';Expression={ $_.SnapshotDetails | Out-String }},
         @{Name='UserBucket';Expression={ $_.SnapshotDetails.UserBucket | Out-
String }},
```

下面是示例输出。导入任务完成后，将在中提供 AMI 的 ID `ImageId`。

```
ImportTaskId          : import-ami-01234567890abcdef
Status                : completed
Progress              :
ImageId               : ami-1234567890EXAMPLE
SnapshotDetails       :
                        Description   :
                        DeviceName    : /dev/sda1
                        DiskImageSize : 549272064
                        Format        : VMDK
                        Progress      :
                        SnapshotId    : snap-111222333444aaabb
                        Status        : completed
                        StatusMessage :
                        Url           :
                        UserBucket    : Amazon.EC2.Model.UserBucketDetails

UserBucket            :
                        S3Bucket                   S3Key
                        --------                   -----
                        amzn-s3-demo-import-bucket vms/my-server-vm.ova
```

获取所有导入图像任务的状态

按如下方式使用 Get-EC2ImportImageTask cmdlet。

```
Get-EC2ImportImageTask | `
    Format-Table Description, ImportTaskId, Progress, Status, StatusMessage -
AutoSize
```

下面是示例输出。您可以显示所需的任何其他字段。

```
Description       ImportTaskId                Progress Status     StatusMessage
----------------- ------------                -------- ------     -------------
My server disks   import-ami-01234567890abaaaa 62       active     booting
My server OVA     import-ami-01234567890abbbbb 62       active     booting
My server disks   import-ami-01234567890accccc          completed
```

取消导入映像任务

使用 VM Import/Export 启动映像导入任务后，可以根据需要取消导入操作。

要描述您的导入图像任务，请参阅监控导入映像任务。

AWS CLI

取消导入图像任务

使用 cancel-import-task 命令。

```
aws ec2 cancel-import-task \
    --import-task-id import-ami-1234567890abcdef0
```

PowerShell

取消导入图像任务

使用 Stop-EC2ImportTask cmdlet。

```
Stop-EC2ImportTask `
    -ImportTaskId import-ami-1234567890abcdef0
```

使用导入的映像创建 EC2 实例

导入映像任务完成后，您可以使用生成的 AMI 启动实例，也可以将 AMI 复制到其他区域。有关更多信息，请参阅 Amazon EC2 用户指南中的以下文档：

- 启动实例
- 复制 AMI

对于某些操作系统，在 Nitro 系统上构建的实例所需的用于增强联网和 NVMe 区块设备的设备驱动程序在导入过程中不会自动安装。要手动安装这些驱动程序，请按照《Amazon EC2 用户指南》中以下文档中的说明进行操作。

- （Windows 实例）安装以下版本之一的最新版本：EC2LaunchV2、Laun c EC2h 或 Config。EC2
- （Windows 实例）使用安装或升级 AWS NVMe 驱动程序 PowerShell
- （Linux 实例）安装或升级 NVMe 驱动程序
- 启用增强联网

完成自定义实例后，可以从自定义实例创建一个新映像。有关更多信息，请参阅亚马逊 EC2 用户指南中的创建 AMI。

使用虚拟机导入/导出将磁盘作为 EBS 快照导入

Import/Export 通过虚拟机，您可以将磁盘作为 Amazon EBS 快照导入。创建快照后，您可以根据快照创建 EBS 卷，然后将该卷连接到 EC2 实例。

导入的快照具有任意卷 ID，该 ID 不应用于任何目的。

快照导入的先决条件

- 支持以下磁盘格式：虚拟硬盘 (VHD/VHDX)、ESX 虚拟机磁盘 (VMDK)、原始格式。
- 首先，您必须将磁盘上传到 Amazon S3。
- 如果您尚未在用于运行导入命令的计算机 AWS CLI 上安装，请参阅《AWS Command Line Interface 用户指南》。

> **Tip**
>
> 在支持的 AWS 区域中，您还可以使用AWS CloudShell，以实现可从 AWS Management Console直接启动并且已经预先通过身份验证的浏览器式 shell。

启动导入快照任务

您可以指定包含磁盘映像的 S3 存储桶的 URL 或提供 S3 存储桶名称和密钥。

AWS CLI

导入快照

使用导入快照命令。

```
aws ec2 import-snapshot \
    --description "My server VM" \
    --disk-container "file://C:\import\containers.json"
```

文件 `containers.json` 是一个包含所需信息的 JSON 文档。

```
{
```

```
    "Description": "My server VM",
    "Format": "VMDK",
    "UserBucket": {
        "S3Bucket": "amzn-s3-demo-import-bucket",
        "S3Key": "vms/my-server-vm.vmdk"
    }
}
```

下面是示例输出。

```
{
    "Description": "My server VM",
    "ImportTaskId": "import-snap-1234567890abcdef0",
    "SnapshotTaskDetail": {
        "Description": "My server VMDK",
        "DiskImageSize": "0.0",
        "Format": "VMDK",
        "Progress": "3",
        "Status": "active",
        "StatusMessage": "pending",
        "UserBucket": {
            "S3Bucket": "amzn-s3-demo-import-bucket",
            "S3Key": "vms/my-server-vm.vmdk"
        }
    }
}
```

PowerShell

导入快照

使用 Import-EC2Snapshot cmdlet。

```
Import-EC2Snapshot `
    -DiskContainer_Description "My server VM" `
    -DiskContainer_Format "VMDK" `
    -DiskContainer_S3Bucket "amzn-s3-demo-import-bucket" `
    -DiskContainer_S3Key "vms/my-server-vm.vmdk"
```

下面是示例输出。

```
Description  ImportTaskId                  SnapshotTaskDetail                  Tags
```

```
-----------  ------------                  ------------------                  ----
My server VM import-snap-1234567890abcdef0 Amazon.EC2.Model.SnapshotTaskDetail
```

监控导入快照任务

使用 VM Import/Export 启动导入快照任务后，您可以监控导入操作。如果任务状态为`active`，则表示导入任务正在进行中。当状态为 `completed` 时，表示快照可供使用。

AWS CLI

获取导入快照任务的状态

使用以下 describe-import-snapshot-tasks 命令。

```
aws ec2 describe-import-snapshot-tasks \
    --import-task-ids import-snap-1234567890abcdef0
```

下面是示例输出。

```
{
    "ImportSnapshotTasks": [
        {
            "Description": "My server VM",
            "ImportTaskId": "import-snap-1234567890abcdef0",
            "SnapshotTaskDetail": {
                "Description": "My server VMDK",
                "DiskImageSize": "3.115815424E9",
                "Format": "VMDK",
                "Progress": "22",
                "Status": "active",
                "StatusMessage": "downloading/converting",
                "UserBucket": {
                    "S3Bucket": "amzn-s3-demo-import-bucket",
                    "S3Key": "vms/my-server-vm.vmdk"
                },
            }
        }
    ]
}
```

获取所有导入快照任务的状态

使用以下 describe-import-snapshot-tasks 命令。

```
aws ec2 describe-import-snapshot-tasks \
    --query "ImportSnapshotTasks[*].{Description:Description,
 ImportTaskId:ImportTaskId, Status:SnapshotTaskDetail.Status, Progress:
 SnapshotTaskDetail.Progress, SnapshotID: SnapshotTaskDetail.SnapshotId,  S3Key:
 SnapshotTaskDetail.UserBucket.S3Key}" \
    --output table
```

下面是示例输出。您可以显示所需的任何其他字段。

```
-----------------------------------------------------------------------------------------------
|                                                    DescribeImportSnapshotTasks
                                        |
+--------------+--------------------------------+-------------+-----------
+----------------------+------------------------+
|  Description |         ImportTaskId           |   Status    | Progress  |
 S3Key         |       SnapshotID        |
+--------------+--------------------------------+-------------+-----------
+----------------------+------------------------+
|  My server VM|  import-snap-1234567890abcdef0 |  active     |  19       |  my-
server-vm.vmdk   |                         |
|  My server VM|  import-snap-1234567890abcdef1 |  completed  |  None     |  my-
server-vm1.vmdk  |  snap-0bd3ea32600000000 |
|  My server VM|  import-snap-1234567890abcdef2 |  completed  |  None     |  my-
server-vm2.vmdk  |  snap-090ec0d0eb1111111 |
|  My server VM|  import-snap-1234567890abcdef3 |  deleted    |  None     |  my-
server-vm3.vmdk  |                         |
+--------------+--------------------------------+-------------+-----------
+----------------------+------------------------+
```

PowerShell

获取导入快照任务的状态

按如下方式使用 Get-EC2ImportSnapshotTask cmdlet。

```
Get-EC2ImportSnapshotTask `
    -ImportTaskId import-snap-1234567890abcdef0 | Format-List *,
        @{Name='SnapshotTaskDetail';Expression={ $_.SnapshotTaskDetail | Out-
String }},
        @{Name='UserBucket';Expression={ $_.SnapshotTaskDetail.UserBucket | Out-
String }}
```

下面是示例输出。

```
Description        : My server VM
ImportTaskId       : import-snap-1234567890abcdef0
SnapshotTaskDetail : Amazon.EC2.Model.SnapshotTaskDetail
Tags               :
SnapshotTaskDetail :
                     Description   :
                     DiskImageSize : 2495933952
                     Encrypted     :
                     Format        : VMDK
                     KmsKeyId      :
                     Progress      :
                     SnapshotId    : snap-111222333444aaabb
                     Status        : completed
                     StatusMessage :
                     Url           :
                     UserBucket    : Amazon.EC2.Model.UserBucketDetails


UserBucket         :
                     S3Bucket        S3Key
                     --------        -----
                     amzn-s3-demo-import-bucket my-server-vm.vmdk
```

获取所有导入快照任务的状态

按如下方式使用 Get-EC2ImportSnapshotTask cmdlet。

```
Get-EC2ImportSnapshotTask |
    Format-Table Description, ImportTaskId,
        @{Name='Status';Expression={$_.SnapshotTaskDetail.Status}},
        @{Name='Progress';Expression={$_.SnapshotTaskDetail.Progress}},
        @{Name='SnapshotID';Expression={$_.SnapshotTaskDetail.SnapshotID}},
        @{Name='S3Key Source';Expression={$_.SnapshotTaskDetail.UserBucket.S3Key}}
```

下面是示例输出。您可以显示所需的任何其他字段。

```
Description  ImportTaskId                  Status    Progress SnapshotID
 S3Key Source
-----------  ------------                  ------    -------- ----------
 ------------
```

```
My server VM import-snap-1234567890abcdef0 active    19
 my-server-vm.vmdk
My server VM import-snap-1234567890abcdef1 completed          snap-0450e071240000000
 my-server-vm1.vmdk
My server VM import-snap-1234567890abcdef2 completed          snap-0bd3ea32601111111
 my-server-vm2.vmdk
My server VM import-snap-1234567890abcdef3 deleted
 my-server-vm3.vmdk
```

取消导入快照任务

使用 VM Import/Export 启动导入快照任务后，可以根据需要取消导入操作。

要描述您的快照导入任务，请参阅监控导入快照任务。

AWS CLI

取消导入快照任务

使用 cancel-import-task 命令。

```
aws ec2 cancel-import-task \
    --import-task-id import-snap-1234567890abcdef0
```

PowerShell

取消导入快照任务

使用 Stop-EC2ImportTask cmdlet。

```
Stop-EC2ImportTask `
    -ImportTaskId import-snap-1234567890abcdef0
```

从导入的快照创建 EBS 卷

您可以从 EBS 快照创建 EBS 卷。您可以将 EBS 卷连接到 EC2 实例。

AWS CLI

创建卷并将其连接到 EC2 实例

1. 使用describe-import-snapshot-tasks命令确定导入任务创建的快照的 ID。
2. 使用下面的 create-volume 命令从快照创建卷。您必须选择要将卷挂载到的实例的可用区。

```
aws ec2 create-volume \
    --availability-zone us-east-1a \
    --snapshot-id snap-1234567890abcdef0
```

下面是示例输出。

```
{
    "AvailabilityZone": "us-east-1a",
    "VolumeId": "vol-1234567890abcdef0",
    "State": "creating",
    "SnapshotId": "snap-1234567890abcdef0"
}
```

3. 使用下面的 attach-volume 命令将上一步中创建的 EBS 卷挂载到某个现有实例。

```
aws ec2 attach-volume \
    --volume-id vol-1234567890abcdef0 \
    --instance-id i-1234567890abcdef0 \
    --device /dev/sdf
```

下面是示例输出。

```
{
    "AttachTime": "YYYY-MM-DDTHH:MM:SS.000Z",
    "InstanceId": "i-1234567890abcdef0",
    "VolumeId": "vol-1234567890abcdef0",
    "State": "attaching",
    "Device": "/dev/sdf"
}
```

4. 安装附加的卷。有关更多信息，请参阅您的实例的操作系统文档。

使用虚拟机导入/导出将虚拟机作为 EC2 实例导入

> **Important**
>
> 我们强烈建议您以亚马逊系统映像 (AMI) 而不是实例的 VMs 形式导入。有关更多信息，请参阅 使用虚拟机导入/导出将虚拟机 EC2 作为映像导入到 Amazon。

您可以使用 VM Import/Export 将虚拟机 (VM) 映像 EC2 作为实例从您的虚拟环境导入到 Amazon。随后，您也可以将 VM 映像从实例导回到虚拟化环境中。这使您能够利用自己为满足 IT 安全、配置管理和合规要求而构建的投资引入 Amazon EC2。 VMs

内容

- 实例导入限制
- 通过实例导入方式导入虚拟机

实例导入限制

将虚拟机作为实例导入虚拟机具有以下限制：

- AWS Command Line Interface (AWS CLI) 不支持将虚拟机作为实例导入，因此您必须使用已弃用的亚马逊 EC2 命令行界面 (Amazon EC2 CLI)。
- 您无法导入一个使用自带许可 (BYOL) 模式的 Windows 实例作为实例。相反，您必须将 VM 作为 AMI 导入。
- 虚拟机 Import/Export 支持将 Windows 实例导入到大多数实例类型中。您可以将 Linux 实例导入下列实例类型：
  - 通用型：`t2.micro` | `t2.small` | `t2.medium` | `m3.medium` | `m3.large` | `m3.xlarge` | `m3.2xlarge`
  - 计算优化型：`c3.large` | `c3.xlarge` | `c3.2xlarge` | `c3.4xlarge` | `c3.8xlarge` | `cc1.4xlarge` | `cc2.8xlarge`
  - 内存优化：`r3.large` | `r3.xlarge` | `r3.2xlarge` | `r3.4xlarge` | `r3.8xlarge` | `cr1.8xlarge`
  - 存储优化型：`i2.xlarge` | `i2.2xlarge` | `i2.4xlarge` | `i2.8xlarge` | `hi1.4xlarge` | `hi1.8xlarge`

- `ImportInstance` 和 `ImportVolume` API 操作仅在以下地区受支持，而在其他任何地区均不受支持。
  - 北美：us-east-1 | us-west-1 | us-west-2 | us-east-2 | ca-central-1 | -1 | -1 us-gov-west
  - 南美洲：sa-east-1
  - Europe/Middle East/Africa: eu-west-1 | eu-central-1
  - 亚太地区：ap-southeast-1 | ap-northeast-1 | ap-southeast-2 | ap-northeast-2 | ap-south-1 | cn-north-1

通过实例导入方式导入虚拟机

您可以使用 `ImportInstance` 操作将虚拟机作为实例导入。有关更多信息，请参阅ImportInstance《亚马逊弹性计算云 API 参考》。

使用虚拟机导入/导出将 EC2 实例导出为虚拟机

当您要在虚拟化环境中部署 Amazon EC2 实例的副本时，导出为虚拟机非常有用。你可以将大多数 EC2 实例导出到 Citrix Xen、Microsoft Hyper-V 或 vSphere。 VMware

当您导出实例时，会针对您存储所导出 VM 所用的存储桶按照标准 Amazon S3 费率向您收费。此外，对 Amazon EBS 快照的临时使用也会产生少量费用。有关 Simple Storage Service（Amazon S3）定价的更多信息，请参阅 Amazon Simple Storage Service 定价。

内容

- 从 Amazon 导出实例的先决条件 EC2
- 实例导出的注意事项
- 启动实例导出任务
- 监控实例导出任务
- 取消实例导出任务

从 Amazon 导出实例的先决条件 EC2

要从 Amazon 导出虚拟机 EC2，请先满足以下先决条件。

- 安装 AWS CLI。有关更多信息，请参阅 AWS Command Line Interface 《用户指南》。

> **Tip**
>
> 在支持的 AWS 区域中，您还可以使用AWS CloudShell，以实现可从 AWS Management Console直接启动并且已经预先通过身份验证的浏览器式 shell。

- 创建 Amazon S3 存储桶用于存储导出的实例或者选择现有的存储桶。存储桶必须位于您要导出的区域 VMs。此外，存储桶必须属于您执行导出操作 AWS 账户 的位置。有关更多信息，请参阅 Amazon Simple Storage Service 用户指南。
- 附加一个包含以下授权的访问控制列表（ACL），准备您的 S3 存储桶。有关更多信息，请参阅《Amazon 简单存储服务用户指南》 ACLs中的使用管理访问权限。

> **Important**
>
> 由于已禁用，您无法将虚拟机导出到使用存储桶所有者强制设置的 S3 对象所有权 ACLs 的 S3 存储桶。有关更多信息，请参阅 Amazon 简单存储服务用户指南 ACLs中的配置。

- 对于 `Grantee`，请提供相应的特定区域规范账户 ID：

  非洲（开普敦）

  3f7744aeebaf91dd60ab135eb1cf908700c8d2bc9133e61261e6c582be6e33ee

  亚太地区（香港）

  97ee7ab57cc9b5034f31e107741a968e595c0d7a19ec23330eae8d045a46edfb

  亚太地区（海得拉巴）

  77ab5ec9eac9ade710b7defed37fe0640f93c5eb76ea65a64da49930965f18ca

  亚太地区（雅加达）

  de34aaa6b2875fa3d5086459cb4e03147cf1a9f7d03d82f02bedb991ff3d1df5

  亚太地区（马来西亚）

  ed006f67543afcfe0779e356e52d5ed53fa45f95bcd7d277147dfc027aaca0e7

  亚太地区（墨尔本）

  8b8ea36ab97c280aa8558c57a380353ac7712f01f82c21598afbb17e188b9ad5

亚太地区（大阪）

40f22ffd22d6db3b71544ed6cd00c8952d8b0a63a87d58d5b074ec60397db8c9

亚太地区（台北）

a9fa0eb7c8483f9558cd14b24d16e9c4d1555261a320b586a3a06908ff0047ce

亚太地区（泰国）

d011fe83abcc227a7ac0f914ce411d3630c4ef735e92e88ce0aa796dcfecfbdd

加拿大西部（卡尔加里）

78e12f8d798f89502177975c4ccdac686c583765cea2bf06e9b34224e2953c83

欧洲地区（米兰）

04636d9a349e458b0c1cbf1421858b9788b4ec28b066148d4907bb15c52b5b9c

欧洲（西班牙）

6e81c4c52a37a7f59e103625162ed97bcd0e646593adb107d21310d093151518

欧洲（苏黎世）

5d9fcea77b2fb3df05fc15c893f212ae1d02adb4b24c13e18586db728a48da67

以色列（特拉维夫）

328a78de7561501444823ebeb59152eca7cb58fee2fe2e4223c2cdd9f93ae931

墨西哥（中部）

edaff67fe25d544b855bd0ba9a74a99a2584ab89ceda0a9661bdbeca530d0fca

中东（巴林）

aa763f2cf70006650562c62a09433f04353db3cba6ba6aeb3550fdc8065d3d9f

中东（阿联酋）

7d3018832562b7b6c126f5832211fae90bd3eee3ed3afde192d990690267e475

中国（北京）和中国（宁夏）

834bafd86b15b6ca71074df0fd1f93d234b9d5e848a2cb31f880c149003ce36f

AWS GovCloud (US)

af913ca13efe7a94b88392711f6cfc8aa07c9d1454d4f190a624b126733a5602

所有其他区域

c4d8eabf8db69dbe46bfe0e517100c554f01200b104d59cd408e777ba442a322

- 为每个 `Grantee` 提供以下权限：
  - `READ_ACP`（在 Amazon S3 控制台中，存储桶 ACL 应具有读取权限）
  - `WRITE`（在 Amazon S3 控制台中，对象应具有写入权限）

实例导出的注意事项

导出实例和卷受下列限制：

- 您必须将实例和卷导出为您的虚拟化环境支持的以下映像格式之一：
  - 打开虚拟设备 (OVA)，它与 VMware vSphere 版本 4、5 和 6 兼容。
  - 虚拟硬盘 (VHD)，该格式可与 Citrix Xen 和 Microsoft Hyper-V 虚拟化产品兼容。
  - 流优化的 ESX 虚拟机磁盘 (VMDK)，与 ESX VMware 和 VMware vSphere 版本 4、5 和 6 兼容。
- 您不能导出包含 AWS提供的第三方软件的实例。例如，VM Export 无法导出 Windows 或 SQL Server 实例或通过 AWS Marketplace中的映像创建的任何实例。
- 您不能导出在块储存设备映射中包含加密 EBS 快照的实例。
- 您不能导出在块储存设备映射中包含实例存储卷的实例。
- 您只能导出在块储存设备映射中指定的 EBS 卷，而不能导出在实例启动后附加的 EBS 卷。
- 如果删除了 AMI 或者 AMI 的 EBS 快照，则无法导出从导入的映像启动的实例。要变通解决该问题，请从实例创建一个 AMI 并导出该 AMI。
- 您不能导出具有多个虚拟磁盘的实例。
- 您不能导出具有多个网络接口的实例。
- 如果您从其他 AWS 账户共享了实例， EC2 则无法从 Amazon 导出该实例。
- 默认在每个区域中，您最多可以同时进行 5 个转换任务。此限制最多可调至 20。
- VMs 不支持大于 1 TiB 的卷。
- 您可以将卷导出到未加密的 S3 存储桶或者导出到使用 SSE-S3 加密的存储桶。您不能导出到使用 SSE-KMS 加密的 S3 存储桶。
- VM Import/Export 仅支持导出 VMs 到 S3 存储桶 AWS 账户 ，就像您从中导出存储桶一样。

- 导出操作不支持混合配置。 GRUB2 必须为 BIOS 或 UEFI 启用，但不能同时为两者都启用。

启动实例导出任务

当您使用 VM Import/Export 导出实例时，将使用以下 S3 密钥将导出的文件写入指定的 S3 存储桶：

```
prefixexport-i-xxxxxxxxxxxxxxxxx.format
```

例如，如果存储桶名称为`amzn-s3-demo-export-bucket`，前缀为`vms/`，格式为 OVA，则导出的文件将被写入`amzn-s3-demo-export-bucket/vms/export-i-1234567890abcdef0.ova`。

有关支持的格式的更多信息，请参阅the section called “映像导出的注意事项”。

> **Important**
>
> 在导出过程中，您的实例可能会重启。确保在可以接受的停机时间时执行此操作。

AWS CLI

导出实例

使用 create-instance-export-task 命令。

```
aws ec2 create-instance-export-task \
    --instance-id i-1234567890abcdef0 \
    --target-environment vmware \
    --export-to-s3-task file://C:\file.json
```

文件 `file.json` 是一个包含所需信息的 JSON 文档。

```
{
    "ContainerFormat": "ova",
    "DiskImageFormat": "VMDK",
    "S3Bucket": "amzn-s3-demo-export-bucket",
    "S3Prefix": "vms/"
}
```

以下为响应示例。所示状态为 `active`，表明导出任务正在进行。当状态为 `completed` 时，实例导出即告完成。

```
{
    "ExportTask": {
        "ExportTaskId": "export-i-021345abcdef6789",
        "ExportToS3Task": {
            "ContainerFormat": "ova",
            "DiskImageFormat": "vmdk",
            "S3Bucket": "amzn-s3-demo-export-bucket",
            "S3Key": "vms/export-i-021345abcdef6789.ova"
        },
        "InstanceExportDetails": {
            "InstanceId": "i-021345abcdef6789",
            "TargetEnvironment": "vmware"
        },
        "State": "active"
    }
}
```

监控实例导出任务

使用虚拟机导入/导出启动实例导出任务后，您可以监控导出操作。

AWS CLI

监控实例导出任务

使用以下 describe-export-tasks 命令。

```
aws ec2 describe-export-tasks \
    --export-task-ids export-i-1234567890abcdef0
```

下面是示例输出。显示的状态是active。当状态为时，虚拟机已准备就绪，可以使用completed。

```
{
    "ExportTasks": [
        {
            "ExportTaskId": "export-i-1234567890abcdef0",
            "ExportToS3Task": {
                "ContainerFormat": "ova",
                "DiskImageFormat": "VMDK",
                "S3Bucket": "amzn-s3-demo-export-bucket",
```

```
                "S3Key": "vms/export-i-1234567890abcdef0.ova"
            },
            "InstanceExportDetails": {
                "InstanceId": "i-1234567890abcdef0",
                "TargetEnvironment": "vmware"
            },
            "State": "active"
        }
    ]
}
```

监控所有实例导出任务

使用以下 describe-export-tasks 命令。

```
aws ec2 describe-export-tasks \
    --query "ExportTasks[*].{ExportTaskId:ExportTaskId, State:State,
 InstanceId:InstanceExportDetails.InstanceId}" \
    --output table
```

下面是示例输出。您可以显示所需的任何其他字段。

```
-----------------------------------------------------------------
|                       DescribeExportTasks                      |
+-----------------------------+----------------------+------------+
|        ExportTaskId         |      InstanceId      |   State    |
+-----------------------------+----------------------+------------+
|  export-i-01234567890abaaaa |  None                |  active    |
|  export-i-01234567890abbbbb |  None                |  active    |
|  export-i-01234567890accccc |  i-0abcdef1234567890  |  completed |
+-----------------------------+----------------------+------------+
```

PowerShell

监控实例导出任务

按如下方式使用 Get-EC2ExportTask cmdlet。

```
Get-EC2ExportTask `
    -ExportTaskId export-i-1234567890abcdef0 `
        | FormatList *, @{Name='ExportToS3Task';Expression={$_.ExportToS3Task | Out-
string}},
```

```
@{Name='InstanceExportDetails';Expression={$_.InstanceExportDetails | Out-string}}
```

下面是示例输出。显示的状态是active。当状态为时，虚拟机已准备就绪，可以使用completed。

```
Description           :
ExportTaskId          : export-i-060c434834c44717t
ExportToS3Task        : Amazon.EC2.Model.ExportToS3Task
InstanceExportDetails : Amazon.EC2.Model.InstanceExportDetails
State                 : completed
StatusMessage         :
Tags                  : {}
ExportToS3Task        :
                        ContainerFormat DiskImageFormat S3Bucket
 S3Key
                        --------------- --------------- --------
 -----
                        ova             VMDK            amzn-s3-demo-export-bucket
 vms/export-i-1234567890abcdef0.ova
InstanceExportDetails :
                        InstanceId          TargetEnvironment
                        ----------          -----------------
                        i-1234567890abcdef0 vmware
```

取消实例导出任务

使用虚拟机导入/导出启动实例导出任务后，您可以根据需要取消导出操作。取消操作会删除导出的所有项目，包括所有部分创建的 Amazon S3 对象。如果导出任务已完成或正在传输最终磁盘映像，则取消操作将失败并返回错误。

要描述您的实例导出任务，请参阅监控实例导出任务。

AWS CLI

取消实例导出任务

使用 cancel-export-task 命令。

```
aws ec2 cancel-export-task \
    --export-task-id export-i-1234567890abcdef0
```

PowerShell

取消实例导出任务

使用 Stop-EC2ExportTask cmdlet。

```
Stop-EC2ExportTask `
    -ExportTaskId export-i-1234567890abcdef0
```

使用虚拟机导入/导出从 Amazon 系统映像 (AMI) 导出虚拟机

若您希望在虚拟化环境中部署新的标准化实例，基于亚马逊机器映像（AMI）导出 VM 文件将非常有用。你可以 AMIs 将大部分内容导出到 Citrix Xen、微软 Hyper-V 或 vSphere。 VMware

当您导出映像时，会针对您存储所导出 VM 所用的存储桶按照标准 Amazon S3 费率向您收费。此外，对 Amazon EBS 快照的临时使用也会产生少量费用。有关 Simple Storage Service（Amazon S3）定价的更多信息，请参阅 Amazon Simple Storage Service 定价。

内容

- 从 Amazon 导出图片的先决条件 EC2
- 映像导出的注意事项
- 启动导出映像任务
- 监控导出映像任务
- 取消导出映像任务

从 Amazon 导出图片的先决条件 EC2

要从 Amazon 导出虚拟机 EC2，请先满足以下先决条件。

- 安装 AWS CLI。有关更多信息，请参阅 AWS Command Line Interface 《用户指南》。

> **Tip**
> 在支持的 AWS 区域中，您还可以使用AWS CloudShell，以实现可从 AWS Management Console直接启动并且已经预先通过身份验证的浏览器式 shell。

- 创建 Amazon Simple Storage Service（Amazon S3）存储桶用于存储导出的映像或者选择现有的存储桶。存储桶必须位于您要导出的区域 VMs。此外，存储桶必须属于您执行导出操作 AWS 账户 的位置。有关 S3 存储桶的更多信息，请参阅 Amazon Simple Storage Service 用户指南。
- 创建命名为 `vmimport` 的 IAM 角色。有关更多信息，请参阅 所需的服务角色。

映像导出的注意事项

导出映像和卷存在以下限制：

- 您必须将映像导出为您的虚拟化环境支持的以下映像格式之一：
  - 虚拟硬盘 (VHD)，该格式可与 Citrix Xen 和 Microsoft Hyper-V 虚拟化产品兼容。
  - 流优化的 ESX 虚拟机磁盘 (VMDK)，它与 ESX VMware 和 VMware vSphere 版本 4、5 和 6 兼容。
  - RAW 格式。
- 当您尝试导出实例时，用于启动该实例的基础 AMI 必须存在。如果您已删除 AMI，则导出失败。
- VM Import/Export 仅支持导出 VMs 到 S3 存储桶 AWS 账户 ，就像您从中导出存储桶一样。
- 导出操作不支持混合配置。 GRUB2 必须为 BIOS 或 UEFI 启用，但不能同时为两者都启用。
- 您不能导出包含 AWS提供的第三方软件的映像。例如，VM Export 无法导出 Windows 或 SQL Server 映像或通过 AWS Marketplace中的映像创建的任何映像。
- 您不能导出在块储存设备映射中包含加密 EBS 快照的映像。
- 您只能导出在块储存设备映射中指定的 EBS 数据卷，而不能导出在实例启动后附加的 EBS 卷。
- 如果您从其他 AWS 账户共享了图片， EC2 则无法从 Amazon 导出图片。
- 您不能同时为同一 AMI 执行多个导出映像任务。
- 默认在每个区域中，您最多可以同时进行 5 个转换任务。此限制最多可调至 20。
- VMs 不支持大于 1 TiB 的卷。
- 您可以将卷导出到未加密的 S3 存储桶或者导出到使用 SSE-S3 加密的存储桶。不能导出到使用 SSE-KMS 加密的 S3 存储桶。

启动导出映像任务

使用 VM Import/Export 导出映像时，将使用以下 S3 密钥将导出的文件写入指定的 S3 存储桶：

```
prefixexport-ami-xxxxxxxxxxxxxxxxx.format
```

例如，如果存储桶名称为amzn-s3-demo-export-bucket，前缀为exports/，格式为VMDK，则导出的图像将被写入。amzn-s3-demo-export-bucket/exports/export-ami-1234567890abcdef0.vmdk

有关所支持格式的信息，请参阅the section called “映像导出的注意事项”。

AWS CLI

导出图像

使用导出图像命令。

```
aws ec2 export-image \
    --image-id ami-1234567890abcdef0 \
    --disk-image-format VMDK \
    --s3-export-location S3Bucket=amzn-s3-demo-export-bucket,S3Prefix=exports/
```

监控导出映像任务

使用 VM Import/Export 开始导出映像后，您可以监控导出操作。

AWS CLI

监控导出映像任务

使用 describe-export-image-tasks 命令。

```
aws ec2 describe-export-image-tasks \
    --export-image-task-ids export-ami-1234567890abcdef0
```

以下为响应示例。所示状态为 active，表明导出任务正在进行。当状态为 completed 时，表示映像可供使用。

```
{
  "ExportImageTasks": [
      {
          "ExportImageTaskId": "export-ami-1234567890abcdef0",
          "Progress": "21",
          "S3ExportLocation": {
              "S3Bucket": "amzn-s3-demo-export-bucket",
              "S3Prefix": "exports/"
```

```
            },
            "Status": "active",
            "StatusMessage": "updating"
        }
    ]
}
```

取消导出映像任务

使用 VM Import/Export 开始导出映像后，可以根据需要取消导出操作。如果您在导出任务完成后或正在传输最终磁盘映像后尝试取消该任务，则取消操作将失败并返回错误。

要描述您的导出图像任务，请参阅监控导出映像任务。

AWS CLI

取消导出图像任务

使用 cancel-export-task 命令。如果命令成功，则不返回任何输出。

```
aws ec2 cancel-export-task \
    --export-task-id export-ami-1234567890abcdef0
```

PowerShell

取消导出图像任务

使用 Stop-EC2ExportTask cmdlet。

```
Stop-EC2ExportTask `
    -ExportTaskId export-ami-1234567890abcdef0
```

VM Import/Export 中的安全性

云安全 AWS 是重中之重。作为 AWS 客户，您可以受益于专为满足大多数安全敏感型组织的要求而构建的数据中心和网络架构。

安全是双方共同承担 AWS 的责任。责任共担模式将此描述为云的安全性和云中的安全性：

- 云安全 — AWS 负责保护在 AWS 云中运行 AWS 服务的基础架构。 AWS 还为您提供可以安全使用的服务。作为AWS 合规计划合规计划合规计划合的一部分，第三方审计师定期测试和验证我们安全的有效性。要了解适用于 VM Im port/Export 的合规性计划，请参阅按合规计划划分的范围内AWS服务按合规计划。
- 云端安全-您的责任由您使用的 AWS 服务决定。您还需要对其他因素负责，包括您的数据的敏感性、您公司的要求以及适用的法律法规。

本文档可帮助您了解在使用虚拟机Import/Export. It shows you how to configure VM Import/Export实现安全和合规目标时如何应用分担责任模型。您还将学习如何使用其他 AWS 服务来帮助您监控和保护虚拟机导入/导出资源。

主题

- VM Import/Export 中的数据保护
- VM Import/Export 的合规性验证
- VM Import/Export 中的故障恢复能力
- VM Import/Export 中的基础设施安全性

有关安全和 EC2 实例、亚马逊系统映像 (AMI) 和 EBS 卷的更多信息，请参阅亚马逊 EC2 用户指南EC2中的亚马逊安全。

VM Import/Export 中的数据保护

AWS 分担责任模型适用于虚拟机导入/导出中的数据保护。如本模型所述 AWS ，负责保护运行所有内容的全球基础架构 AWS 云。您负责维护对托管在此基础结构上的内容的控制。您还负责您所使用的 AWS 服务 的安全配置和管理任务。有关数据隐私的更多信息，请参阅数据隐私常见问题。有关欧洲数据保护的信息，请参阅 AWS Security Blog 上的 AWS Shared Responsibility Model and GDPR 博客文章。

出于数据保护目的，我们建议您保护 AWS 账户 凭证并使用 AWS IAM Identity Center 或 AWS Identity and Access Management (IAM) 设置个人用户。这样，每个用户只获得履行其工作职责所需的权限。还建议您通过以下方式保护数据：

- 对每个账户使用多重身份验证（MFA）。
- 使用 SSL/TLS 与资源通信。 AWS 我们要求使用 TLS 1.2，建议使用 TLS 1.3。
- 使用设置 API 和用户活动日志 AWS CloudTrail。有关使用 CloudTrail 跟踪捕获 AWS 活动的信息，请参阅《AWS CloudTrail 用户指南》中的使用跟 CloudTrail 踪。
- 使用 AWS 加密解决方案以及其中的所有默认安全控件 AWS 服务。
- 使用高级托管安全服务（例如 Amazon Macie），它有助于发现和保护存储在 Amazon S3 中的敏感数据。
- 如果您在 AWS 通过命令行界面或 API 进行访问时需要经过 FIPS 140-3 验证的加密模块，请使用 FIPS 端点。有关可用的 FIPS 端点的更多信息，请参阅《美国联邦信息处理标准（FIPS）第 140-3 版》。

强烈建议您切勿将机密信息或敏感信息（如您客户的电子邮件地址）放入标签或自由格式文本字段（如名称字段）。这包括使用控制台、API 或 AWS 服务 使用虚拟机导入/导出或其他操作时。 AWS CLI AWS SDKs在用于名称的标签或自由格式文本字段中输入的任何数据都可能会用于计费或诊断日志。如果您向外部服务器提供网址，强烈建议您不要在网址中包含凭证信息来验证对该服务器的请求。

静态加密

VM Import/Export 不会存储您的静态数据。

传输中加密

VM Import/Export 在执行导入任务时对数据进行加密。要确保目标 AMI 或快照已加密，请在调用 import-image 或 import-snapshot 命令时指定 `--encrypted` 参数。

执行导入任务时，VM Import/Export stores data temporarily in an intermediate EBS volume. Each task gets a separate EBS volume. When an import task is completed, VM Import/Export 会删除其中间 EBS 卷。

VM Import/Export 的合规性验证

作为多个合规计划的一部分，第三方审计师评估虚拟机导入/导出的安全 AWS 性和合规性。其中包括 SOC、PCI、FedRAMP、HIPAA 及其他。

有关特定合规计划范围内的 AWS 服务列表，请参阅按合规计划划分的范围内的AWSAWS 服务按合规计划。有关常规信息，请参阅 AWS 合规性计划、、。

您可以使用下载第三方审计报告 AWS Artifact。有关更多信息，请参阅中的 “下载报告” 中的 “ AWS Artifact。

您使用 VM Import/Export 的合规性责任取决于您数据的敏感度、贵公司的合规性目标以及适用的法律法规。 AWS 提供以下资源来帮助满足合规性要求：

- 安全性与合规性快速入门指南 - 这些部署指南讨论了架构注意事项，并提供了在 AWS上部署基于安全性和合规性的基准环境的步骤。
- 在 A@@ mazon Web Services 上构建 HIPAA 安全与合规性架构 — 本白皮书描述了各公司如何使用 AWS 来运行符合 HIPAA 标准的工作负载。
- AWS 合规资源AWS — 此工作簿和指南集可能适用于您所在的行业和所在地区。
- 使用AWS Config 开发人员指南中的规则评估资源 — AWS Config; 评估您的资源配置在多大程度上符合内部实践、行业准则和法规。
- AWS Security Hub— 此 AWS 服务可全面了解您的安全状态 AWS ，帮助您检查是否符合安全行业标准和最佳实践。

VM Import/Export 中的故障恢复能力

AWS 全球基础设施是围绕 AWS 区域和可用区构建的。各区域提供多个在物理上独立且隔离的可用区，这些可用区通过延迟低、吞吐量高且冗余性高的网络连接在一起。利用可用区，您可以设计和操作在可用区之间无中断地自动实现故障转移的应用程序和数据库。与传统的单个或多个数据中心基础结构相比，可用区具有更高的可用性、容错性和可扩展性。

有关 AWS 区域和可用区的更多信息，请参阅AWS 全球基础设施。

VM Import/Export 中的基础设施安全性

作为一项托管服务，虚拟机导入/导出受 AWS 全球网络安全的保护。有关 AWS 安全服务以及如何 AWS 保护基础设施的信息，请参阅AWS 云安全。要使用基础设施安全的最佳实践来设计您的 AWS 环境，请参阅 S AWS ecurity Pillar Well-Architected Fram ework 中的基础设施保护。

您可以使用 AWS 已发布的 API 调用通过网络访问虚拟机导入/导出。客户端必须支持以下内容：

- 传输层安全性协议（TLS）。我们要求使用 TLS 1.2，建议使用 TLS 1.3。

- 具有完全向前保密（PFS）的密码套件，例如 DHE（临时 Diffie-Hellman）或 ECDHE（临时椭圆曲线 Diffie-Hellman）。大多数现代系统（如 Java 7 及更高版本）都支持这些模式。

此外，必须使用访问密钥 ID 和与 IAM 主体关联的秘密访问密钥来对请求进行签名。或者，您可以使用 AWS Security Token Service（AWS STS）生成临时安全凭证来对请求进行签名。

对 VM Import/Export 进行故障排除

导入或导出虚拟机（VM）时，大多数错误是因为您尝试执行不受支持的操作而发生的。为避免此类错误，请务必仔细核查要求和限制。

导入任务可能会在完成之前停止，然后失败。您可以在导入任务看似因失败而停止但还未变为 `completed` 状态之前，收集这些导入任务的详细信息。要收集此类详细信息，请使用适用于所用导入操作的命令，来描述正在进行的转换任务的详细信息：

- ImportInstance 和 ImportVolume— 使用 DescribeConversionTasks操作。
- ImportImage— 使用 DescribeImportImageTasks操作。
- ImportSnapshot— 使用 DescribeImportSnapshotTasks操作。

错误

- 导入映像错误
- 导入实例错误
- VM Export 错误
- Windows VM 错误
- Linux VM 错误

导入映像错误

错误代码: InvalidParameter，错误消息：消息：参数 disk-image-size =0 的格式无效

不支持指定的映像格式。请使用支持的一种映像格式 (VHD、VHDX、VMDK 或原始格式) 重试操作。

调用 CreateRole操作时出现客户端错误 (MalformedPolicyDocument)：策略中有语法错误

您必须在策略文档名称前包含 `file://` 前缀。

ClientError: 磁盘验证失败 [OVF 文件解析错误：不支持带有分块磁盘文件的 OVA]

VM Import/Export 不支持导入已分成多个文件的磁盘。检查磁盘格式，然后将 VM 磁盘作为单个文件重试该操作。

ClientError: 磁盘验证失败 [不支持的 VMDK 文件格式]

VMDK 文件必须是流优化型。有关更多信息，请参阅 VM Import/Export 支持的映像格式。

ClientError: 找到了多个不同的 grub/menu.lst 文件

VM Import/Export 在导入任务期间发现了以下至少一项的重复文件：`grub.cfggrub.conf`、或。`menu.lst` VMs 不支持双启动配置。有关更多信息，请参阅 使用 VM Import/Export 导入资源的限制。

服务角色 **`vmimport`** 不存在或没有让服务继续的足够权限

VM Import 服务角色缺失或不正确。如果尝试开始导入的用户、群组或角色对 Amazon EC2 资源没有足够的访问权限，您也可能会收到此错误。

如果调用 `ImportImage` 的用户具有 `Decrypt` 权限，但 `vmimport` 角色不具备此权限，也可能发生此错误。如果您使用带有 AWS KMS托管密钥的服务器端加密 (SSE-KMS) 来保护 Amazon S3 中的静态数据，则需要为服务角色分配额外`Decrypt`权限，如以下 JSON 代码所示：

```
{
   "Sid":"Allow vmimport to decrypt SSE-KMS key",
   "Effect":"Allow",
   "Principal":{
      "AWS":[
         "arn:aws:iam::accountid:role/vmimport"
      ]
   },
   "Action":[
      "kms:Decrypt"
   ],
   "Resource":"*"
}
```

导入实例错误

错误代码: InvalidParameter，错误消息：消息：参数 disk-image-size =0 的格式无效

不支持指定的映像格式。请使用支持的映像格式 (OVA、VHD、VMDK 或原始格式) 重试操作。

Client.Unsupported：未找到可启动的分区。<RequestID>（服务：AmazonEC2；状态码：400；错误代码：不支持；请求编号：）

根卷采用 GUID 分区表 (GPT) 分区。不支持采用 GPT 分区的卷。请将根卷转换为 MBR 分区并重试。

ClientError: 页脚不一样

您尝试导入差异 VHD，或在创建 VHD 时出错。再次导出您的虚拟机，然后重试将其导入 Amazon EC2。

ClientError: 未压缩的数据长度无效

VMDK 文件已损坏。您可以尝试修复或重新创建 VMDK 文件，或使用其他的文件。

错误：存储桶 < MyBucketName > 不在 < RegionName > 区域中，而在 < RegionName > 中

亚马逊简单存储服务 (Amazon S3) Semple Service 存储桶与您要导入的实例 AWS 区域 不同。请尝试添加 `--ignore-region-affinity` 选项，它将忽略存储桶的区域是否与创建导入任务的区域相符。您也可以使用 Amazon Simple Storage Service 控制台创建 S3 存储桶并将区域设置为想要导入虚拟机的区域。再次运行命令并指定您刚创建的新存储桶。

ERROR: File uses unsupported compression algorithm 0

使用 OVA 格式而非 OVF 格式创建 VMDK。以 OVF 格式创建 VMDK。

S3 源位置无效

命令语法或 S3 存储桶名称不正确。请在仅用于 VM Import 的合适区域中创建 S3 存储桶，然后将虚拟机文件上传到该存储桶的根。

给定的 S3 存储桶不在该区域本地

用于 VM Import 的 S3 存储桶必须与想要导入的虚拟机位于同一 AWS 区域 。

ClientError: 未知操作系统/缺少操作系统文件

无法识别操作系统。确认您的操作系统已在 VM Import/ExportVM Import/Export 的资源导入要求 中列为支持。

VM Export 错误

客户。 UnsupportedOperation：此实例已连接多个卷。请删除额外的卷。

分离根卷以外的卷并重试。如果您需要这些卷上的数据，可以将它们复制到根卷，或将这些卷导入到 Amazon EBS 中。

客户。 NotExportable：无法导出此实例。（服务：亚马逊EC2；状态码：400；错误代码：NotExportable；请求编号：<RequestID>）

您只能导出某些实例。有关更多信息，请参阅 实例导出的注意事项。

Error starting instances: Invalid value <instance ID> for instanceId。Instance does not have a volume attached at root (/dev/sda1)。

> 您尝试在 VM Import 过程和所有转换任务完成之前启动实例。请等待 VM Import 过程和所有转换任务全部完成后再启动实例。

调用 CreateInstanceExportTask操作时出错 (InvalidParameter)：给定的 S3 对象不是该区域的本地对象。

> EC2 实例和 S3 存储桶必须位于同一存储桶中 AWS 区域。您还必须确保该`create-instance-export-task`命令在与导出资源的同一区域中运行。您可以使用 `--region` 参数指定区域。有关更多信息，请参阅AWS Command Line Interface 《用户指南》中 AWS CLI 支持的全局命令行选项。

Windows VM 错误

ClientError: 启动器网络故障/无法访问实例。请在安装.Net 框架 3.5 SP1 或更高版本后重试。

EC2 配置服务需要微软.NET Framework 3.5 Service Pack 1 或更高版本。请在您的 Windows VM 上安装 Microsoft .NET Framework 3.5 Service Pack 1 或更高版本并重试。

FirstBootFailure：此导入请求失败，因为 Windows 实例无法启动和建立网络连接。

当您收到 `FirstBootFailure` 错误消息时，意味着您的虚拟磁盘映像无法执行以下步骤之一：

- 启动并开始 Windows。
- 安装 Amazon EC2 网络和磁盘驱动程序。
- 使用一个 Dhcp 配置的网络接口接收 IP 地址。
- 使用亚马逊 Windows 批量许可证激活 EC2 Windows。

以下最佳实践可帮助您避免 Windows 首次启动失败：

- 禁用防病毒和反间谍软件及防火墙 — 这些类型的软件可能会阻止安装新的 Windows 服务或驱动程序，或阻止运行未知的二进制文件。软件和防火墙可在导入后重新启用。

- 不要强化您的操作系统 — 安全配置（有时称为强化）可能会阻止无人值守地安装 Amazon 驱动程序。 EC2 还有其他 Windows 配置设置可防止导入。这些设置可在导入时重新使用。
- 禁用或删除多个可启动的分区 — 如果您的虚拟机启动并需要您选择使用的启动分区，导入可能会失败。

虚拟磁盘映像无法启动和建立网络连接可能是由于以下任一原因：

TCP/IP 网络和 DHCP 未启用

原因：必须启用 TCP/IP 联网和 DHCP。

解决：确保 TCP/IP 网络已启用。有关更多信息，请参阅 Microsoft 支持网站上的更改 TCP/IP 设置。确认 DHCP 已启用。有关更多信息，请参阅 Microsoft 网站上的动态主机配置协议 (DHCP) 。

Hyper-V 服务器角色已安装

原因：不支持导入安装了 Hyper-V 角色的虚拟机。

解决方案：从虚拟机中移除 Hyper-V 角色，然后重试导入。

虚拟机上丢失了 Windows 需要的卷

原因：将虚拟机导入 Amazon EC2 只会导入启动磁盘，必须卸下所有其他磁盘并且 Windows 必须能够启动，然后才能导入虚拟机。例如，Active Directory 通常会将 Active Directory 数据库存储在 `D:\` 驱动器上。如果 Active Directory 数据库丢失或无法访问时，域控制器无法启动。

解决：在导出前，断开所有连接到 Windows VM 的二级和网络磁盘。将所有 Active Directory 数据库从辅助驱动或分区移至主要 Windows 分区。有关更多信息，请参阅 Microsoft Support 网站上的启动基于 Windows 或基于 SBS 的域控制器时出现“Directory Services cannot start”（目录服务无法启动）错误消息。

Windows 始终启动到 System Recovery Options

原因：Windows 可能出于多种原因启动 “系统恢复选项”，包括将 Windows 从物理机拉入虚拟化环境时，也称为 physical-to-virtual (P2V) 转换过程。

解决：在导出或准备导入之前，确保 Windows 启动到登录提示。不要导入来自物理设备的虚拟 Windows 实例。

虚拟机是使用 physical-to-virtual (P2V) 转换过程创建的

原因：通过在物理机上执行 Windows 安装过程然后将该 Windows 安装的副本导入到虚拟机中来创建磁盘映像，就会发生 P2V 转换。 VMs 虚拟机不支持通过 P2V 转换创建的镜像，Import/Export. VM Import/Export仅支持原生安装在源虚拟机中的 Windows 映像。

解决：在虚拟化环境中安装 Windows，将安装的软件迁移至新的 VM。

Windows 激活失败

原因：在启动过程中，Windows 将检测硬件更改并尝试激活。在导入进程中，我们尝试将 Windows 中的授权机制转换为 Amazon Web Services 提供的批量许可。但是，如果 Windows 激活过程失败，那么导入也会失败。

解决措施：确保要导入的 Windows 版本支持批量许可。Windows 测试版或预览版可能不会。

未找到可启动的分区

原因：在虚拟机的导入过程中，未能找到启动分区。

解决措施：确保要导入的磁盘有启动分区。

Linux VM 错误

ClientError: 配置无效-无法读取 fstab

不支持 VMs 具有双启动卷或多个`/etc`目录的 Linux。

ClientError: 已找到 BLSC 样式的 GRUB，但无法检测到默认内核

VM Import/Export 无法检测到默认内核。当它被移出主`grub.cfg`文件时，可能会发生这种情况。您可以将配置设置为 `$saved_entry` 并确保 `grubenv` 默认包含 `bootloader` 条目。

ClientError: 我们无法读取你导入的 initramfs/initrd 来确定你的导入需要使用哪些驱动程序才能运行 EC2

在导入您的 Linux 虚拟机以使其准备好在 Amazon 中作为实例运行时，我们无法读取所需的文件 EC2。您可以使用此 `lsinitramfs` 命令来验证文件的完整性。例如，您可以使用以下 命令：

```
lsinitramfs /boot/initrd.img-5.4.0-77-generic 2>&1 | less
```

如果输出中返回错误，则可以尝试重建 `initramfs` 文件以解决问题，然后再次导入 VM。

ClientError: 不支持的配置-逻辑卷组激活失败

未能激活虚拟磁盘映像上的逻辑卷。这可能表示文件或磁盘损坏。验证上传的磁盘映像文件。

ClientError: 不支持的配置-找到多个目录

不支持 VMs 具有多启动卷或多个`/etc`目录的 Linux。

ClientError: 不支持的内核版本

操作系统使用的内核版本不受支持。确认您的导入符合操作系统列出的要求。有关更多信息，请参阅 VM Import/Export 支持的操作系统。

请求的实例不支持 Linux

Linux VMs 可以导入到特定的实例类型。请使用以下支持的实例类型并重试。

- 通用型：`t2.micro` | `t2.small` | `t2.medium` | `m3.medium` | `m3.large` | `m3.xlarge` | `m3.2xlarge`
- 计算优化型：`c3.large` | `c3.xlarge` | `c3.2xlarge` | `c3.4xlarge` | `c3.8xlarge` | `cc1.4xlarge` | `cc2.8xlarge`
- 内存优化：`r3.large` | `r3.xlarge` | `r3.2xlarge` | `r3.4xlarge` | `r3.8xlarge` | `cr1.8xlarge`
- 存储优化型：`i2.xlarge` | `i2.2xlarge` | `i2.4xlarge` | `i2.8xlarge` | `hi1.4xlarge` | `hi1.8xlarge`

VM Import/Export 的文档历史记录

下表介绍 2019 年 8 月以后 VM Import/Export 文档的重要补充部分。如需对此文档更新的通知，您可以订阅 RSS 源。

变更	说明	日期
虚拟机导入/导出支持更多的红帽企业 Linux (RHEL)、Rocky Linux 和 Oracle Linux 操作系统。	VM Import/Export 增加了对内核 5.15.0 的红帽企业 Linux (RHEL) 9.5、内核 5.15.0 的 Rocky Linux 9.5 和内核 5.15.0 的 Oracle Linux 9.5 的支持。有关更多信息，请参阅操作系统。	2025 年 6 月 11 日
虚拟机导入/导出支持更多的亚马逊 Linux、Ubuntu 和 Windows 服务器操作系统。	VM Import/Export 增加了对亚马逊 Linux 2023 的支持（内核 6.1）、内核 6.8.0 和 6.11.0 的 Ubuntu 24.04 以及 Windows Server 2025 的支持。有关更多信息，请参阅操作系统。	2025 年 4 月 11 日
VM Import/Export 已在亚太地区（马来西亚）推出	VM Import/Export 现已在亚太地区（马来西亚）推出。	2024 年 8 月 21 日
VM Import/Export 支持更多的 Oracle Linux、Red Hat Enterprise Linux（RHEL）和 Rocky Linux 操作系统。	VM Import/Export 增加了对以下操作系统的支持：内核版本为 Red Hat Compatible Kernel（RHCK）4.18.0 和 Unbreakable Enterprise Kernel（UEK）5.15.0（el8uek）的 Oracle Linux 8.9、内核版本为 Red Hat Compatible Kernel（RHCK）5.14.0 和 Unbreakable Enterprise Kernel（UEK）5.15.0（el9uek）的 Oracle Linux 9.3–	2024 年 6 月 26 日

	9.4、内核版本为 4.18.0 的 RHEL 8.9、内核版本为 5.14.0 的 RHEL 9.3–9.4 以及内核版本为 5.14.0 的 Rocky Linux 9.1–9.4。更多信息，请参阅操作系统。	
虚拟机导入/导出更多版本支持 UEFI 启动模式 AWS 区域	VM Import/Export 在所有商业 AWS 区域中都支持 UEFI 启动。有关更多信息，请参阅《AWS 词汇表》中的 Boot modes 和 Region。	2024 年 4 月 18 日
VM Import/Export 支持更多的 Debian 和 Fedora Linux 操作系统	VM Import/Export added support for Debian 12.2 and Debian 12.4 with kernel 6.1.0 operating systems. VM Import/Export 增加了对内核 6.0.7 的 Fedora Linux 37、内核 6.2.9 的 Fedora Linux 38 和内核 6.5.6 操作系统的 Fedora Linux 39 的支持。更多信息，请参阅操作系统。	2024 年 1 月 25 日
VM Import/Export 已在加拿大西部（卡尔加里）区域推出	VM Import/Export 现已在加拿大西部（卡尔加里）区域推出。	2023 年 12 月 20 日
VM Import/Export 支持更多的 Oracle Linux 操作系统	VM Import/Export 增加了对以下系统的支持：内核版本为 4.18.0 的 Oracle Linux 8.0–8.8 以及内核版本为 5.14.0 的 Oracle Linux 9.0–9.2。更多信息，请参阅操作系统。	2023 年 12 月 18 日

VM Import/Export 支持更多的 SLES 内核	VM Import/Export 增加了对以下内核的支持：带服务包 4 和 5 的 SLES 5.14.21。更多信息，请参阅操作系统。	2023 年 12 月 1 日
VM Import/Export 支持更多的 Windows 操作系统	VM Import/Export 增加了对 Windows Server 2022 操作系统的支持。更多信息，请参阅操作系统。	2023 年 9 月 26 日
VM Import/Export 支持更多的 RHEL 操作系统	VM Import/Export 增加了对内核版本为 4.18.0 的 Red Hat Enterprise Linux (RHEL) 8.7 和 8.8 操作系统的支持。更多信息，请参阅操作系统。	2023 年 9 月 1 日
VM Import/Export 增加了对 Rocky Linux 操作系统的支持	VM Import/Export 增加了对 Rocky Linux 9 操作系统的支持。更多信息，请参阅操作系统。	2023 年 9 月 1 日
VM Import/Export 现已在以色列（特拉维夫）地区推出	VM Import/Export 现已在以色列（特拉维夫）地区推出。	2023 年 8 月 1 日
VM Import/Export 支持更多的 Ubuntu 操作系统	VM Import/Export 增加了对内核版本为 5.15.0 的 Ubuntu 23.04 操作系统的支持。更多信息，请参阅操作系统。	2023 年 5 月 30 日
VM Import/Export 已在亚太地区（墨尔本）推出	VM Import/Export 现已在亚太地区（墨尔本）推出。	2023 年 1 月 24 日
VM Import/Export 支持更多的 SLES 操作系统	VM Import/Export 增加了对带服务包 3 和内核 5.3 的 SUSE Linux Enterprise Server (SLES) 15 操作系统的支持。更多信息，请参阅操作系统。	2022 年 12 月 15 日

VM Import/Export 已在亚太地区（海得拉巴）推出	VM Import/Export 现已在亚太地区（海得拉巴）推出。	2022 年 11 月 22 日
VM Import/Export 支持更多的 Ubuntu 操作系统	VM Import/Export 增加了对内核版本为 5.15.0 的 Ubuntu 22.04 操作系统的支持。更多信息，请参阅操作系统。	2022 年 11 月 18 日
VM Import/Export 现已在欧洲（西班牙）地区推出	VM Import/Export 现已在欧洲（西班牙）地区推出。	2022 年 11 月 16 日
VM Import/Export 现已在欧洲（苏黎世）地区推出	VM Import/Export 现已在欧洲（苏黎世）地区推出。	2022 年 11 月 9 日
VM Import/Export 支持更多的 RHEL 操作系统	VM Import/Export 增加了对内核版本为 4.18.0 的 Red Hat Enterprise Linux (RHEL) 8.3, 8.4, 8.5 和 8.6 操作系统的支持。更多信息，请参阅操作系统。	2022 年 10 月 19 日
VM Import/Export 支持更多的 Windows 操作系统	VM Import/Export 增加了对 Windows 11 操作系统的支持。更多信息，请参阅操作系统。	2022 年 8 月 2 日
VM Import/Export 支持更多的 SLES 操作系统	VM Import/Export 增加了对更多 SUSE Linux Enterprise Server (SLES) 12 和 15 操作系统的支持。现已支持带服务包 4 和内核 4.12 的 SLES 12、带服务包 5 和内核 4.12 的 SLES 12、不带任何服务包和带内核 4.12 的 SLES 15、带服务包 1 和内核 4.12 的 SLES 15 以及带服务包 2 和内核 5.3 的 SLES 15。更多信息，请参阅操作系统。	2022 年 2 月 28 日

VM Import/Export 现已在中东（阿联酋）地区推出	VM Import/Export 现已在中东（阿联酋）地区推出。	2021 年 12 月 13 日
VM Import/Export 已在亚太地区（雅加达）推出	VM Import/Export 现已在亚太地区（雅加达）推出。	2021 年 12 月 13 日
VM Import/Export 支持更多的 Red Hat Enterprise Linux (RHEL) 和 CentOS 操作系统	VM Import/Export 增加了对 RHEL 和 CentOS 8.0, 8.1 和 8.2 操作系统的支持。更多信息，请参阅操作系统。	2020 年 7 月 17 日
VM Import/Export 现已在欧洲地区（米兰）推出	VM Import/Export 现已在欧洲地区（米兰）推出。	2020 年 4 月 28 日

早期更新

下表介绍 2019 年及更早年份的 VM Import/Export 文档的重要补充部分。

更改	描述	日期
从 AMI 导出 VM	增加了对导出基于亚马逊机器映像（AMI）的 VM 文件的支持。	2019 年 8 月 23 日
VMs 使用多个卷作为图像导入	增加了对使用 ImportImage API VMs 作为亚马逊系统映像 (AMI) 导入的支持。 ImportInstance 还支持 VMs 使用多个卷进行导入。该新的 API 提高了性能和灵活性。	2015 年 4 月 23 日
导入 Linux 虚拟机	增加了对导入 Linux 实例的支持。	2013 年 12 月 16 日
从实例中导出 VM	增加了对导出最初导入到亚马逊的 Windows 服务器实例的支持 EC2。	2012 年 5 月 25 日

更改	描述	日期
	增加了对将 Linux 实例导出到 Citrix Xen、Microsoft Hyper-V 和 vSphere 的支持。 VMware	
以 VHD 文件格式导入	增加了导入 VHD 虚拟机映像文件格式的支持。在此版本中，VM Import 现在支持 RAW、VHD 和 VMDK（兼容 VMware ESX）的图像格式。	2011 年 8 月 24 日

本文属于机器翻译版本。若本译文内容与英语原文存在差异，则一律以英文原文为准。