
VM Import/Export

用户指南



VM Import/Export: 用户指南

Table of Contents

什么是 VM Import/Export ?	1
VM Import/Export 的功能	1
如何使用 VM Import/Export	1
访问 VM Import/Export	1
定价	2
相关服务	2
如何使用	2
优点	2
映像导入与实例导入之间的区别	3
映像导入	3
实例导入	3
要求	5
先决条件	5
操作系统	5
映像格式	6
实例类型	6
卷类型和文件系统	6
许可选项	6
Linux 许可	7
Windows 许可	7
限制	8
IAM 用户的必要权限	8
准备您的 VM	9
映像导入	12
将您的 VM 从其虚拟化环境导出	12
将 VM 作为映像导入	12
先决条件	12
将映像上传到 Amazon S3	14
导入 VM	14
检查导入任务的状态	15
(可选) 取消导入任务	16
后续步骤	16
实例导入	17
快照导入	18
取消导入任务	19
VM 导出	21
先决条件	21
限制	22
导出实例	22
监控实例导出过程	23
取消或停止实例导出过程	23
故障排除	24
ImportImage 错误	24
ImportInstance 错误	24
VM Export 错误	25
Windows VM 错误	25
ClientError : Booter 联网故障/实例不可访问。请在安装 .Net framework 3.5 SP1 或更高版本后重 试。	25
FirstBootFailure : 该导入请求失败的原因是 Windows 实例启动和建立网络连接失败。	26
Linux VM 错误	27
文档历史记录	28

什么是 VM Import/Export ?

VM Import/Export 让您能够将虚拟机 (VM) 映像从现有的虚拟化环境导入 Amazon EC2，然后再导回它们。这让您能够将应用程序和工作负载迁移到 Amazon EC2、将 VM 映像目录复制到 Amazon EC2 或创建 VM 映像存储库以用于备份或灾难恢复目的。

有关更多信息，请参阅 [VM Import/Export](#)。

Note

对于大多数 VM 导入需求，我们建议您使用 AWS Server Migration Service。AWS SMS 自动完成导入过程 (减少迁移大型 VM 基础设施的工作量)，支持不断变化的 VM 的增量更新，并将导入的 VM 转换为现成可用的 Amazon 系统映像 (AMI)。要开始使用 AWS SMS，请参阅 [AWS Server Migration Service](#)。

VM Import/Export 的功能

VM Import 提供以下功能：

- 将 VM 作为 Amazon 系统映像 (AMI) 从您的虚拟化环境导入到 Amazon EC2 中。您可以随时从您的 AMI 启动 EC2 实例。
- 将 VM 作为 EC2 实例从您的虚拟化环境导入到 Amazon EC2 中。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 VM 安装了 ENA 和/或 NVMe 驱动程序时，ENA 支持才会启用。我们建议安装最新的驱动程序。

如何使用 VM Import/Export

首先，您必须确定是将 VM 作为 AMI 还是实例导入。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：

- [VM Import/Export 的工作方式 \(p. 2\)](#)
- [使用 VM Import/Export 将 VM 作为映像导入 \(p. 12\)](#)
- [使用 VM Import/Export 将 VM 作为实例导入 \(p. 17\)](#)

访问 VM Import/Export

您可以使用以下接口访问 VM Import/Export：

AWS 命令行接口 (CLI)

提供大量 AWS 产品的相关命令，同时被 Windows、Mac 和 Linux 支持。要了解其用法，请参阅 [AWS Command Line Interface 用户指南](#)。有关 Amazon EC2 的命令的更多信息，请参阅 AWS CLI Command Reference 中的 [ec2](#)。

适用于 Windows PowerShell 的 AWS 工具

为在 PowerShell 环境中编写脚本的用户提供大量 AWS 产品的相关命令。要开始使用，请参阅 [适用于 Windows PowerShell 的 AWS 工具 用户指南](#)。有关 Amazon EC2 的 Cmdlet 的更多信息，请参阅 [适用于 PowerShell 的 AWS 工具 Cmdlet Reference](#)。

Amazon EC2 API

Amazon 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 Amazon EC2 的 API 操作的更多信息，请参阅 [Amazon EC2 API Reference](#) 中的 [Actions](#)。

AWS 软件开发工具包和工具

如果您倾向于使用特定语言的 API 而非通过 HTTP 或 HTTPS 提交请求来构建应用程序，AWS 为软件开发人员提供了库文件、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 and Tools](#)。

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。您只需支付导入和导出期间使用的 S3 存储桶和 EBS 卷及运行的 EC2 实例的标准费用。

相关服务

VM Import/Export 可配合以下服务使用：

- 要规划应用程序迁移，您可以使用 Application Discovery Service。该服务可确定资源、映射资源之间的依赖关系并提供可供您查询的资源清单。有关更多信息，请参见 [Application Discovery Service 用户指南](#)。
- 如果您使用的是 VMware vSphere，则可以使用 AWS Connector for vCenter 从 VMware 导出 VM，然后将其导入 Amazon EC2。有关更多信息，请参阅 [AWS Management Portal for vCenter 用户指南](#) 中的 [使用 AWS Connector for vCenter 将您的虚拟机迁移至 Amazon EC2](#)。
- 如果您使用的是 Microsoft Systems Center，则可以使用 AWS Systems Manager for Microsoft SCVMM 来将 Windows VM 从 SCVMM 中导入到 Amazon EC2。有关更多信息，请参阅 [Amazon EC2 用户指南](#)（适用于 Windows 实例）中的 [使用 AWS Systems Manager for Microsoft SCVMM 导入虚拟机](#)。

VM Import/Export 的工作方式

要在 Amazon EC2 中使用您的 VM，您必须先从虚拟化环境中导出它，然后将其作为 Amazon 系统映像 (AMI) 或实例导入到 Amazon EC2 中。

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至 Amazon EC2— 您可以将基于 VM 的应用程序和工作负载迁移至 Amazon EC2 并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](#)（适用于 Linux 实例）中的 [复制 AMI](#)。
- 将您的 VM 映像目录导入到 Amazon EC2— 如果您要维护批准的 VM 映像的目录，您可以将您的映像目录复制到 Amazon EC2 并从导入的映像创建 AMI。您可以将现有软件（包括您已安装的产品，例如，反病毒

- 毒软件、入侵检测系统等) 与您的 VM 映像一起导入。您可将已创建的 AMI 用作您的 Amazon EC2 映像目录。
- 为 VM 镜像创建灾难恢复存储库—您可以出于备份和灾难恢复目的将您的本地 VM 镜像导入 Amazon EC2。您可以导入 VM 并将其存储为 AMI。创建好 AMI 后，您可以随时在 Amazon EC2 中启动它们。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。

映像导入与实例导入之间的区别

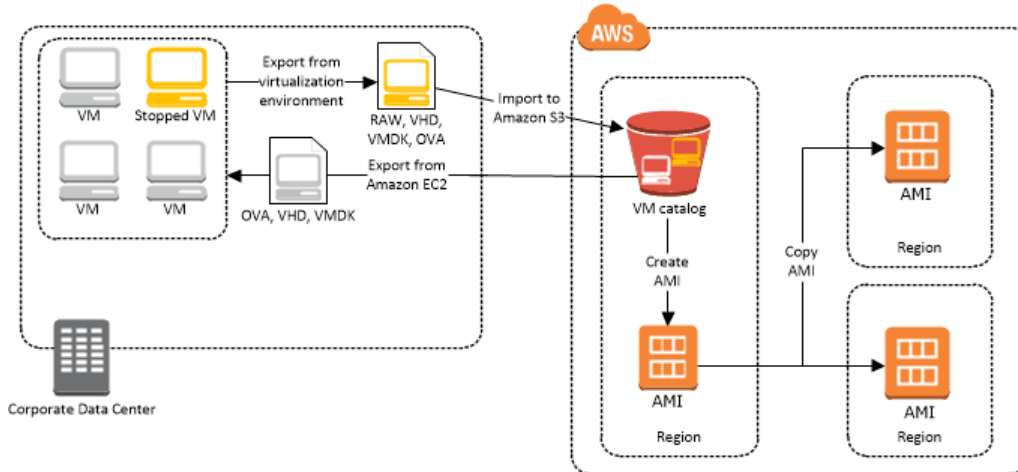
下表概述了映像导入与实例导入之间的主要区别。

特点	映像导入	实例导入
CLI 支持	AWS CLI	Amazon EC2 CLI
支持的导入格式	OVA、VHD、VHDX、VMDK、VHDI、VMDK、原始格式	原始格式
多磁盘支持	✓	
Windows BYOL 支持	✓	

映像导入

首先，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。接下来，启动导入任务，以将 VM 映像上传到 Amazon S3 并创建 AMI。导入任务完成后，您可以从该 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。

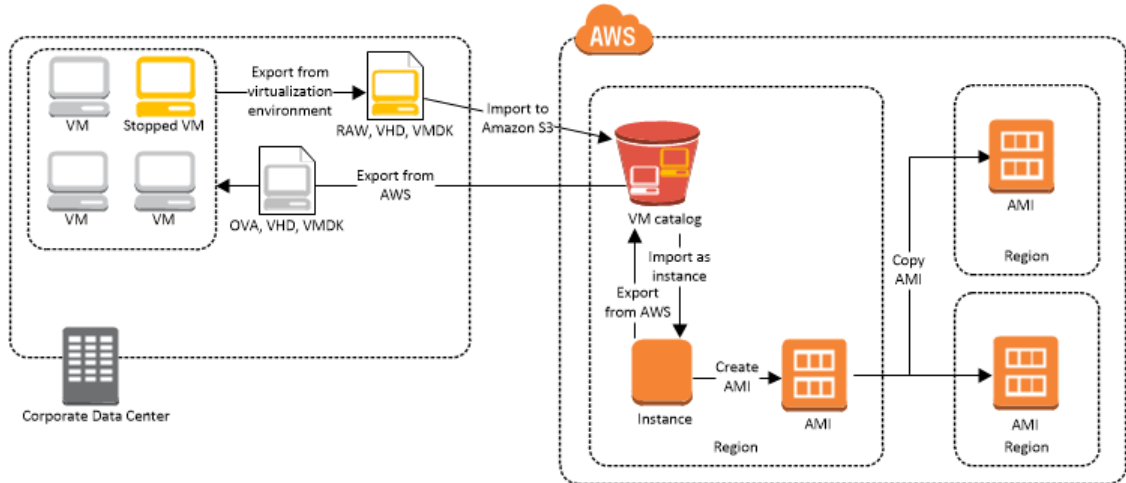
下图显示将 VM 作为 AMI 从您的虚拟化环境导出到 Amazon EC2 的过程。



实例导入

首先，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。接下来，启动导入任务，以将 VM 映像上传到 Amazon S3 并将其作为已停止的实例启动。导入任务完成后，您可以从该实例创建 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。

下图显示将 VM 作为实例从您的虚拟化环境导出到 Amazon EC2 的过程。



VM Import/Export 要求

尝试导入 VM 之前，请根据需要采取行动以满足以下要求。您可能还需要通过创建具有适当权限的服务账户来准备您的 AWS 环境，并且必须准备本地托管的 VM，以便在其导入到 AWS 之后可以访问。

Note

对于大多数 VM 导入需求，我们建议您使用 AWS Server Migration Service。AWS SMS 自动完成导入过程 (减少迁移大型 VM 基础设施的工作量)，支持不断变化的 VM 的增量更新，并将导入的 VM 转换为现成可用的 Amazon 系统映像 (AMI)。要开始使用 AWS SMS，请参阅 [AWS Server Migration Service](#)。

先决条件

您可以使用 AWS CLI 导入或导出 VM。如果您尚未安装 AWS CLI，请参阅 [AWS Command Line Interface 用户指南](#)。

在开始之前，您必须了解 VM Import/Export 支持的操作系统和映像格式，以及实例和卷的导入限制。

操作系统

以下操作系统可以导入 Amazon EC2 以及从中导出。

Windows (32 和 64 位)

- 含 Service Pack 1 (SP1) 的 Microsoft Windows Server 2003 (标准版、数据中心版、企业版) 或更高版本 (32 位和 64 位)
- Microsoft Windows Server 2003 R2 (标准版、数据中心版、企业版) (32 位和 64 位)
- Microsoft Windows Server 2008 (标准版、数据中心版、企业版) (32 位和 64 位)
- Microsoft Windows Server 2008 R2 (标准版、数据中心版、企业版) (仅限 64 位)
- Microsoft Windows Server 2012 (标准版、数据中心版) (仅限 64 位)
- Microsoft Windows Server 2012 R2 (标准版、数据中心版) (仅限 64 位) (不支持 Nano Server 安装)
- Microsoft Windows Server 2016 (标准版、数据中心版) (仅限 64 位)
- Microsoft Windows Server 1709 (标准版、数据中心版) (仅限 64 位)
- Microsoft Windows Server 1803 (标准版、数据中心版) (仅限 64 位)
- Microsoft Windows 7 (专业版、企业版、旗舰版) (美国英语) (32 位和 64 位)
- Microsoft Windows 8 (专业版、企业版) (美国英语) (32 位和 64 位)
- Microsoft Windows 8.1 (专业版、企业版) (美国英语) (仅 64 位)
- Microsoft Windows 10 (专业版、企业版、教育版) (美国英语) (仅 64 位)

Linux/Unix (64 位)

- Ubuntu 12.04、12.10、13.04、13.10、14.04、14.10、15.04、16.04、16.10
- Red Hat Enterprise Linux (RHEL) 5.1-5.11、6.1-6.9、7.0-7.3 (6.0 缺少必要的驱动程序)
- 含 Service Pack 1 和内核 2.6.32.12-0.7 的 SUSE Linux Enterprise Server 11
- 含 Service Pack 2 和内核 3.0.13-0.27 的 SUSE Linux Enterprise Server 11
- 含 Service Pack 3 和内核 3.0.76-0.11、3.0.101-0.8 或 3.0.101-0.15 的 SUSE Linux Enterprise Server 11
- 含 Service Pack 4 和内核 3.0.101-63 的 SUSE Linux Enterprise Server 11

- 含内核 3.12.28-4 的 SUSE Linux Enterprise Server 12
- 含 Service Pack 1 和内核 3.12.49-11 的 SUSE Linux Enterprise Server 12
- CentOS 5.1-5.11、6.1-6.6、7.0-7.5 (6.0 缺少必要的驱动程序)
- Debian 6.0.0-6.0.8、7.0.0-7.8.0、8.0.0
- Oracle Linux 6.1-6.6、7.0-7.1
- Fedora Server 19-21

映像格式

对于导入磁盘和 VM，VM Import/Export 支持下列映像格式：

- 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。
- 流优化型 ESX 虚拟机磁盘 (VMDK) 映像格式，该格式可与 VMware ESX 和 VMware vSphere 虚拟化产品兼容。注意，您只能将通过 VMware 中的 OVF 导出过程创建的 VMDK 文件导入 Amazon EC2。
- 固定和动态虚拟硬盘 (VHD/VHDX) 映像格式，该格式与 Microsoft Hyper-V 和 Citrix Xen 虚拟化产品兼容。
- 用于导入磁盘和 VM 的 RAW 格式。

实例类型

VM Import/Export 支持将 Windows 实例导入大多数实例类型。有关在 AWS 中使用 Windows 及其他 Microsoft 产品 (包括自带许可 (BYOL) 的情况) 的更多信息，请参阅 [Amazon Web Services](#) 和 [Microsoft 常见问题](#)。

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: 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: i2.xlarge | i2.2xlarge | i2.4xlarge | i2.8xlarge | hi1.4xlarge | hi1.8xlarge
- 加速计算: cg1.4xlarge

卷类型和文件系统

VM Import/Export 支持使用以下文件系统导入 Windows 和 Linux 实例：

Windows (32 和 64 位)

采用 MBR 分区并格式化为 NTFS 文件系统的卷。不支持 GUID 分区表 (GPT) 分区的卷。

Linux/Unix (64 位)

采用 MBR 分区并格式化为 ext2、ext3、ext4、Btrfs、JFS 或 XFS 文件系统的卷。不支持 GUID 分区表 (GPT) 分区的卷。

许可选项

您在新建 VM Import 任务时，`--license-type` 参数可能包括以下值：

- Auto (默认)

检测源系统操作系统 (OS)，并针对已迁移的虚拟机 (VM) 应用相应的许可证。

- AWS

如果适用，在已迁移的 VM 上利用 AWS 许可证替换源系统许可证。

- BYOL

如果适用，在已迁移的 VM 上保留源系统许可证。

Note

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，请参阅以下的操作系统特定信息。

不设置 `--license-type` 参数与选择 Auto 效果相同。

Linux 许可

Linux 操作系统仅支持 BYOL 许可证。选择 Auto 即表示使用 BYOL 许可证。

已迁移的 Red Hat Enterprise Linux (RHEL) VM 必须使用 Cloud Access (BYOL) 许可证。有关更多信息，请参阅 Red Hat 网站上的 [Red Hat Cloud Access](#)。

已迁移的 SUSE Linux Enterprise Server VM 必须使用 SUSE 公有云程序 (BYOS) 许可证。有关更多信息，请参阅 [SUSE 公有云程序—自带订阅](#)。

Windows 许可

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。

如果您选择 Auto (默认值)，而 VM 具有服务器操作系统，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 实例将以现行的 Amazon EC2 Linux 实例定价进行定价，前提是您满足以下条件：
 - 在专用主机上运行 ([专用主机](#))。
 - 使用 AWS VM Import/Export 从源自您提供的软件二进制文件的 VM 中启动，这将受 AWS VM Import/Export 当时有效的条款和功能的限制
 - 将实例指定为 BYOL 实例。
 - 在您指定的 AWS 区域内以及 AWS 提供 BYOL 模式的区域内运行实例。
 - 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。
- 您必须考虑的一个实际情况是，在启动某个 Amazon EC2 实例时，该实例可在可用区内的多台服务器中的任一服务器上运行。这意味着，每次启动 Amazon EC2 实例 (包括停止/启动) 时，该实例可在可用区内的不同服务器上运行。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 建议您咨询您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)。

限制

导入 AMI 和快照受下列限制：

- VM Import/Export 不支持 UEFI/EFI BIOS 和引导分区。VM 的启动卷必须使用主启动记录 (MBR) 分区，并且由于 MBR 限制而不能超过 2 TiB (未压缩)。其他的非启动卷可以使用 GUID 分区表 (GPT) 分区，但是不能大于 4 TiB。
- 如果根分区与 MBR 位于不同的虚拟硬盘驱动器，已导入的 VM 可能无法启动。
- 对于附加了超过 22 个卷的 VM，VM 导入任务将失败。可使用 ImportSnapshot API 分别导入其他磁盘。
- 不支持具有使用 EBS 加密的卷的 AMI。
- VM Import/Export 不支持使用原始设备映射 (RDM) 的 VM。仅支持 VMDK 磁盘映像。
- 导入的 Linux VM 必须使用 64 位映像。不支持迁移 32 位 Linux 映像。
- 导入的 Linux VM 应使用默认内核以获得最佳结果。使用自定义 Linux 内核的 VM 无法成功迁移。
- 在准备要导入的 Amazon EC2 Linux VM 时，请确保根卷上至少有 250 MiB 的磁盘空间用于安装驱动程序和其他软件。对于 Microsoft Windows VM，请配置固定的页面文件大小并确保根卷上至少有 6 GiB 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”，它会在该实例的 C 盘驱动器上创建 16GB 的 pagefile.sys 文件。
- 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。您的实例会收到一个私有 IP 地址。
- 即使子网采用自动分配公有 IP 地址的设置，迁移到 VPC 中的 VM 也不会收到公有 IP 地址。但您可以向自己的账户分配一个弹性 IP 地址并将其关联到您的实例。
- 不支持 Internet 协议版本 6 (IPv6) IP 地址。
- 作为 P2V 转换的结果而创建的 VM 不受支持。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。
- VM Import/Export 不会安装单个根 I/O 虚拟化 (SR-IOV) 驱动程序，除非导入 Microsoft Windows Server 2012 R2 VM。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。对于 Microsoft Windows Server 2012 R2 VM，会在导入过程中自动安装 SR-IOV 驱动程序。
- VM Import/Export 目前不支持 VMware SEsparse 增量文件格式。
- 不支持导入使用 UTF-16 (或非 ASCII) 字符的 Windows 语言包。在导入 Windows Server 2003、Windows Server 2008 和 Windows Server 2012 R1 VM 时，建议使用英语语言包。

IAM 用户的必要权限

如果您以 AWS Identity and Access Management (IAM) 用户身份登录，那么您的 IAM 策略中需要以下权限才能使用 VM Import/Export：

```
{
  "Version": "2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Effect": "Allow",
      "Action": [
        "s3:ListAllMyBuckets"
      ],
      "Resource": "*"
    },
    {
      "Effect": "Allow",
      "Action": [
```

```
        "s3:CreateBucket",
        "s3:DeleteBucket",
        "s3:DeleteObject",
        "s3:GetBucketLocation",
        "s3:GetObject",
        "s3:ListBucket",
        "s3:PutObject"
    ],
    "Resource": [ "arn:aws-cn:s3:::mys3bucket", "arn:aws-cn:s3:::mys3bucket/*" ]
},
{
    "Effect": "Allow",
    "Action": [
        "iam:CreateRole",
        "iam:PutRolePolicy"
    ],
    "Resource": "*"
},
{
    "Effect": "Allow",
    "Action": [
        "ec2:CancelConversionTask",
        "ec2:CancelExportTask",
        "ec2:CreateImage",
        "ec2:CreateInstanceExportTask",
        "ec2:CreateTags",
        "ec2>DeleteTags",
        "ec2:DescribeConversionTasks",
        "ec2:DescribeExportTasks",
        "ec2:DescribeInstanceAttribute",
        "ec2:DescribeInstanceStatus",
        "ec2:DescribeInstances",
        "ec2:DescribeTags",
        "ec2:ImportInstance",
        "ec2:ImportVolume",
        "ec2:StartInstances",
        "ec2:StopInstances",
        "ec2:TerminateInstances",
        "ec2:ImportImage",
        "ec2:ImportSnapshot",
        "ec2:DescribeImportImageTasks",
        "ec2:DescribeImportSnapshotTasks",
        "ec2:CancelImportTask"
    ],
    "Resource": "*"
}
]
```

准备您的 VM

在将 VM 从虚拟化环境中导出之前，请按照以下指南配置您的 VM。

常规

- 在您将要用于发出导入命令的工作站上安装 AWS CLI。有关更多信息，请参阅 [AWS Command Line Interface 用户指南](#) 中的 [安装 AWS 命令行界面](#)。
- 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。
- 从您的 VMware 虚拟机上卸载 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 地址都将被删除。在 Amazon VPC 中启动导入的实例时，该实例将收到一个主要私有 IP 地址 (在子网的 IPv4 地址范围内)。如果您在启动实例时未指定主要私有 IP 地址，我们会在子网的 IPv4 范围内为您选择一个可用的 IP 地址。有关更多信息，请参阅 [VPC 和子网大小调整](#)。
- 在导出前，请先关闭您的 VM。

Windows

- 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，否则导入可能失败。
- 在 VM 上安装适当的 .NET Framework 版本。请注意，如果需要，系统会自动在您的 VM 上安装 .NET Framework 4.5 或更高版本。

Windows 版本	.NET Framework 版本
Windows Server 2003	3.5 或更高版本
Windows Server 2008	3.5 或更高版本
Windows Server 2008 R2 或更高版本	4.5 或更高版本
Windows 8.1 或更早版本	3.5 或更高版本
Windows 10 或更高版本	4.5 或更高版本

- 在导入 Windows Server 2008 或 Windows Server 2012 VM 映像之前或之后，您可以在其上运行 System Preparation (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。如果您选择导入后运行 Sysprep，我们建议您使用 Amazon EC2 配置服务运行 Sysprep。

用您自己的应答文件替代默认应答文件 (unattend.xml)

- 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='http://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. 将文件保存在 C:\Windows\Panther 目录中，并命名为 unattend.xml。
3. 使用 /oobe 和 /generalize 选项运行 Sysprep。

Note

这些选项会从 Microsoft 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。
- 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。
 - 应用以下修补程序：
 - [如果 Windows 中启用了 RealTimeUniversal 注册表项，那么您无法更改系统时间](#)
 - [Windows Server 2008、Windows 7 或 Windows Server 2008 R2 中 DST 转换期间的高 CPU 使用率](#)
 - 设置 RealTimeUniversal 注册表项。有关更多信息，请参阅 Amazon EC2 用户指南 (适用于 Windows 实例) 中的 [设置时间](#)。

Linux

- 启用安全外壳 (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 VM 使用下列根文件系统之一：EXT2、EXT3、EXT4、Btrfs、JFS 或 XFS。

对 VM 进行程序修改

在导入 VM 时，AWS 会修改文件系统，使导入的 VM 可供客户访问。可以进行以下操作：

- [Linux] 在 OS 中直接安装 Citrix PV 驱动程序或修改 initrd/initramfs 以包含它们。
- [Linux] 修改网络脚本以使用动态 IP 替换静态 IP。
- [Linux] 修改 /etc/fstab、注释掉无效的条目并使用 UUID 替换设备名称。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，我们需要更正设备名称并删除 nofail。最佳实践做法是，在准备要导入的 VM 时，建议您使用 UUID 而非设备名称来指定 VM 磁盘设备。

/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。

- [Linux] 修改默认条目和超时等 GRUB 启动加载程序设置。
- [Windows] 修改注册表设置以使 VM 可启动。

在写入修改后的文件时，AWS 会在新名称下的同一位置保留原始文件。

使用 VM Import/Export 将 VM 作为映像导入

您可以使用 VM Import/Export 将虚拟机 (VM) 映像作为 Amazon 系统映像 (AMI) 从虚拟化环境导入到 Amazon EC2 中，并用于启动实例。随后，您也可以将 VM 映像从实例导回到虚拟化环境中。这让您能够将 VM 导入到 Amazon EC2 中使用，从而充分利用已在 VM 方面所做的投资，以满足您的 IT 安全、配置管理和合规性需求。

Note

对于大多数 VM 导入需求，我们建议您使用 AWS Server Migration Service。AWS SMS 自动完成导入过程 (减少迁移大型 VM 基础设施的工作量)，支持不断变化的 VM 的增量更新，并将导入的 VM 转换为现成可用的 Amazon 系统映像 (AMI)。要开始使用 AWS SMS，请参阅 [AWS Server Migration Service](#)。

内容

- [将您的 VM 从其虚拟化环境导出 \(p. 12\)](#)
- [将 VM 作为映像导入 \(p. 12\)](#)

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。

有关更多信息，请参阅您的虚拟化环境的文档。例如：

- VMware — VMware 网站上的 [导出 OVF 模板](#)
- Citrix — Citrix 网站上的 [将 VM 导出为 OVF/OVA](#)
- Microsoft Hyper-V — Microsoft 网站上的 [导出和导入虚拟机概览](#)

将 VM 作为映像导入

从您的虚拟化环境导出您的 VM 后，您可以将其导入 Amazon EC2。无论 VM 来自哪里，导入过程都相同。

任务

- [先决条件 \(p. 12\)](#)
- [将映像上传到 Amazon S3 \(p. 14\)](#)
- [导入 VM \(p. 14\)](#)
- [检查导入任务的状态 \(p. 15\)](#)
- (可选) [取消导入任务 \(p. 16\)](#)
- [后续步骤 \(p. 16\)](#)

先决条件

您必须提供 Amazon S3 存储桶和名为 `vmimport` 的 IAM 角色。

Amazon S3 存储桶

VM Import 需要 Amazon S3 存储桶来将您的磁盘映像存储在要导入 VM 的区域。您可以按如下说明创建存储桶，或使用现有的存储桶。

(可选) 创建 S3 存储桶

1. 通过以下网址打开 Amazon S3 控制台：<https://console.amazonaws.cn/s3/>。
2. 选择 Create Bucket。
3. 在 Create a Bucket (创建存储桶) 对话框中，执行以下操作：
 - a. 对于 Bucket Name，键入您的存储桶的名称。此名称在 Amazon S3 内所有现有存储桶名称中必须唯一。在某些区域，可能对存储桶名称有其他限制。有关更多信息，请参阅 Amazon Simple Storage Service 开发人员指南中的 [存储桶局限和限制](#)。
 - b. 对于 Region，为您的 AMI 选择一个区域。
 - c. 选择 Create。

VM Import 服务角色

VM Import 需要一个角色在您的账户中执行特定的操作，例如：从 Amazon S3 存储桶下载磁盘映像。您必须创建名为 `vmimport` 的角色，并附带可允许 VM Import 担任相关角色的信任关系策略文档，您还必须将 IAM 策略附加到该角色。

创建服务角色

1. 利用以下策略创建名为 `trust-policy.json` 的文件：

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

您可将文件保存在计算机的任何位置。请记住文件的位置，因为在下一步中您需要指定该文件。

2. 使用 `create-role` 命令创建名为 `vmimport` 的角色，并向 VM Import/Export 提供对该角色的访问权。请确保指定 `trust-policy.json` 文件的完整路径，并且为路径添加 `file://` 前缀。

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

Note

如果您遇到表明“此策略包含无效的 Json”的错误，请仔细检查是否正确提供了 JSON 文件的路径。

3. 创建名为 `role-policy.json` 的文件并编写下面的策略，其中，`disk-image-file-bucket` 为存储磁盘映像的存储桶：


```
{
  "Version": "2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Effect": "Allow",
      "Action": [
        "s3:GetBucketLocation",
        "s3:GetObject",
        "s3:ListBucket"
      ],
      "Resource": [
        "arn:aws-cn:s3:::disk-image-file-bucket",
        "arn:aws-cn:s3:::disk-image-file-bucket/*"
      ]
    },
    {
      "Effect": "Allow",
      "Action": [
        "ec2:ModifySnapshotAttribute",
        "ec2:CopySnapshot",
        "ec2:RegisterImage",
        "ec2:Describe*"
      ],
      "Resource": "*"
    }
  ]
}
```

4. 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://role-policy.json
```

有关 IAM 角色的详细信息，请参阅 IAM 用户指南中的 [IAM 角色](#)。

将映像上传到 Amazon S3

使用所选的上传工具将 VM 映像文件上传到 Amazon S3 存储桶。有关通过 S3 控制台上传文件的信息，请参阅 [将对象上传至 Amazon S3](#)。有关增强版上传工具 Java 小程序的信息，请参阅 [使用增强版上传工具](#)。

导入 VM

将您的 VM 映像文件上传到 Amazon S3 后，可以使用 AWS CLI 导入该映像。这些工具接受 Amazon 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 [已签名的 GET URL](#)。

以下示例使用 AWS CLI 命令 `import-image` 创建导入任务。

示例 1：导入 OVA

```
aws ec2 import-image --description "Windows 2008 OVA" --license-type <value> --disk-
containers file://containers.json
```

下面是一个 `containers.json` 示例文件。

```
[
  {
```

```
"Description": "Windows 2008 OVA",
"Format": "ova",
"UserBucket": {
  "S3Bucket": "my-import-bucket",
  "S3Key": "vms/my-windows-2008-vm.ova"
}
}]
```

示例 2：导入多个磁盘

```
$ C:\> aws ec2 import-image --description "Windows 2008 VMDKs" --license-type <value> --
disk-containers file://containers.json
```

下面是一个 containers.json 示例文件。

```
[
  {
    "Description": "First disk",
    "Format": "vmdk",
    "UserBucket": {
      "S3Bucket": "my-import-bucket",
      "S3Key": "disks/my-windows-2008-vm-disk1.vmdk"
    }
  },
  {
    "Description": "Second disk",
    "Format": "vmdk",
    "UserBucket": {
      "S3Bucket": "my-import-bucket",
      "S3Key": "disks/my-windows-2008-vm-disk2.vmdk"
    }
  }
]
```

检查导入任务的状态

使用 `describe-import-image-tasks` 命令返回导入任务的状态。

包括的状态值如下：

- 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 ec2 describe-import-image-tasks --import-task-ids import-ami-abcd1234
```

您也可以使用较旧的 EC2 CLI 命令 `ec2 describe-conversion-tasks` 实现相同目的：

```
aws ec2 describe-conversion-tasks --region <region>
```

(可选) 取消导入任务

使用 `cancel-import-task` 命令取消正在运行的导入任务。

```
aws ec2 cancel-import-task --import-task-id import-ami-abcd1234
```

后续步骤

现在，您已拥有 AMI，您可以将其作为实例启动，或将其复制到其他区域。有关更多信息，请参阅 Amazon EC2 文档中的以下主题。

Windows

- [启动实例](#)
- [安装最新版本的 EC2Config \(推荐 \)](#)
- [复制 AMI](#)

Linux

- [启动实例](#)
- [复制 AMI](#)

使用 VM Import/Export 将 VM 作为实例导入

您可以使用 VM Import/Export 将虚拟机 (VM) 映像作为实例从虚拟化环境导入到 Amazon EC2 中。随后，您也可以将 VM 映像从实例导回到虚拟化环境中。这让您能够将 VM 导入到 Amazon EC2 中使用，从而充分利用已在 VM 方面所做的投资，以满足您的 IT 安全、配置管理和合规性需求。

Note

对于大多数 VM 导入需求，我们建议您使用 AWS Server Migration Service。AWS SMS 自动完成导入过程 (减少迁移大型 VM 基础设施的工作量)，支持不断变化的 VM 的增量更新，并将导入的 VM 转换为现成可用的 Amazon 系统映像 (AMI)。要开始使用 AWS SMS，请参阅 [AWS Server Migration Service](#)。

要将 VM 作为实例导入到 Amazon EC2 中，您必须先将其从虚拟化环境中导出，然后使用 Amazon EC2 CLI 将其导入 Amazon EC2。有关更多信息，请参阅 Amazon EC2 命令行参考中的 [使用 Amazon EC2 CLI 导入虚拟机](#)。

注意，AWS CLI 不支持将 VM 作为实例导入。如果您更喜欢使用 AWS CLI，则必须将 VM 作为 Amazon 系统映像 (AMI) 导入。有关更多信息，请参阅 [使用 VM Import/Export 将 VM 作为映像导入 \(p. 12\)](#)。

如果您导入的是使用自带许可 (BYOL) 模式的 Windows 实例，则必须将该 VM 作为 AMI 导入。有关更多信息，请参阅 [使用 VM Import/Export 将 VM 作为映像导入 \(p. 12\)](#)。

如果您要从 VMware vCenter 导入 VM，您还可以使用 AWS Connector for vCenter 从 VMware 导出 VM，然后将其导入 Amazon EC2。有关更多信息，请参阅 AWS Management Portal for vCenter 用户指南中的 [使用 AWS Connector for vCenter 将您的虚拟机迁移至 Amazon EC2](#)。

使用 VM Import/Export 将磁盘作为快照导入

VM Import/Export 让您能够将磁盘作为 Amazon EBS 快照导入。您可以从 EBS 快照创建 EBS 卷，然后将其挂载到某个实例。

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。

导入磁盘映像

1. 使用下面的 `import-snapshot` 命令导入磁盘。您可以指定 S3 存储桶的 URL，或提供 S3 存储桶名称和密钥。

```
aws ec2 import-snapshot --description "Windows 2008 VMDK" --disk-container file://containers.json
```

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

```
{
  "Description": "Windows 2008 VMDK",
  "Format": "vmdk",
  "UserBucket": {
    "S3Bucket": "mys3bucket",
    "S3Key": "vms/Win_2008_Server_Enterprise_R2_64-bit.vmdk"
  }
}
```

以下为响应示例：

```
{
  "ImportTaskId": "import-snap-abcd1234",
  "SnapshotTaskDetail": [
    {
      "DiskImageSize": "0.0",
      "Progress": "3",
      "Status": "active",
      "Description": "Windows 2008 VMDK",
      "UserBucket": {
        "S3Bucket": "mys3bucket",
        "S3Key": "vms/Win_2008_Server_Enterprise_R2_64-bit.vmdk"
      },
      "StatusMessage": "pending"
    }
  ],
  "Description": "Windows 2008 VMDK"
}
```

2. 使用 `describe-import-snapshot-tasks` 命令确认快照是否导入成功。

```
aws ec2 describe-import-snapshot-tasks --import-task-ids import-snap-fgr1mmg7
```

以下为响应示例：所示状态为 `active`，表明正在导入。

```
{
  "ImportSnapshotTasks": [
    {
      "SnapshotTaskDetail": [
        {
          "DiskImageSize": "3.115815424E9",
          "Progress": "22",
          "Status": "active",
          "Description": "Windows 2008 VMDK",
          "Format": "VMDK",
          "UserBucket": {
            "S3Bucket": "mys3bucket",
            "S3Key": "vms/Win_2008_Server_Enterprise_R2_64-bit.vmdk"
          }
        }
      ],
      "ImportTaskId": "import-snap-fgr1mmg7",
      "Description": "Windows 2008 VMDK"
    }
  ]
}
```

3. 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"
}
```

4. 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"
}
```

取消导入任务

可取消正在进行的导入任务。

取消快照导入任务

1. 使用 `describe-import-snapshot-tasks` 命令确定想要取消的导入任务的 `ImportTaskId`。

```
aws ec2 describe-import-snapshot-tasks
```

2. 使用 `cancel-import-task` 命令。

```
aws ec2 cancel-import-task --import-task-id "import-snap-abcd1234"
```

使用 VM Import/Export 将实例作为 VM 导出

如果您以前曾使用 VM Import 将虚拟机导入到 Amazon EC2 中，则可以将该 EC2 实例导出到 Citrix Xen、Microsoft Hyper-V 或 VMware vSphere。当您想在您的现场虚拟化环境中部署您的 EC2 实例时，导出您之前导入的实例会很有用。

Important

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 Amazon S3 定价的更多信息，请参阅 [Amazon Simple Storage Service 定价](#)。

如果您使用的是 VMware vSphere，也可以使用 AWS Connector for vCenter 从 Amazon EC2 导出 VM。有关更多信息，请参阅 AWS Management Portal for vCenter 用户指南 中的 [导出迁移的 Amazon EC2 实例](#)。

内容

- [先决条件 \(p. 21\)](#)
- [限制 \(p. 22\)](#)
- [导出实例 \(p. 22\)](#)
- [监控实例导出过程 \(p. 23\)](#)
- [取消或停止实例导出过程 \(p. 23\)](#)

先决条件

要从 Amazon EC2 导出 VM，请在该实例上安装 AWS CLI。有关更多信息，请参见 [AWS Command Line Interface 用户指南](#)。

您可以创建一个 Amazon S3 存储桶来存储导出的实例，并授予 VM Import/Export 访问该存储桶的权限。如果您已有存储桶，则可以使用它而不必再创建存储桶。

(可选) 创建 S3 存储桶

1. 通过以下网址打开 Amazon S3 控制台：<https://console.amazonaws.cn/s3/>。
2. 选择 Create Bucket。
3. 在 Create a Bucket (创建存储桶) 对话框中，执行以下操作：
 - a. 对于 Bucket Name，键入您的存储桶的名称。此名称在 Amazon S3 内所有现有存储桶名称中必须唯一。在某些区域，可能对存储桶名称有其他限制。有关更多信息，请参阅 Amazon Simple Storage Service 开发人员指南 中的 [存储桶局限和限制](#)。
 - b. 对于 Region，选择一个区域。
 - c. 选择 Create。创建存储桶后，将打开详细信息窗格并展开 Permissions 部分。
 - d. 选择 Add More Permissions。
 - e. 对于 Grantee，键入区域特定的适当规范账户 ID：
 - 中国 (北京)：834bafd86b15b6ca71074df0fd1f93d234b9d5e848a2cb31f880c149003ce36f
 - AWS GovCloud (美国)：
af913ca13efe7a94b88392711f6cfc8aa07c9d1454d4f190a624b126733a5602
 - 所有其他区域：c4d8eabf8db69dbe46bfe0e517100c554f01200b104d59cd408e777ba442a322

- f. 选中 Upload/Delete 和 View Permissions。
- g. 选择 Save。

有关更多信息，请参阅 Amazon Simple Storage Service 控制台用户指南中的 [编辑存储桶权限](#)。

限制

导出实例和卷受下列限制：

- 您不能从 Amazon EC2 导出实例，除非之前从另一虚拟环境中将其导入了 Amazon EC2。
- 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：
 - 启动虚拟装置 (OVA)，该格式可与 VMware vSphere 版本 4、5 和 6 相兼容。
 - 虚拟硬盘 (VHD)，该格式可与 Citrix Xen 和 Microsoft Hyper-V 虚拟化产品兼容。
 - 流优化型 ESX 虚拟机磁盘 (VMDK)，该格式可与 VMware ESX 和 VMware vSphere 版本 4、5 和 6 相兼容。
- 您无法导出 Amazon EBS 数据卷。
- 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。
- 如果您从另一 AWS 账户共享实例，则不能从 Amazon EC2 导出它。
- 在每个区域，您最多可以同时进行五个导出任务。
- 不支持卷大小超过 1 TiB 的 VM。

导出实例

要导出实例，请使用 `create-instance-export-task` 命令。您必须提供必要的信息才能将实例正确地导出为选定的虚拟化格式。导出的文件保存在您指定的 S3 存储桶中。

```
aws ec2 create-instance-export-task --instance-id id --target-  
environment target_environment \  
--export-to-s3-task  
DiskImageFormat=disk_image_format,ContainerFormat=ova,S3Bucket=bucket,S3Prefix=prefix
```

选项

`id`

实例的 ID。

`target_environment`

目标环境 (vmware | citrix | microsoft)。

`disk_image_format`

磁盘映像格式 (VMDK | VHD)。

`bucket`

S3 存储桶的名称。

前缀

使用下面的 S3 密钥将映像写入到 S3 存储桶中的对象：prefix/export-i-xxxxxxx.format (例如：my-exports/export-i-12345678.ova)。

监控实例导出过程

要监控实例的导出过程，请使用下面的 `describe-export-tasks` 命令：

```
aws ec2 describe-export-tasks --export-task-ids export-i-12345678
```

取消或停止实例导出过程

在导出操作完成前，您可以使用下面的 `cancel-export-task` 命令取消或停止实例导出过程。

```
aws ec2 cancel-export-task --export-task-id export-i-12345678
```

`cancel-export-task` 命令会删除所有的导出项目，包括任何未完全创建的 Amazon S3 对象。如果导出任务完成或正在传输最后一个磁盘映像，则该命令将失败且会返回错误。

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，请务必仔细检查要求和限制。

错误

- [ImportImage 错误 \(p. 24\)](#)
- [ImportInstance 错误 \(p. 24\)](#)
- [VM Export 错误 \(p. 25\)](#)
- [Windows VM 错误 \(p. 25\)](#)
- [Linux VM 错误 \(p. 27\)](#)

ImportImage 错误

AWS Error Code: InvalidParameter, AWS Error Message: Message: Parameter disk-image-size=0 has an invalid format

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。

A client error (MalformedPolicyDocument) occurred when calling the CreateRole operation: Syntax errors in policy

您必须在策略文档名称前包含 `file://` 前缀。

服务角色 <vmimport> 不存在或没有让服务继续的足够权限

VM Import Service 角色缺失或不正确。如果尝试开始导入的 IAM 用户对 Amazon EC2 资源没有足够的访问权限，您也可能收到此错误。

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。如果您使用具有 [AWS KMS 托管密钥的服务器端加密 \(SSE-KMS\)](#) 保护您在 Amazon S3 中的静态数据，则您需要向服务角色分配其他 `Decrypt` 权限，如下 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": "*"
}
```

ImportInstance 错误

AWS Error Code: InvalidParameter, AWS Error Message: Message: Parameter disk-image-size=0 has an invalid format

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。(Service: AmazonEC2; Status Code: 400; Error Code: Unsupported; Request ID: <RequestID>)

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: Footers not identical (ClientError: 页脚不同)

您尝试导入差异 VHD，或在创建 VHD 时出错。重新导出您的 VM，然后将其重新导入 Amazon EC2。
ClientError: Uncompressed data has invalid length

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。
ERROR: Bucket <MyBucketName> is not in the <RegionName> region, it's in <RegionName>

Amazon S3 存储桶与您希望导入的实例不在同一个区域。请尝试添加 `--ignore-region-affinity` 选项，它忽略了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 Amazon S3 存储桶并将区域设置为您希望导入 VM 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 Amazon S3 存储桶名称不正确。请在仅用于 VM Import 的合适区域中创建 Amazon S3 存储桶，然后将 VM 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 Amazon S3 存储桶必须位于您希望导入 VM 的同一 AWS 区域。

VM Export 错误

Client.UnsupportedOperation: This instance has multiple volumes attached.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。

Client.NotExportable : 仅可导出已导入的实例。(Service: AmazonEC2; Status Code: 400; Error Code: NotExportable; Request ID: <RequestID>)

VM Export 只支持您以前使用 VM Import 导入到 Amazon EC2 中的实例。
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重新启动实例。

Windows VM 错误

ClientError : Booter 联网故障/实例不可访问。请在安装 .Net framework 3.5 SP1 或更高版本后重试。

EC2 Config 服务需要 Microsoft .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：该导入请求失败的原因是 Windows 实例启动和建立网络连接失败。

使用 `ec2-import-instance` 命令导入 VM 时，导入任务可能在完成之前停止，然后失败。若要调查问题原因，您可以使用 `ec2-describe-conversion-tasks` 命令描述实例。

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 联网和磁盘驱动程序。
- 使用一个 Dhcp 配置的网络接口接收 IP 地址。
- 使用 Amazon EC2 Windows 批量许可激活 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）可能会阻止自动安装 Amazon EC2 驱动程序。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 TechNet 网站的 [Windows Server 2003/2003 R2 已停用内容或配置 TCP/IP \(Windows Server 2008\)](#) 中的“设置 TCP/IP”。确认 DHCP 已启用。有关更多信息，请参阅 Microsoft TechNet 网站的 [什么是 DHCP](#)。

虚拟机上丢失了 Windows 需要的卷

原因：将 VM 导入 Amazon EC2 时只导入启动盘，必须断开所有其他磁盘，而且在导入虚拟机前 Windows 必须能够启动。例如，Active Directory 通常会将在 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 可以出于多种原因启动到 System Recovery Options，包括将 Windows 从物理计算机推送至虚拟环境（也称为 P2V）。

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。

虚拟机是利用 physical-to-virtual (P2V) 转换过程被创建的

原因：如果在物理计算机上执行 Windows 安装过程，然后将 Windows 安装的副本导入 VM，从而创建磁盘映像，则会发生 P2V 转换。Amazon EC2 VM Import 不支持作为 P2V 转换的结果而创建的 VM。Amazon EC2 VM Import 仅支持在源 VM 内本地安装的 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: Invalid configuration - Could not read fstab

不支持带有多个引导卷或多个 `/etc` 目录的 Linux VM。

ClientError: Unsupported configuration - Logical volume group activation failed (ClientError: 配置不受支持 - 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: Unsupported configuration - Multiple directories found (ClientError: 配置不受支持 - 找到了多个目录)

不支持带有多个引导卷或多个 `/etc` 目录的 Linux VM。

请求的实例不支持 Linux

可以将 Linux VM 导入为特定的实例类型。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: `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: `i2.xlarge` | `i2.2xlarge` | `i2.4xlarge` | `i2.8xlarge` | `hi1.4xlarge` | `hi1.8xlarge`
- 加速计算: `cg1.4xlarge`

VM Import/Export 的文档历史记录

下表介绍了此版本 VM Import/Export 的文档。

更改	描述	日期
增加支持的操作系统	增加了对导入 Windows 10、SUSE 和 SUSE Linux Enterprise Server 11-12、Fedora 19-21、Oracle Enterprise Linux 6-7 操作系统映像的支持。	2015 年 12 月 9 日
将包含多个卷的 VM 作为映像导入	增加了使用 ImportImage API 将 VM 作为 Amazon 系统映像 (AMI) 导入的支持。此外，ImportInstance 还支持导入包含多个卷的 VM。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
EC2 实例导出	已添加将您原先导入到 Amazon EC2 的 Windows Server 实例导出的支持。 增加了将 Linux 实例导出到 Citrix Xen、Microsoft Hyper-V 和 VMware vSphere 的支持。	2012 年 5 月 25 日
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。该版本的 VM Import 支持 RAW、VHD 和 VMDK (与 VMware ESX 兼容) 映像格式。	2011 年 8 月 24 日