

灾难恢复到云的 vSphere Replication

vSphere Replication 6.5



vmware®

最新的技术文档可以从 VMware 网站下载：

<https://docs.vmware.com/cn/>

您如果对本文档有任何意见或建议，请把反馈信息提交至：

docfeedback@vmware.com

VMware, Inc.
3401 Hillview Ave.
Palo Alto, CA 94304
www.vmware.com

北京办公室
北京市海淀区科学院南路 2 号
融科资讯中心 C 座南 8 层
www.vmware.com/cn

上海办公室
上海市浦东新区浦东南路 999
号
新梅联合广场 23 楼
www.vmware.com/cn

广州办公室
广州市天河北路 233 号
中信广场 7401 室
www.vmware.com/cn

版权所有 © 2018 VMware, Inc. 保留所有权利。 [版权和商标信息](#)。

目录

- 1 关于 Disaster Recovery to Cloud 4**
 - 更新的信息 5
- 2 Disaster Recovery to Cloud 系统要求和兼容性 6**
 - Disaster Recovery to Cloud 要求的角色和权限 6
- 3 安装并配置到云的 vSphere Replication 8**
 - 安装 Disaster Recovery to Cloud 的 vSphere Replication 8
 - 从 vSphere Replication 的早期产品版本升级 9
 - 在环境中配置 NTP 同步 9
 - vSphere Replication 如何连接到云 9
 - 配置到云的连接 11
- 4 将虚拟机复制到云 16**
 - 为单个虚拟机配置到云的复制 16
 - 为多个虚拟机配置云复制任务 18
 - 使用复制种子复制到云 21
- 5 重新配置到云的复制 22**
 - 重新配置到云的复制 22
- 6 将虚拟机恢复到云 23**
 - 到云的测试恢复 23
 - 计划的到云的迁移 25
- 7 配置从云进行复制 26**
 - 配置从云的复制 26
 - 配置从云进行的反向复制 28
- 8 监控和管理复制任务 30**
 - 监控复制任务的状态 30
 - 暂停或恢复复制任务 31
 - 停止到云的复制 31
 - 停止从云进行的复制 32
- 9 对 Disaster Recovery to Cloud 的 vSphere Replication 进行故障排除 34**
 - vCenter Server 升级后，vSphere Replication UI 缺失 34

关于 Disaster Recovery to Cloud

您可以订阅灾难恢复服务来保护您的 vSphere 工作负载。

利用 **Disaster Recovery**，小型站点的管理员通过将 vSphere 虚拟工作负载复制到云可以保护这些工作负载免遭各类灾难的影响。**Disaster Recovery** 使用 vSphere Replication 的基于主机的复制功能将受保护的源虚拟机复制到云提供商的基础架构。如果发生灾难，**Disaster Recovery** 服务器可以将复制的数据转换到云中的 vApp 和虚拟机。

更新的信息

本《灾难恢复到云的 vSphere Replication》文档随每一版本的产品更新或在必要时进行更新。

下表提供了《灾难恢复到云的 vSphere Replication》文档的更新历史记录。

修订版本	描述
ZH_CN-001621-02	<ul style="list-style-type: none">■ 更新了第 2 章 Disaster Recovery to Cloud 系统要求和兼容性主题中的信息。■ 更新了从 vSphere Replication 的早期产品版本升级主题中的信息。■ 更新了为单个虚拟机配置到云的复制和为多个虚拟机配置云复制任务主题中有关 vSphere Replication 互操作性的信息。■ 更新了在目标虚拟数据中心选择恢复网络主题中的信息。■ 更新了配置从云的复制主题中的信息。
ZH_CN-001621-01	<ul style="list-style-type: none">■ 更正了第 2 章 Disaster Recovery to Cloud 系统要求和兼容性中有关受支持的 vCenter Server 版本的信息。■ 更正了在目标虚拟数据中心选择恢复网络主题中的产品名称。
ZH_CN-001621-00	初始版本。

Disaster Recovery to Cloud 系统要求和兼容性

2

要启用到云的复制，您的环境必须满足一定的要求，例如使用的 VMware 产品的其他配置和特定版本要求。

系统要求

Disaster Recovery to Cloud 的环境要求与 vSphere Replication 相同。此外，Disaster Recovery to Cloud 要求打开 ESXi 主机的 10000 到 10010 端口以便用于出站流量。在部署了 vSphere Replication 设备的环境中的每个支持的 ESXi 主机上安装 VIB 时，将自动打开这些所需端口。请参见 [vSphere Replication 如何连接到云](#)。

产品兼容性

到云的复制要求在源站点和目标站点上运行特定版本的 VMware 产品。您的云提供商确保目标环境已针对到云的复制进行配置。必须确认在源站点上运行以下产品的受支持版本。

表 2-1 源站点上支持到云的复制的兼容的产品版本

产品	支持的版本
vSphere Replication 设备	6.x
ESXi 主机	5.0、5.1.x、5.5.x、6.0 和 6.5
vCenter Server	6.5
vSphere Web Client	6.5

Disaster Recovery to Cloud 要求的角色和权限

到云的复制要求特定的用户、角色和权限。

vSphere Web Client

在源 vSphere 站点上，需要与 vSphere Replication 要求的凭据相同的凭据。请参见《VMware vSphere Replication 管理》文档中的“vSphere Replication 角色参考”主题。

vCloud 用户凭据

创建到目标虚拟数据中心的连接时，需要提供两对凭据。

连接凭据

这些凭据用于在云组织内进行身份验证，可启动与云提供程序之间的用户会话。云提供程序管理用户帐户的权限。

- **com.vmware.hcs.{com.vmware.hcs}:ManageRight**
- **com.vmware.hcs.{com.vmware.hcs}:ViewRight**
- 组织.查看组织网络
- 组织.查看组织
- 组织 VDC.查看组织 VDC

每个目标站点都要求云的凭据，每个用户会话一次，而不是针对 vSphere Web Client 中的操作。当到目标站点的已进行身份验证的用户会话过期时，会提示用户再次输入其凭据。

系统监控凭据

在运行时用于使源站点与目标站点进行通信。这些凭据存储在源站点上的 vSphere Replication 设备中。必须为提供的用户名分配 vSphere Replication 角色或云组织中的以下权限。

- **com.vmware.hcs.{com,vmware.hcs}:ManageRight**
- **com.vmware.hcs.{com,vmware.hcs}:ViewRight**
- 组织.查看组织网络
- 组织.查看组织
- 组织 VDC.查看组织 VDC

尽管可以针对连接和系统监控使用相同的凭据，但好的做法是使用不同的凭据对。

安装并配置到云的 vSphere Replication

3

配置到云的复制之前，必须在源站点上部署 vSphere Replication 设备，并设置环境以启用到云的连接。

本章讨论了以下主题：

- 安装 Disaster Recovery to Cloud 的 vSphere Replication
- 从 vSphere Replication 的早期产品版本升级
- 在环境中配置 NTP 同步
- vSphere Replication 如何连接到云
- 配置到云的连接

安装 Disaster Recovery to Cloud 的 vSphere Replication

vSphere Replication 作为 OVF 虚拟设备进行分发。

使用 vSphere OVF 部署向导部署 vSphere Replication 设备。

根据安装 vSphere Replication 的 vCenter Server 版本，部署过程可能会有所不同。

表 3-1 vSphere Replication 部署过程

vCenter Server 版本	vSphere Replication 部署过程
vCenter Server 5.5.x	请参见《vSphere Replication 5.5 管理》文档中的“部署 vSphere Replication 虚拟设备”主题。
vCenter Server 6.0	请参见《vSphere Replication 6.1 管理》文档中的“部署 vSphere Replication 虚拟设备”主题。
vCenter Server 6.5	请参见《vSphere Replication 6.5 管理》文档中的“部署 vSphere Replication 虚拟设备”主题。

重要事项 在这些过程中，在目标站点上安装 vSphere Replication 的步骤适用于 vCenter Server 到 vCenter Server 的复制。如果您只打算将 vSphere Replication 用于复制到云，请不要尝试在目标站点上安装 vSphere Replication。您的云提供商确保目标站点已针对到云的复制进行了配置。

安装 vSphere Replication 设备后，必须将其配置为与外部 NTP 服务器同步。请参见在环境中配置 NTP 同步。

从 vSphere Replication 的早期产品版本升级

您可以将 vSphere Replication 5.5.x、5.8 和 6.0.0.x 升级到 vSphere Replication 6.x。

要将以前安装的 vSphere Replication 版本升级到 Disaster Recovery to Cloud 的 vSphere Replication，必须在环境中可从 vSphere Replication 设备访问的系统上挂载 vSphere Replication ISO 文件，并通过端口 5480 上的虚拟设备管理界面 (VAMI) 应用更新。请参见[使用可下载的 ISO 映像升级 vSphere Replication](#)。

升级 vSphere Replication 设备后，必须将其配置为与外部 NTP 服务器同步。请参见[在环境中配置 NTP 同步](#)。

在环境中配置 NTP 同步

必须将环境中 vSphere Replication 设备上的时间与 NTP 服务器同步。

默认情况下，vSphere Replication 设备会与其所在的 ESXi 主机同步。必须禁用与主机的 NTP 同步并将 vSphere Replication 设备和 vCenter Server 配置为与外部 NTP 服务器同步。

步骤

1 在 vSphere Replication 设备上配置 NTP 同步。

- a 在 vSphere 清单树中，定位 vSphere Replication 设备，右键单击并选择**编辑设置**。
- b 在**虚拟机选项**选项卡上，单击 **VMware Tools**。
- c 取消选中**将客户机时间与主机同步**复选框。
- d 在虚拟设备控制台中，每当 vSphere Replication 设备启动时运行命令 `chkconfig ntp on` 以运行 NTP 同步。
- e 要将 vSphere Replication 设备配置为与 NTP 服务器同步，请编辑 `/etc/ntp.conf` 文件以输入 NTP 服务器的地址。

在 `ntp.conf` 文件中添加以下行：

```
server <your_ntp_server_address>
```

- f 运行 `service ntp start` 命令。

2 在源站点上配置 vCenter Server，以便与在 vSphere Replication 设备中配置的 NTP 服务器同步。

vSphere Replication 如何连接到云

创建到云的连接时，vSphere Replication 设备中的 vCloud Tunneling Agent 会创建一个通道以确保将复制数据安全传输到您的云组织。

创建通道时，vCloud Tunneling Agent 会在 vSphere Replication 设备上打开一个端口。ESXi 主机连接到此端口以将复制数据发送至云组织。此端口是从可配置范围中随机选择的。默认端口范围为 10000-10010 TCP。

默认情况下，ESXi 主机上端口 10000-10010 未打开。打开 vSphere Replication 设备电源时，vSphere 安装捆绑包 (VIB) 将安装在部署了该设备的 vCenter Server 清单中所有受支持的 ESXi 主机上。VIB 将创建一个防火墙规则（即，到云的复制流量），该规则可以打开 TCP 端口 10000-10010 以用于出站流量。该规则自动启用，并在您打开 vSphere Replication 设备电源时或在 vCenter Server 中注册或连接主机时立即生效。如果管理员从主机中移除 VIB（例如，通过使用 `esxcli` 实用程序），在下次重新启动 vSphere Replication 设备时，或重新启动主机或将其重新连接到清单时，该设备将重新安装 VIB。如果您不希望在 ESXi 主机上打开端口 10000-10010，并且未计划将此主机用作复制源，则可以禁用“到云的复制流量”规则。请参见[使用 vSphere Web Client 允许或拒绝对 ESXi 服务或管理代理的访问](#)。

要减少打开端口的数量或更改用于 ESXi 主机和 vCloud Tunneling Agent 之间通信的端口，可以创建一个自定义防火墙规则并重新配置代理。

在 ESXi 主机上更改云通道端口

打开 vSphere Replication 设备的电源时，它会将您环境中的所有 ESXi 主机配置为打开 TCP 端口 10000-10010 进行出站数据传输。

vSphere Replication 设备中的 vCloud Tunneling Agent 使用端口 10000-10010 接收托管复制源的 ESXi 实例中的数据。

如果不希望 ESXi 主机上存在未使用的打开端口、打开端口的数量不足，或希望更改打开的端口，您可以重新配置防火墙设置。

要更改用于将复制数据从 ESXi 主机传输到 vCloud Tunneling Agent 的默认端口，必须配置托管复制源虚拟机的每个 ESXi 实例，以及 vCloud Tunneling Agent。

步骤

- 1 禁用 vSphere Replication 设备创建的默认到云的复制流量规则。

有关详细步骤，请参见[使用 vSphere Web Client 允许或拒绝对 ESXi 服务或管理代理的访问](#)。

- 2 在托管复制源计算机的每个 ESXi Server 上创建自定义防火墙规则。

请参见在 [VMware ESXi 5.0 中创建自定义防火墙规则](#)（知识库文章 2008226）。

- 3 启用您在每个 ESXi 主机上创建的自定义防火墙规则。

请参见[使用 vSphere Web Client 允许或拒绝对 ESXi 服务或管理代理的访问](#)。

下一步

配置 vCloud Tunneling Agent 以使用您在 ESXi 主机上配置的端口。

自定义 vSphere Replication 用于通道通信的端口

默认情况下，vSphere Replication 设备中的 vCloud Tunneling Agent 配置为使用范围介于 10000 和 10010 之间的 TCP 端口来创建云通道。所有可能托管复制源虚拟机的 ESXi 实例必须将其防火墙配置为在这些端口上允许出站流量。

对于每个云通道，vCloud Tunneling Agent 会为其分配一个指定范围内的唯一端口。您可以重新配置 ESXi 主机和 vCloud Tunneling Agent 以减少打开的端口数或更改用于创建云通道的端口。

在将 ESXi 主机重新配置为使用自定义端口后，您必须将 vCloud Tunneling Agent 配置为使用相同的自定义端口。

前提条件

- 在所有托管复制源的 ESXi 服务器上，确认选择用于云通道的端口为打开状态以允许出站流量。
- 确认您知晓环境中 vSphere Replication 设备的 IP 地址。要检查 vSphere Replication 设备的 IP 地址，请在清单树中选择 vCenter Server，单击配置选项卡，然后单击 **vSphere Replication > 关于**。
- 确认您拥有 vSphere Replication 设备的 root 用户凭据。
- 确认 vSphere Replication 设备上已打开 TCP 端口 22，并且已启用 SSH 连接。请参见《使用 vSphere Replication》文档中的“无法与 vSphere Replication 设备建立 SSH 连接”主题。

步骤

- 1 使用 SSH 客户端连接到 vSphere Replication 设备，并以 root 用户身份登录。
- 2 运行以下命令以配置用于通道连接的端口。

```
/opt/vmware/vcta/bin/cell-management-tool
configure-vcta-server -prl LOW -prh HIGH
```

其中，**LOW** 和 **HIGH** 定义要用于通道连接的端口的范围。如果仅使用一个端口，请键入端口号作为 **LOW** 和 **HIGH** 的值。

例如，以下命令可将 vCloud Tunneling Agent 配置为仅使用端口 10001。

```
/opt/vmware/vcta/bin/cell-management-tool
configure-vcta-server -prl 10001 -prh 10001
```

注意 您可以指定环境中的任何可用 TCP 端口以用于 ESXi 主机和 vCloud Tunneling Agent 之间的通信，但您必须确认所有 ESXi 主机和 vCloud Tunneling Agent 均配置为使用相同的端口。

- 3 运行以下命令以重新启动 vCloud Tunneling Agent。

```
service vmware-vcd restart
```

配置到云的连接

除了安装和配置 vSphere Replication 设备以外，还必须配置到云提供程序的连接。

可以在启动配置复制向导之前或在配置复制任务时配置到云提供程序的连接。

连接到云提供网站点

在将复制任务配置到云之前，请配置 vSphere 环境和属于云组织的虚拟数据中心之间的连接。

您可以将一个 vCenter Server 连接到多个虚拟数据中心，一个虚拟数据中心也可以连接到多个 vCenter Server 实例。但是，您只能在源 vCenter Server 和目标虚拟数据中心之间建立一个连接。

前提条件

确认您具有已启用 vCloud Director 的云组织的用户凭据。云提供商根据合同启用 Disaster Recovery to Cloud 服务。

步骤

- 1 单击**配置**选项卡，并单击 **vSphere Replication > 目标站点**，然后单击云连接图标 。
此时将打开**连接到云提供程序**向导。
- 2 在“连接设置”页面，键入云提供程序的地址、组织名称和用于向云进行身份验证的凭据。
默认情况下，vSphere Replication 使用这些凭据建立与云的用户会话并用于监控系统。要启用系统监控，这些凭据将存储在 vSphere Replication 设备中，除非您选择使用其他用户帐户进行系统监控。
- 3 （可选）如果您不希望存储用于身份验证的凭据，请选中**使用其他帐户进行系统监控**复选框，然后键入要用于系统监控的凭据。
这些凭据会加密并存储在 vSphere Replication 数据库中。
- 4 单击**下一步**。
连接到云提供程序向导将显示您可连接到的虚拟数据中心列表。如果某个虚拟数据中心已连接到 vCenter Server，则该数据中心不会显示在列表中。
- 5 从虚拟数据中心列表中，选择一个连接目标，然后单击**下一步**。
- 6 查看设置，然后单击**完成**。

与云组织的连接将显示在目标站点列表中。连接状态为缺少网络设置。

下一步

在目标站点上选择 vSphere Replication 执行恢复操作时必须使用的网络。请参见[在目标虚拟数据中心选择恢复网络](#)

在目标虚拟数据中心选择恢复网络

要完成与目标站点的连接的配置，必须指定 Disaster Recovery to Cloud 服务应该用于测试和恢复操作的网络。

添加新的云连接时，首先它会显示为缺少网络设置状态。

订阅 Disaster Recovery to Cloud 服务后，VMware 会自动为您的服务创建两个默认网络：隔离网络和外部路由网络。路由网络的 Edge 网关在外部接口上具有公用 IP 地址，以便通过 Internet 对其进行访问。可以将这些网络用于受 Disaster Recovery to Cloud 服务保护的虚拟机，或在云组织中创建其他网络。

运行测试恢复时，vSphere Replication 将目标站点上的复制虚拟机配置为连接到测试网络。这使您可以访问目标虚拟机，并确认其按预期运行且已根据复制设置正确复制数据。

执行计划的迁移和恢复操作时使用恢复网络。vSphere Replication 会配置目标站点上的复制虚拟机，并将其连接到恢复网络，以便您可以访问。


尽管可以为所有恢复工作流使用相同的网络，但在单独的网络中运行测试恢复不失为一个好方法。

注意 一个云虚拟数据中心只能配置一对网络。

前提条件

确认已创建与云虚拟数据中心的连接。请参见[连接到云提供商站点](#)。

步骤

- 1 单击**配置**选项卡，并单击 **vSphere Replication > 目标站点**，然后单击目标网络设置图标 。
如果到云的用户会话已过期，则**网络映射**向导将提示您键入凭据。
- 2 从下拉菜单中，选择一个恢复网络和一个测试网络，然后单击**下一步**。
下拉菜单将仅显示为基于 vCloud Director 的云配置的网络。
- 3 在“本地恢复网络”页面上，从左窗格中选择云网络，然后从右窗格中选择本地恢复网络。单击**添加映射**，然后单击**下一步**。

注意 您可以选择虚拟数据中心 (VDC) 网络或 vApp 网络。选择 vApp 网络时，仅为选定的 vApp 配置网络映射。选择 VDC 网络时，将为该网络中的所有虚拟机配置网络映射。

- 4 在“本地测试网络”页面上，从左窗格中选择云网络，然后从右窗格中选择本地测试网络。单击**添加映射**，然后单击**下一步**。
- 5 在“即将完成”页面上，查看您的设置，然后单击**完成**。

下一步

测试复制或执行恢复操作时，基于 vCloud Director 的云会自动将虚拟机分别连接到测试网络或恢复网络。

禁止在复制期间自动导出 MAC 地址

默认情况下，配置虚拟机以进行到云的复制时，其网卡和 MAC 地址将在置备占位虚拟机的过程中自动复制到目标站点。

如果测试网络未与生产网络和具有通用路由的网络隔离，已复制虚拟机的测试恢复可能会导致虚拟数据中心中的 MAC 地址重复。

要避免数据中心中存在重复的 MAC 地址，可以禁用从源站点到云站点的网络配置自动复制。

注意 禁用网络配置自动复制不会删除已经复制到目标站点中的配置。请参见 <http://kb.vmware.com/kb/2086292>。

步骤

- 1 在源站点上使用 vSphere Web Client 定位 HMS 虚拟机并以 root 用户身份登录。
- 2 导航到文件夹 `/opt/vmware/hms/conf/`。
- 3 运行 `vi hms-configuration.xml` 命令以打开 `hms-configuration.xml` 文件进行编辑。

- 4 定位 `<hms-dr2c-export-mac-address>` 参数，并将值修改为 `false`：

```
<hms-dr2c-export-mac-address>false</hms-dr2c-export-mac-address>
```

- 5 运行 `:wq` 命令以保存更改，并运行以下命令重新启动 HMS 服务。

```
# service hms restart
```

会针对所有新配置的复制禁用到目标云的网络配置自动复制。

vSphere Web Client 中显示的云连接状态

在 vSphere Web Client 中配置选项卡上的 **vSphere Replication > 目标站点** 下，您可以检查 vSphere 环境与远程站点上虚拟数据中心之间的连接状态。

下表列出了可以看到的云连接状态、它们的含义以及要将某一状态更改回正常状态所能执行的操作。

表 3-2 云连接状态

图标	状态	描述	修复
	已连接	源站点与目标站点间的连接正常。	无需任何操作。
	未进行身份验证	远程站点已联机，但是您与云的用户会话已过期。 在这种情况下，您需要提供凭据才能管理复制任务。 已配置的复制正在后台运行。	重新连接站点。 <ol style="list-style-type: none"> 1 选择指示未进行身份验证状态的云组织。 2 单击目标站点列表上方的重新连接图标 . 3 单击是确认。 4 在“重新连接站点”对话框中，键入远程站点的凭据，然后单击确定。


表 3-2 云连接状态（续）

图标	状态	描述	修复
	缺少网络设置	<p>您尚未在目标站点上选择执行恢复和测试恢复操作时要使用的网络。</p> <p>在这种情况下，当您启动配置复制向导时，系统会提示您先在目标站点上配置网络。</p>	<p>配置网络设置。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 选择指示缺少网络设置状态的云组织。 2 单击目标站点列表上方的网络配置图标 . 3 选择恢复网络和测试网络，然后单击下一步。 4 在“即将完成”页面上，确认您已选择正确的网络，然后单击完成。
	连接问题	<ul style="list-style-type: none"> ■ 远程站点上的 SSL 证书已更改。 ■ 源站点与目标站点之间的网络连接不正常，或者远程站点已脱机。 ■ 用于连接或系统监控的云用户可能已禁用或删除。 <p>在这种情况下，已配置的复制可能未运行。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ 选择指示连接问题状态的云组织，然后单击重新连接图标 . <p>如果远程站点上的 SSL 证书已更改，则会显示新证书的指纹供您确认。</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 在清单树中，单击 vCenter Server 并导航至 监控下的事件 选项卡，搜索与 vSphere Replication 有关的事件。 ■ 请与您的云提供商联系以确认远程站点的状态。

重新连接到云提供程序站点

如果到云的连接状态为未进行身份验证，则与目标虚拟数据中心的用户会话已过期。

步骤

- 1 选择显示未进行身份验证状态的云组织。
- 2 单击目标站点列表上方的**重新连接**图标 .
- 3 单击**是**确认。
- 4 在“重新连接站点”对话框中，键入远程站点的凭据并单击**确定**。

此时连接状态将更改为已连接。

将虚拟机复制到云

可以为单个虚拟机或多个虚拟机配置从 vSphere 环境到云的复制。

要将虚拟机复制到云，必须在源站点部署 vSphere Replication 5.8 设备，并且您的云提供程序必须在您的云组织中启用到云的复制。

必须连接源站点和目标站点才能配置复制。虽然配置复制时可以创建到云的连接，但最佳做法是在启动**配置复制**向导之前创建云连接。请参见[连接到云提供网站点](#)。

要避免通过网络连接在源站点和云之间复制大量数据，可以在目标站点上创建复制种子，并配置复制任务以使用复制种子。请参见[使用复制种子复制到云](#)。

对于每个复制任务，您可以根据数据保护需要将恢复点目标 (RPO) 设置为特定的时间间隔。

vSphere Replication 会将复制源虚拟机所做的所有更改都应用到目标站点上的副本。此过程会按照设置的 RPO 时间间隔重复执行。

可以为已关闭电源的虚拟机配置复制，但数据同步过程会在打开虚拟机电源时开始。关闭源虚拟机电源后，复制将显示为非活动状态。

无法使用 vSphere Replication 复制虚拟机模板。

本章讨论了以下主题：

- [为单个虚拟机配置到云的复制](#)
- [为多个虚拟机配置云复制任务](#)
- [使用复制种子复制到云](#)

为单个虚拟机配置到云的复制

要开始将虚拟机复制到云组织，应使用 vSphere Web Client 配置从源站点进行的复制。

配置复制时，需要设置恢复点目标 (RPO) 以确定您可以忍受的数据丢失上限。例如，1 小时的 RPO 旨在确保虚拟机在恢复过程中丢失数据的时间不超过 1 小时。RPO 值越小，在恢复过程中丢失的数据越少，但是保持副本最新消耗的网络带宽越多。RPO 值会影响复制调度，但 vSphere Replication 不遵守严格的复制调度。请参见《*vSphere Replication 管理*》文档中的“恢复点目标如何影响复制调度”主题。

每当虚拟机达到其 RPO 目标时，vSphere Replication 均会在 vCenter Server 事件数据库中记录约 3800 个字节的数据。如果设置的 RPO 时间段较短，则会很快在数据库中创建大量的数据。要减少保存在 vCenter Server 事件数据库中的数据量，请限制 vCenter Server 保留事件数据的天数。请参见《vCenter Server 和主机管理指南》中的“配置数据库保留策略”。或者，设置一个较高的 RPO 值。

vSphere Replication 保证虚拟机中所有磁盘之间的崩溃一致性。如果使用静默，您可能会在虚拟机中磁盘之间实现更高级别的崩溃一致性。可用的静默类型取决于虚拟机的操作系统。有关 Windows 和 Linux 虚拟机的静默支持，请参见《[vSphere Replication 6.5 的互操作性页面](#)》。

如果计划使用复制种子，请阅读并理解[使用复制种子复制到云](#)主题中的信息。

注意 默认情况下，配置虚拟机以进行到云的复制时，会在置备占位虚拟机的过程中自动将其网卡和 MAC 地址复制到目标站点。如果测试网络未与生产网络和具有公用路由的网络隔离，已复制虚拟机的测试恢复可能会导致虚拟数据中心中出现重复的 MAC 地址。请参见[禁止在复制期间自动导出 MAC 地址](#)。

前提条件

- 确认已在环境中部署 vSphere Replication 设备。
- 确认已在目标云组织中启用 Disaster Recovery to Cloud 服务。
- 配置与要复制数据的云组织的连接。请参见[连接到云提供商站点](#)。

步骤

- 1 在 vSphere Web Client 主页上，单击**虚拟机和模板**。
- 2 在清单树中，右键单击要复制的虚拟机并选择**所有 vSphere Replication 操作 > 配置复制**。
此时将打开**配置复制**向导。
- 3 选择**复制到云提供程序**，然后单击**下一步**。
- 4 选择要向其复制虚拟机的目标站点。
 - 如果已创建与云提供程序的连接，请从列表中选择目标虚拟数据中心，然后单击**下一步**。
如果连接状态为“未进行身份验证”，则必须提供凭据以对云组织进行身份验证。如果尚未选择目标站点上用于恢复操作的网络，则系统会提示您进行选择。
 - 如果尚未创建到云提供程序的连接，请单击**新的提供程序 VDC**，然后单击**下一步**，并按照屏幕上的提示连接到目标云组织。
- 5 在“目标位置”页面上，选择要存储复制数据的位置。

选项	步骤
使用存储策略	从下拉菜单中，选择复制放置的存储策略并单击 下一步 。
使用复制种子	<ol style="list-style-type: none"> a 单击下一步导航到目标站点上的可用种子 vApp 列表。 b 从列表中选择种子 vApp 并单击下一步。 <p>注意 如果从复制源虚拟机中移除某个磁盘，不会从目标站点上的数据存储中删除种子磁盘。</p>

- 6 （可选）在“复制选项”页面上，针对源虚拟机的客户机操作系统选择静默方法。

注意 静默选项仅适用于支持静默方法的虚拟机。

7 （可选）选择启用 VR 数据的网络压缩。

压缩通过网络传输的复制数据可节省网络带宽，并可能有助于减少 vSphere Replication 服务器上使用的缓冲区内存量。但是，压缩和解压缩数据要求源站点以及用于管理目标数据存储的服务器上拥有更多的 CPU 资源。

8 在“恢复设置”页面上，使用 RPO 滑块或时间微调框设置在站点出现故障的情况下可接受的数据丢失时间段。

可用 RPO 范围为 15 分钟到 24 小时。

9 （可选）要在恢复期间保存可转换为源虚拟机快照的多个复制实例，请在“时间点实例”窗格中选择启用，然后调整要保留的实例数量。

注意 每个虚拟机最多可以保留 24 个实例。这意味着，如果将 vSphere Replication 配置为每天保留 6 个复制实例，则可以设置的最长天数为 4 天。

vSphere Replication 可保留的复制实例数取决于配置的保留策略，还需要 RPO 时间段足够短以便创建这些实例。由于 vSphere Replication 不会检查 RPO 设置是否将创建要保留的足够实例，也不会实例数量不足时显示警告消息，因此您必须确保设置 vSphere Replication 以创建要保留的实例。例如，如果您将 vSphere Replication 设置为每天保留 6 个复制实例，RPO 时间段不应超过 4 小时，以便 vSphere Replication 可在 24 小时内创建 6 个实例。

10 单击下一步。

11 在“即将完成”页面上，查看复制设置，然后单击完成。

虚拟机配置任务将显示在 vSphere Web Client 底部的“近期任务”列表中。进度条表示正在配置源虚拟机以进行复制。

如果配置操作成功完成，则创建的复制任务会显示在**监控**下 **vSphere Replication** 选项卡上的出站复制列表中。

注意 如果复制源虚拟机已关闭电源，则打开虚拟机电源之前，复制会保持“非活动”状态。

下一步

在**监控**下的 **vSphere Replication** 选项卡上，可以查看每个复制的状态。请参见[监控复制任务的状态](#)。

您可以单击列表中的复制任务并使用 vSphere Web Client 底部的选项卡查看有关复制、恢复状态以及最近执行的测试（测试结果尚未清理）的详细信息。

为多个虚拟机配置云复制任务

要配置用于到云的复制的批量虚拟机，可以选择多个虚拟机并启动**配置复制**向导。

配置复制时，需要设置恢复点目标 (RPO) 以确定您可以忍受的数据丢失上限。例如，1 小时的 RPO 旨在确保虚拟机在恢复过程中丢失数据的时间不超过 1 小时。RPO 值越小，在恢复过程中丢失的数据越少，但是保持副本最新消耗的网络带宽越多。RPO 值会影响复制调度，但 vSphere Replication 不遵守严格的复制调度。请参见《*vSphere Replication 管理*》文档中的“恢复点目标如何影响复制调度”主题。

每当虚拟机达到其 RPO 目标时，vSphere Replication 均会在 vCenter Server 事件数据库中记录约 3800 个字节的数据。如果设置的 RPO 时间段较短，则会很快在数据库中创建大量的数据。要减少保存在 vCenter Server 事件数据库中的数据量，请限制 vCenter Server 保留事件数据的天数。请参见《vCenter Server 和主机管理指南》中的“配置数据库保留策略”。或者，设置一个较高的 RPO 值。

vSphere Replication 保证虚拟机中所有磁盘之间的崩溃一致性。如果使用静默，您可能在虚拟机中磁盘之间实现更高级别的崩溃一致性。可用的静默类型取决于虚拟机的操作系统。有关 Windows 和 Linux 虚拟机的静默支持，请参见《vSphere Replication 6.5 的互操作性页面》。

如果计划使用复制种子，请阅读并理解[使用复制种子复制到云](#)主题中的信息。

注意 默认情况下，配置虚拟机以进行到云的复制时，会在置备占位虚拟机的过程中自动将其网卡和 MAC 地址复制到目标站点。如果测试网络未与生产网络和具有公用路由的网络隔离，已复制虚拟机的测试恢复可能会导致虚拟数据中心中出现重复的 MAC 地址。请参见[禁止在复制期间自动导出 MAC 地址](#)。

前提条件

- 确认已在环境中部署 vSphere Replication 设备。
- 确认已在目标云组织中启用 Disaster Recovery to Cloud 服务。
- 配置与要复制数据的云组织的连接。请参见[连接到云提供商站点](#)。

步骤

- 1 在 vSphere Web Client 主页上，单击**虚拟机和模板**。
- 2 选择一个数据中心，导航到**相关对象**选项卡，然后单击**虚拟机**选项卡。
- 3 选择要为其配置复制的虚拟机。
- 4 右键单击这些虚拟机并选择**所有 vSphere Replication 操作 > 配置复制**。

此时将打开**配置复制**向导并且 vSphere Replication 将验证可以配置用于复制的虚拟机。

- 5 确认证验结果并单击**下一步**。
- 6 选择**复制到云提供程序**，然后单击**下一步**。
- 7 选择要向其复制虚拟机的目标站点。
 - 如果已创建与云提供程序的连接，请从列表中选择目标虚拟数据中心，然后单击**下一步**。

如果连接状态为“未进行身份验证”，则必须提供凭据以对云组织进行身份验证。如果尚未选择目标站点上用于恢复操作的网络，则系统会提示您进行选择。
 - 如果尚未创建到云提供程序的连接，请单击**新的提供程序 VDC**，然后单击**下一步**，并按照屏幕上的提示连接到目标云组织。

- 8 在“目标位置”页面上，选择要存储复制数据的位置。

选项	步骤
使用存储策略	从下拉菜单中，选择复制放置的存储策略并单击 下一步 。
使用复制种子	<p>a 选择要用于无种子虚拟机的存储策略。</p> <p>b 选中使用复制种子复选框并单击下一步。</p> <p>c 在“复制种子”页面上，为源虚拟机分配种子 vApp，然后单击下一步。</p> <p>对于未分配种子 vApp 的所有源虚拟机，vSphere Replication 将应用您在“目标位置”页面上的下拉菜单中选择的存储策略。</p> <p>注意 如果从复制源虚拟机中移除某个磁盘，不会从目标站点上的数据存储中删除种子磁盘。</p>

- 9 （可选）在“复制选项”页面上，针对源虚拟机的客户机操作系统选择静默方法。

注意 静默选项仅适用于支持静默方法的虚拟机。

- 10 （可选）选择**启用 VR 数据的网络压缩**。

压缩通过网络传输的复制数据可节省网络带宽，并可能有助于减少 vSphere Replication 服务器上使用的缓冲区内容量。但是，压缩和解压缩数据要求源站点以及用于管理目标数据存储的服务器上拥有更多的 CPU 资源。

- 11 在“恢复设置”页面上，使用 RPO 滑块或时间微调框设置在站点出现故障的情况下可接受的数据丢失时间段。

可用 RPO 范围为 15 分钟到 24 小时。

- 12 （可选）要在恢复期间保存可转换为源虚拟机快照的多个复制实例，请在“时间点实例”窗格中选择**启用**，然后调整要保留的实例数量。

注意 每个虚拟机最多可以保留 24 个实例。这意味着，如果将 vSphere Replication 配置为每天保留 6 个复制实例，则可以设置的最长天数为 4 天。

vSphere Replication 可保留的复制实例数取决于配置的保留策略，还需要 RPO 时间段足够短以便创建这些实例。由于 vSphere Replication 不会检查 RPO 设置是否将创建要保留的足够实例，也不会实例数量不足时显示警告消息，因此您必须确保设置 vSphere Replication 以创建要保留的实例。例如，如果您将 vSphere Replication 设置为每天保留 6 个复制实例，RPO 时间段不应超过 4 小时，以便 vSphere Replication 可在 24 小时内创建 6 个实例。

- 13 单击**下一步**。

- 14 在“即将完成”页面上，查看复制设置，然后单击**完成**。

对于每个源虚拟机，将在 vSphere Web Client 底部“近期任务”列表中显示一个配置任务。进度条指示正在配置用于复制的源虚拟机。

对于每个成功配置的源虚拟机，将在**监控**下的 vSphere Replication 选项卡上显示一个复制任务。

对于已打开电源的源虚拟机，初始同步会在配置后启动。对于已关闭电源的源虚拟机，初始同步会在打开虚拟机电源时启动。

注意 如果复制源虚拟机已关闭电源，则复制会保持非活动状态，直至打开该虚拟机的电源为止。

下一步

在**监控**下的 **vSphere Replication** 选项卡上，可以查看每个复制的状态。请参见[监控复制任务的状态](#)。

您可以单击列表中的复制任务并使用 **vSphere Web Client** 底部的选项卡查看有关复制、恢复状态以及最近执行的测试（测试结果尚未清理）的详细信息。

使用复制种子复制到云

对于您配置的每个新复制，均需执行初始完全同步操作。在该同步期间，**vSphere Replication** 会将源虚拟机中的所有数据复制到目标站点的占位 **vApp** 中。

如果源虚拟机过大，或者与云的网络连接带宽过低，则初始完全同步可能需要很长时间。因此，可以选择使用可移动介质或其他数据传输方式将源虚拟机复制到目标站点。然后，可以配置复制并使用目标站点上的虚拟机副本作为复制种子。将复制配置为使用种子 **vApp** 时，**vSphere Replication** 不会将整个源虚拟机复制到目标站点，相反，仅会将源虚拟机与种子之间不同的块复制到种子 **vApp**。

注意 **vSphere Replication** 会将复制数据存储在种子 **vApp** 中。不会创建种子 **vApp** 的副本。因此，一个种子 **vApp** 只能用于一个复制。

在云中创建种子 vApp

可以通过以下方式在目标站点上创建种子 **vApp**。

- 脱机数据传输：可以将虚拟机导出为 OVF 软件包，并由云服务管理员将该软件包导入云组织。
- 克隆虚拟机：可以克隆组织虚拟数据中心的虚拟机以创建种子 **vApp**。**vSphere Replication** 会计算校验和，并将复制源中的不同块交换到种子 **vApp**。
- 通过网络复制：可通过使用 **vSphere Replication** 以外的方法将初始源数据复制到目标站点，从而将源虚拟机复制到云组织。

注意 复制源与种子虚拟机之间的磁盘大小和数量及其磁盘控制器和总线节点的分配必须匹配。例如，如果复制源计算机有两个大小均为 2 GB 的磁盘，其中一个分配给总线编号 0 上的 SCSI 控制器 0，另一个分配给总线编号 2 上的 SCSI 控制器 1，则您使用的种子 **vApp** 必须具有完全相同的硬件配置 - 2 个大小均为 2 GB 的磁盘，一个位于 SCSI 0:0，另一个位于 SCSI 1:2。

重新配置到云的复制


可以重新配置云复制以更改客户机操作系统的静默方法、RPO、网络压缩和时间点实例保留。

重新配置到云的复制

重新配置复制可以更改 RPO 设置、保留的复制实例数量或将复制源虚拟机与云组织同步时应用的静默方法。

云复制显示在**监控**下 **vSphere Replication** 选项卡上的**出站复制**列表中。

步骤

- 1 在 vSphere Replication 主页中，单击**监控**选项卡，然后单击**出站复制**。
- 2 选择要重新配置的云复制并单击**重新配置复制**图标 ，或右键单击复制源虚拟机，然后选择**所有 vSphere Replication 操作 > 重新配置**。
重新配置向导将打开。
- 3 如果与云组织的连接已过期，请键入用户凭据并单击**下一步**以重新连接。
- 4 （可选）要重新配置静默方法，请使用“复制选项”页面上的下拉菜单，然后单击**下一步**。
- 5 （可选）要重新配置 RPO，请单击**下一步**直到到达“恢复设置”页面，然后修改 RPO 值。
- 6 单击**下一步**。
- 7 单击**完成**保存更改。

将虚拟机恢复到云

检查是否已在云中正确复制虚拟机，然后将复制的虚拟机迁移到云组织。

本章讨论了以下主题：

- [到云的测试恢复](#)
- [计划的到云的迁移](#)

到云的测试恢复

通过测试恢复，可以验证目标站点上的源数据是否已正确复制。

启动到云的复制任务时，**Disaster Recovery to Cloud** 会在目标虚拟数据中心创建一个占位虚拟机。如果复制使用种子，则该种子即为占位虚拟机。在恢复占位虚拟机或运行测试恢复之前，该占位虚拟机在网络中不可见且无法访问。

注意 在测试恢复过程中，**Disaster Recovery to Cloud** 不会创建已恢复虚拟机的副本。运行测试恢复时，占位虚拟机会重新配置并连接到所选测试网络，以便您可以登录并验证复制进度。

运行测试恢复到云

运行测试恢复以验证是否已将数据正确地源虚拟机复制到目标云组织。

注意 如果测试网络未与生产网络和具有通用路由的网络隔离，已复制虚拟机的测试恢复可能会导致虚拟数据中心中的 **MAC** 地址重复。如果针对测试恢复和生产使用同一网络，并且尚未禁用网络配置自动复制，请参见 <http://kb.vmware.com/kb/2086292>。

前提条件

- 至少配置一个复制任务。
- 验证复制任务的状态是否允许运行测试恢复。


以下复制状态允许测试恢复：“良好”、“良好 (RPO 冲突)”、“错误”、“错误 (违反 RPO)”、“完全同步”、“完全同步 (违反 RPO)”、“非活动”、“非活动 (违反 RPO)”、“已暂停”、“同步”和“同步 (违反 RPO)”。

注意 默认情况下，出站复制列表中不显示“测试状态”列。要查看该列，请右键单击表标题，选择**显示/隐藏列**，选中**测试状态**复选框，然后单击**确定**。

- 如果已为要测试的复制运行测试恢复，请确认已清理测试结果。

注意 在清理之前的复制测试结果之前不能运行测试恢复。

步骤

- 1 在 vSphere Web Client 中，单击**监控**选项卡，然后单击 **vSphere Replication**。
- 2 在**出站复制**列表中，单击要为其运行测试恢复的复制。
- 3 单击**运行测试恢复**图标 .

此时将打开**测试恢复**向导。如果到目标云组织的用户会话已过期，则该向导将提示您输入用户凭据。

- 4 在“测试恢复选项”页面上，选择数据同步选项并单击**下一步**。

选项	描述
同步最新更改	vSphere Replication 将先运行同步任务，然后配置目标站点上要进行测试的占位虚拟机。
使用时间点实例	vSphere Replication 将配置用于进行测试的占位虚拟机，并使用在列表中选择的时间点从目标站点上复制的数据。

- 5 （可选）要在测试配置完成后打开目标站点上测试虚拟机的电源，请在“即将完成”页面上选择**打开测试虚拟机的电源**。
- 6 确认测试配置是正确的，然后单击**完成**。

测试选项卡上的复制列表下将显示测试恢复状态。

注意 正在进行复制的测试恢复时，无法停止该复制。

下一步


确认数据在测试虚拟机中按预期显示后，清理测试结果。

清理测试恢复

仅在对上一次复制测试恢复的结果进行清理后，才能对复制运行测试恢复或计划的迁移。

在 vSphere Web Client 中，可以清理 **vSphere Replication** 下**监控**选项卡上显示的复制任务的测试恢复结果。

步骤

- 1 在复制列表中，单击某个复制以检查其测试恢复状态。
- 2 在列表下方，单击**测试**选项卡以查看测试状态的详细信息。
- 3 如果测试状态不是测试恢复尚未运行，或已从目标站点清理，请单击**运行测试清理**图标 .
- 4 单击**是**。

计划的到云的迁移

计划的迁移操作可用于执行到云的复制。通过计划的迁移，可以将工作负载从 vCenter Server 移动至云组织。

运行计划的迁移操作时，将关闭复制源虚拟机的电源。复制期间在云中创建的占位虚拟机将配置作为全功能的虚拟机运行。在目标云站点上打开已恢复虚拟机的电源时，源中的复制任务将不再处于活动状态。

将虚拟机迁移到云

您可以运行计划的迁移以将工作负载从 vCenter Server 移至云组织。

如果计划维护源站点，您可能希望将复制的虚拟机迁移到云。

前提条件

- 验证源站点和目标站点是否处于联机状态。
- 验证您是否具有足够特权来启动到云的迁移。
- 如果已对要迁移的复制运行测试恢复，请确认已清理测试结果。

步骤

1 在复制列表中，单击要迁移的复制。

2 单击**运行计划的迁移**图标 。

此时将打开**计划的迁移**向导。如果到目标云组织的用户会话已过期，则该向导将提示您输入用户凭据。

3 在“计划的迁移选项”页面上，选择数据同步选项，然后单击**下一步**。

4 在“源虚拟机关闭”页面上，选择如何停止源虚拟机，然后单击**下一步**。

选项	描述
客户机关机	在时间微调框中设置的超时时间段内关闭虚拟机的操作系统。此选项使用 VMware Tools。仅当客户机操作系统中安装了 VMware Tools 时，选择 客户机关机 选项。
关闭电源	立即关闭客户机操作系统或关闭虚拟机电源。客户机操作系统可能不会正常关闭。仅当客户机操作系统中未安装 VMware Tools 时，选择 关闭电源 选项。

5 （可选）要在迁移过程结束时打开目标站点上已恢复虚拟机的电源，请在“即将完成”页面上选择**打开已恢复虚拟机的电源**。

6 查看您的设置，然后单击**完成**。

复制状态将变为已恢复，且源虚拟机将不再复制到目标站点中。

下一步

要继续将源虚拟机复制到目标站点中，请停止处于“已恢复”状态的复制任务并配置新复制。

配置从云进行复制

如果虚拟机已在云中恢复，则可以将该虚拟机从云环境复制到 vCenter Server。

您可以根据本地环境的条件选择配置从云进行新复制还是从云进行反向复制。

配置从云进行复制

当本地站点不包含有关要复制的虚拟机的出站或入站云复制的数据时，您可以为该虚拟机配置从云进行复制。

除了简单地将虚拟机从云复制到本地站点外，还可以通过从云进行复制使用之前在云中复制的数据还原站点。例如，在您的本地站点发生部分或完全崩溃，并且用于复制到云的源虚拟机丢失。此外，出站云复制数据也丢失。在您的云组织中，您已恢复复制的部分虚拟机。要将它们还原回本地站点，您可以为恢复的虚拟机配置从云进行复制。

配置反向复制

在本地站点上，对于处于已恢复状态的出站云复制，可以反向该复制，以便开始将数据从云中已恢复的虚拟机传输到在恢复操作之前用作复制源的本地虚拟机。

您可以配置反向复制，以便使用云中发生在其已还原副本上的更改更新本地站点上的复制虚拟机。例如，您将虚拟机从本地站点复制到云并将该虚拟机恢复到云中，以便在维护本地站点时使用。本地站点脱机时，在恢复到云中的虚拟机上进行更改。当本地站点重新联机时，可以将云中所做的更改复制到本地环境，或者甚至将该虚拟机从云迁移回本地环境。

执行反向复制时，只能使用原始复制设置。不能更改数据存储位置、RPO、PIT 策略等。

本章讨论了以下主题：

- [配置从云的复制](#)
- [配置从云进行的反向复制](#)

配置从云的复制

可以使用 vSphere Replication 配置从云到本地站点的复制。

如果您的本地站点已从重大故障中恢复并且需要进行还原，或者您无法配置反向复制，则可以配置新的从云进行的复制以将数据从云同步到本地站点。

注意 您只能为 vApp 中的一个虚拟机配置从云进行的复制。

前提条件

- 确认云站点可用且已连接到本地站点。请参见[连接到云提供商站点](#)。
- 确认入站复制列表不包含您要配置从云进行复制的虚拟机的复制。请参见[停止从云进行的复制](#)。

步骤

- 1 使用 vSphere Web Client 连接到您的本地站点。
- 2 导航到**监控**下的 **vSphere Replication** 选项卡，然后单击**入站复制**。
- 3 在入站复制列表上方，单击**配置从云提供程序的复制**图标 ()。
将打开**配置从云提供程序的复制**向导。
- 4 在“源站点”页面上，选择虚拟机所在的云提供程序站点。
 - 如果已创建到云提供程序的连接，请从列表中选择源虚拟数据中心，然后单击**下一步**。
如果连接状态为“未进行身份验证”，则必须提供凭据以对云组织进行身份验证。
 - 如果尚未创建到云提供程序的连接，请单击**新的提供程序 VDC**，然后单击**下一步**，并按照屏幕上的提示连接到目标云组织。
- 5 在“可用虚拟机”页面上，选择要复制的虚拟机。
您只能从 vApp 中选择一个虚拟机。
- 6 接受 vSphere Replication 服务器的自动分配，或者选择本地站点上的特定服务器，然后单击**下一步**。
- 7 在“目标位置”页面上，单击**编辑**选择将保存复制数据的数据存储。
如果要使用现有磁盘作为复制种子，请浏览数据存储以查找种子磁盘所在的文件夹。
- 8 （可选）要配置单个磁盘的复制操作，请单击源虚拟机的名称。
此时将展开源虚拟机上的磁盘列表。
对于每个磁盘，您可以选择虚拟格式、存储策略以及将该磁盘复制到的数据存储。源虚拟机包含多个磁盘时，在某个磁盘的“已启用复制”行中单击**禁用**可以禁用该磁盘的复制。
- 9 （可选）在“复制选项”页面上，针对源虚拟机的客户机操作系统选择静默方法。

注意 静默选项仅适用于支持静默方法的虚拟机。vSphere Replication 在 Virtual Volumes 上不支持 VSS 静默。

- 10 （可选）选择**网络压缩**。
压缩通过网络传输的复制数据可节省网络带宽，并可能有助于减少 vSphere Replication 服务器上使用的缓冲区内存量。但是，压缩和解压缩数据要求源站点以及用于管理目标数据存储的服务器上拥有更多的 CPU 资源。
- 11 （可选）在“故障恢复设置”页面，选中“配置恢复设置”复选框，然后选择虚拟机文件夹以及主机或资源池。

- 12** 在“恢复设置”页面上，使用 **RPO** 滑块或时间微调框设置在站点出现故障的情况下可接受的数据丢失时间段。

可用 **RPO** 范围为 15 分钟到 24 小时。

- 13** （可选）要在恢复期间保存可转换为源虚拟机快照的多个复制实例，请在“时间点实例”窗格中选择**启用**，然后调整要保留的实例数量。

注意 每个虚拟机最多可以保留 24 个实例。这意味着，如果将 **vSphere Replication** 配置为每天保留 6 个复制实例，则可以设置的最长天数为 4 天。

vSphere Replication 可保留的复制实例数取决于配置的保留策略，还需要 **RPO** 时间段足够短以便创建这些实例。由于 **vSphere Replication** 不会检查 **RPO** 设置是否将创建足够要保留的实例，也不会实例不足时显示警告消息，因此您必须确保设置 **vSphere Replication** 以创建要保留的实例。例如，如果您将 **vSphere Replication** 设置为每天保留 6 个复制实例，**RPO** 时间段不应超过 4 小时，以便 **vSphere Replication** 可在 24 小时内创建 6 个实例。

- 14** 在“即将完成”页面上，查看复制设置，然后单击**完成**。

虚拟机配置任务将显示在 **vSphere Web Client** 底部的“近期任务”列表中。进度条表示正在配置源虚拟机以进行复制。

如果配置操作成功完成，则您创建的复制任务会显示在**监控**下 **vSphere Replication** 选项卡中的入站复制列表中。

注意 如果复制源虚拟机已关闭电源，则打开虚拟机电源之前，复制会保持“非活动”状态。

下一步

在**监控**下的 **vSphere Replication** 选项卡上，可以查看每个复制的状态。请参见[监控复制任务的状态](#)。

注意 您可以暂停、继续、同步、测试、恢复和停止从云进行复制，但无法在 **vSphere Replication** 服务器之间重新配置或移动这些复制。

配置从云进行的反向复制

可以使用 **vSphere Replication** 反向进行恢复的出站复制并开始将数据从云复制到本地站点。

如果将虚拟机从本地站点复制到云并在云站点恢复了虚拟机，以便在维护本地站点时使用该虚拟机，则在本地站点重新联机时，可以将云中的更改同步到本地环境，或将虚拟机从云重新迁移到本地环境。

执行反向复制时，只能使用原始复制设置。不能更改数据存储位置、**RPO**、**PIT** 策略等。


注意 反向复制时，会从清单中取消注册本地站点上的源虚拟机，并且使用从云复制的磁盘替代其磁盘。取消注册源虚拟机后，除非恢复复制，否则不再能够使用该源虚拟机。

前提条件

- 确认云站点可用且已连接到本地站点。请参见[连接到云提供商站点](#)。

- 在出站复制列表中，确认要反向执行的复制的状态为“已恢复”。请参见[将虚拟机迁移到云](#)。

步骤

- 1 使用 vSphere Web Client 连接到您的本地站点。
- 2 导航到**监控**下的 **vSphere Replication** 选项卡，然后单击**出站复制**。
- 3 在出站复制列表中，选择要反向执行的复制，然后单击**反向复制**图标 ()。

注意 复制状态必须为“已恢复”。

vSphere Replication 会验证源和目标虚拟机，随后将打开“反向复制”对话框。

- 4 查看反向复制的设置，然后单击**确定**。

小心 本地站点上的源虚拟机已从清单中取消注册，在恢复复制前无法对其进行访问。

vSphere Replication 开始将云中的数据同步到本地环境。

会从出站复制列表中移除反向复制，该反向复制将显示在入站复制列表中。

下一步

可以恢复复制，以便将虚拟机从云迁移到本地环境。

注意 您可以暂停、继续、同步、测试、恢复和停止从云进行复制，但无法在 vSphere Replication 服务器之间重新配置或移动这些复制。

如果无法配置反向复制，则尝试配置从云进行的新复制。请参见[配置从云的复制](#)。

监控和管理复制任务

出站复制显示在**监控**下的 **vSphere Replication** 选项卡。可以监控到云的复制的状态、控制其运行状态或在不再需要时停止复制。

本章讨论了以下主题：

- [监控复制任务的状态](#)
- [暂停或恢复复制任务](#)
- [停止到云的复制](#)
- [停止从云进行的复制](#)

监控复制任务的状态

在 vSphere Web Client 中，可以检查 vCenter Server 的复制任务状态。出站复制列表位于**监控**下的 **vSphere Replication** 选项卡上。

表 8-1 复制状态

状态	描述	可能的原因	解决方案
非活动	当时复制未运行。	<ul style="list-style-type: none"> ■ 源虚拟机已关闭电源。 ■ 源 ESXi 主机与目标站点之间可能发生了通信问题。 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 打开源虚拟机的电源。 ■ 如果 ESXi 主机的所有复制都处于“非活动”状态，请确认是否在主机上启用了安全规则“到云的复制流量”。该规则打开用于出站通信的 TCP 端口 10000 至 10010。
已暂停	当时复制未运行。	vSphere Replication 用户已暂停复制。	在复制列表中，右键单击已暂停的复制并选择 继续 。

表 8-1 复制状态（续）

状态	描述	可能的原因	解决方案
错误	当时复制未运行。	<ul style="list-style-type: none"> ■ 出现配置错误。 ■ 出现复制错误。例如，无法访问目标站点基础架构。 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 重新配置复制。 ■ 导航到 问题 选项卡以检查虚拟机上是否出现了某种问题。
状态（违反 RPO）	<p>对于“良好”、“同步”或“完全同步”复制状态，复制正在运行，但未满足并违反了为复制设置的 RPO。</p> <p>对于“非活动”或“错误”复制状态，复制未运行，并且违反了为复制设置的 RPO。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ 源站点与目标站点之间的网络连接间歇性地断开。 ■ 源站点与目标站点之间的连接带宽太低。 ■ 复制未运行，因此无法在目标站点上复制数据。 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 改进源站点与目标站点之间的网络连接。 ■ 延长 RPO 时间段。 ■ 对于“非活动”或“错误”复制状态，解决导致该状态的原因并等待下次同步。

暂停或恢复复制任务

要控制源站点和目标站点之间的网络流量，可以暂停和恢复复制。

前提条件

确认您有足够特权在 vSphere Web Client 中管理复制。请参见 [Disaster Recovery to Cloud](#) 要求的角色和权限。

步骤

- 1 在 vSphere Replication 主页中，单击**监控**选项卡，然后单击**出站复制**。
- 2 右键单击要暂停或恢复的复制任务，然后选择相应的菜单项。
仅当复制到同一虚拟数据中心时，才能同时暂停和恢复多个复制。
- 3 单击**是**确认。
- 4 如果您在云提供程序中的用户会话已过期，请键入您的凭据并单击**确定**，以便进行重新连接。

停止到云的复制

如果您不再需要将虚拟机复制到云，则可以永久停止复制。

停止复制时，将同时从源站点和目标站点中移除数据。因此，停止复制要求源站点和目标站点均处于联机状态并已连接。

如果目标站点处于脱机状态，则可以从源站点强制停止复制任务。强制停止复制时，仅从源站点中移除复制任务。目标站点上的数据保持不变。目标站点可用时，必须手动从目标站点中删除复制项目或连接到云提供程序。

注意 对于使用复制种子的已停止复制，不会从目标站点中删除种子 vApp。

前提条件

确认您有足够特权在 vSphere Web Client 中管理复制。请参见 [Disaster Recovery to Cloud](#) 要求的角色和权限。

步骤

- 1 在 vSphere Replication 主页中，单击**监控**选项卡，然后单击**出站复制**。
- 2 右键单击复制并选择**停止**。
仅当多个复制任务复制到同一个虚拟数据中心时，才可以同时停止这些复制任务。
- 3 （可选）要仅从源站点中删除复制，请在“停止复制”对话框中选择**强制停止复制**。

注意 复制过程中存储到云的所有数据仍保留在目标数据存储中，且复制在目标站点上仍然可见。必须从目标站点中手动删除复制项目或连接到云提供程序才能将其从云站点中清除。

- 4 单击**是**确认。
- 5 如果您在云提供程序中的用户会话已过期，请键入您的凭据并单击**确定**，以便进行重新连接。

如果两个站点均处于联机状态，[Disaster Recovery to Cloud](#) 会应用以下更改。

- 在源站点上，先从出站复制列表中移除复制条目，然后从源虚拟机中移除复制相关的配置。
- 在云站点上，先从入站复制列表中移除任务，然后从存储器中删除复制数据。

如果仅源站点处于联机状态且您已选择执行强制停止操作，则将从出站复制列表中删除复制任务，并从源虚拟机中移除复制相关的配置。

停止从云进行的复制

如果您不再需要从云复制虚拟机，则可以永久停止复制。

停止复制时，将同时从源站点和目标站点中移除数据。因此，停止复制要求云站点和本地站点均处于联机状态并已连接。

如果云站点处于脱机状态，则可以从本地站点强制停止复制任务。强制停止复制时，仅从源站点中移除复制任务。云站点上的数据保持不变。云站点可用时，必须手动从云站点中删除复制项目或连接到云提供程序。

注意 对于使用复制种子的已停止复制，不会从本地站点中删除种子虚拟机。

前提条件

确认您有足够特权在 vSphere Web Client 中管理复制。请参见 [Disaster Recovery to Cloud](#) 要求的角色和权限。

步骤

- 1 使用 vSphere Web Client 连接到您的本地站点。
- 2 导航到**监控**下的 **vSphere Replication** 选项卡，然后单击**入站复制**。

- 3 右键单击复制并选择**停止**。

仅当从同一个虚拟数据中心复制多个复制任务时，才可以同时停止这些复制任务。

- 4 （可选）要仅从本地站点中删除复制，请在“停止复制”对话框中选择**强制停止复制**。

注意 复制在云站点上仍处于活动状态。连接到提供程序，以从云站点中清除复制。

- 5 单击**是**确认。

- 6 如果您在云提供程序中的用户会话已过期，请键入您的凭据并单击**确定**，以便进行重新连接。

如果两个站点均处于联机状态，**Disaster Recovery to Cloud** 会应用以下更改。

- 在云站点上，先移除复制条目，然后从源虚拟机中移除复制相关的配置。
- 在本地站点上，先从入站复制列表中移除任务，然后从存储器中删除复制数据。

如果仅本地站点处于联机状态且您已选择执行强制停止操作，则将从入站复制列表中删除复制任务，并从存储器中删除复制数据。

对 Disaster Recovery to Cloud 的 vSphere Replication 进行故障排除

9

已知故障排除信息可帮助您诊断和更正使用 Disaster Recovery to Cloud 的 vSphere Replication 期间出现的问题。

vCenter Server 升级后，vSphere Replication UI 缺失

升级包含 vSphere Replication 5.8 虚拟设备的 vCenter Server 后，vSphere Replication 用户界面在 vSphere Web Client 中不再可见。

问题

如果升级在 vCenter Server 5.1.x 中运行的 vSphere Replication 设备，并稍后将 vCenter Server 升级到版本 5.5，则与 vSphere Replication 相关的用户界面组件在 vSphere Web Client 界面中将不再可见。

原因

由于升级 vCenter Server 实例后，vSphere Replication 需要在 vCenter Server 中更新其扩展注册，因此会出现此问题。

解决方案

- 1 使用受支持的浏览器登录到更新的 vCenter Server 管理的 vSphere Replication 设备的虚拟设备管理界面 (VAMI)。

VAMI URL 为 https://vr_appliance_address:5480。有关 vSphere Replication VAMI 支持的浏览器列表，请参见 https://www.vmware.com/support/developer/studio/studio25/release_notes.html。

- 2 在 **VR** 选项卡上，单击**配置**。
- 3 在“操作”下方，单击**保存并重新启动**。
- 4 保存并重新启动操作完成后，请注销 VAMI。
- 5 清除浏览器缓存，并注销 vSphere Web Client，然后重新登录。