

# Backup Exec 私有云服务

规划和部署指南





# 目录

<b>第 1 章</b>	<b>介绍 Backup Exec 私有云服务</b> .....	5
	关于 Backup Exec 私有云服务 .....	5
	Backup Exec 私有云服务的安全注意事项 .....	6
	多租户 Backup Exec 服务器配置的安全要求 .....	7
	Backup Exec 私有云服务的系统要求 .....	7
<b>第 2 章</b>	<b>配置 Backup Exec 私有云服务</b> .....	9
	配置 Backup Exec 私有云服务 .....	9
	关于 Backup Exec 私有云服务配置 .....	11
	关于多租户云 Backup Exec 服务器配置 .....	12
	关于云受控 Backup Exec 服务器非现场复制配置 .....	14
	关于云中央管理服务器非现场复制配置 .....	14
	关于直接备份配置 .....	15
	设置多租户或云非现场复制配置 .....	16
	安装 Backup Exec 中央管理服务器 .....	17
	安装受控 Backup Exec 服务器 .....	18
	为多租户和非现场复制配置设置存储设备 .....	20
	关于为用于非现场复制配置的重复数据删除磁盘存储设备做种 .....	21
	设置直接备份配置 .....	24
	配置用于直接备份配置的私有云重复数据删除磁盘存储设备 .....	24
	关于为用于直接备份配置的重复数据删除磁盘存储设备做种 .....	25
<b>第 3 章</b>	<b>使用 Backup Exec 私有云服务</b> .....	29
	关于使用用于非现场复制配置的 Backup Exec 私有云服务 .....	29
	创建用于非现场复制配置的备份定义 .....	30
	关于使用非现场复制配置从私有云还原数据 .....	31
	在中央管理服务器出故障的情况下从受控 Backup Exec 服务器还原数据 .....	33
	关于使用 Backup Exec 私有云服务和直接备份配置 .....	35
	为直接备份配置启用客户端重复数据删除 .....	35
	创建用于直接备份配置的备份定义 .....	36
	使用直接备份配置和传输驱动器从私有云还原数据 .....	37
	关于云灾难恢复服务 .....	37

从故障恢复中恢复服务器或站点 .....	38
从故障回复中恢复服务器或站点 .....	39
Backup Exec 重复数据删除磁盘存储设备的要求 .....	41
在 WAN 延迟方面的限制 .....	41
粒度恢复技术用于非现场复制时的限制 .....	41
Windows Small Business Server (SBS) 和多租户 Backup Exec 服务器 配置方面的限制 .....	42

## 第 4 章

<b>配置 OpenVPN .....</b>	<b>43</b>
关于配置 OpenVPN .....	43
配置 OpenVPN .....	43
在私有云 Backup Exec 实例上配置 OpenVPN .....	44
在计算机 2 上配置 OpenVPN .....	45
配置本地网络路由 .....	46
关于配置防火墙 .....	47
验证 OpenVPN 连接 .....	47
关于为多个客户端配置 OpenVPN .....	49
排除网络问题 .....	50

# 介绍 Backup Exec 私有云服务

本章节包括下列主题：

- [关于 Backup Exec 私有云服务](#)
- [Backup Exec 私有云服务的安全注意事项](#)
- [Backup Exec 私有云服务的系统要求](#)

## 关于 Backup Exec 私有云服务

Backup Exec 私有云服务面向有意向自己的客户提供托管备份服务的托管服务提供商 (MSP)。借助 Backup Exec 私有云服务，合作伙伴可以在其数据中心内以“私有云”配置的形式托管备份存储。

托管服务提供商可通过 Internet 向合作伙伴私有云提供备份服务，以此作为管理异地磁带副本的备用方式。备份经过加密并进行了重复数据删除，从而使通过 WAN 进行的传输安全且高效。仍可以在本地进行本地备份，因而能够快速还原。此外，借助 Backup Exec 私有云服务，用户可以直接备份到云。用户可以直接从云还原完整数据或粒度数据。

Backup Exec 私有云服务还面向拥有广泛分布的网络的 Backup Exec 客户。客户可以从远程办公室向中央数据中心私有云位置内的磁盘存储和磁带存储发送备份的复制副本。

下表进一步解释了对了解 Backup Exec 私有云服务而言十分重要的一些 Backup Exec 术语。

表 1-1 Backup Exec 术语

术语	定义
重复数据删除磁盘存储	重复数据删除磁盘存储设备可在 Backup Exec 服务器上进行集成的重复数据删除。 <b>注意：</b> 您可以使用 Symantec NetBackup 5000/5020 系列的重复数据删除存储设备，而不是云中的集成式 Backup Exec 重复数据删除存储设备。前者可以提供更具伸缩性的可选方案，对于大型的多租户配置而言尤为如此。
优化复制	一种复制类型，可将经过重复数据删除的数据从一个 OpenStorage 设备直接复制到相同供应商的另一个 OpenStorage 设备。
粒度恢复技术 (GRT)	一种备份选项，可从数据库备份还原个别项。不需要对单个项目进行单独的备份就可以恢复该项目。

请参见第 6 页的“[Backup Exec 私有云服务的安全注意事项](#)”。

请参见第 7 页的“[Backup Exec 私有云服务的系统要求](#)”。

请参见第 9 页的“[配置 Backup Exec 私有云服务](#)”。

请参见第 11 页的“[关于 Backup Exec 私有云服务配置](#)”。

## Backup Exec 私有云服务的安全注意事项

Backup Exec 私有云服务使用 Backup Exec 当前的作业和资源凭据模型提供安全的体验。此外，Symantec 建议使用 VPN 解决方案在客户位置与数据中心之间建立安全网络连接。有多种 IPsec、SSL 层及其他 VPN 解决方案可用。

当您采用任何支持多个客户的配置时，您应使用 VLAN 或路由限制使各个客户网络彼此隔离。

您可以使用自己喜欢的任何 VPN 解决方案。本指南提供了 OpenVPN 的参考配置说明。OpenVPN SSL VPN 开源软件包可在私有云 Backup Exec 实例与本地 Backup Exec 服务器之间提供安全的加密连接。此组件通常需要在防火墙上打开默认端口 1194。但是，通过 OpenVPN 可配置任何其他要改用的端口。OpenVPN 同时提供基于密钥和基于证书的身份验证方法。本文档提供配置这两种方法的参考。

请参见第 5 页的“[关于 Backup Exec 私有云服务](#)”。

请参见第 43 页的“[关于配置 OpenVPN](#)”。

多租户 Backup Exec 服务器配置还有其他一些您应该考虑的安全要求。

请参见第 7 页的“多租户 Backup Exec 服务器配置的安全要求”。

## 多租户 Backup Exec 服务器配置的安全要求

可以在使单台 Backup Exec 服务器能够安全地为多个客户或租户提供支持的私有云中配置 Backup Exec。使用多租户 Backup Exec 服务器时还必须遵循其他一些安全预防措施，因为它包含多个客户的共享内容。

请参见第 12 页的“关于多租户云 Backup Exec 服务器配置”。

请参见第 6 页的“Backup Exec 私有云服务的安全注意事项”。

配置多租户 Backup Exec 服务器时，应考虑以下安全要求：

- 本地受控 Backup Exec 服务器必须安装在物理计算机上。
- 本地受控 Backup Exec 服务器必须在系统卷上启用并激活了 Microsoft Windows BitLocker 功能。  
不得向任何客户透露 BitLocker 密码。也可以使用硬件磁盘加密解决方案作为 BitLocker 的备选方案。
- 位于私有云中的多租户 Backup Exec 服务器和本地 Backup Exec 服务器必须是服务提供商域的成员。  
Backup Exec 服务器不应允许客户具有登录访问权限。为了加强隔离，您可能需要考虑将每个客户的受控 Backup Exec 服务器放入服务提供商的不同子域中。
- 本地受控 Backup Exec 服务器的服务提供商域凭据应为本地管理员的域凭据，而不是域管理员的域凭据。
- 多租户云服务器的重复数据删除磁盘存储设备不得启用客户端重复数据删除。
- 不应使用“不受限制地访问用于还原的编录和备份集”选项安装本地受控 Backup Exec 服务器。仅应使用“集中管理的 Backup Exec 服务器”选项来安装它。
- 可以根据需要对本地受控 Backup Exec 服务器使用双重身份验证，以增强安全性。  
Symantec 建议您使用 VeriSign VIP 身份验证服务：  
<http://www.verisign.com/authentication/two-factor-authentication/vip-authentication/index.html>

---

**警告：**遵照上述安全建议只能在一定程度上为共享的 Backup Exec 网络和存储设备提供访问安全性。如果有人能够对受控 Backup Exec 服务器进行物理访问并且意图实施恶意行为，则从理论上讲此人是可以绕过这些安全措施的。您可能需要考虑对本地受控 Backup Exec 服务器采用额外的物理访问保护措施。

---

## Backup Exec 私有云服务的系统要求

下表列出了运行 Backup Exec 私有云服务的最低系统要求和建议：

表 1-2 Backup Exec 私有云服务的系统要求

要求	说明
Backup Exec 服务器	<p>可以采用三种不同方式中的一种来配置 Backup Exec 私有云服务。</p> <p>请参见第 11 页的“关于 Backup Exec 私有云服务配置”。</p> <p>云中的任何 Backup Exec 服务器都必须包括 Backup Exec Deduplication Option。本地服务器的唯一要求是其符合 Backup Exec 2012 的要求。</p> <p>可以通过以下 URL 找到兼容的操作系统、平台和应用程序的列表： <a href="http://entsupport.symantec.com/umi/V-269-1">http://entsupport.symantec.com/umi/V-269-1</a></p>
Deduplication Option 许可证	<p>在私有云服务器和任何本地 Backup Exec 服务器上都必须安装 Symantec Backup Exec Deduplication Option。</p> <p>您不必在本地 Backup Exec 服务器上创建重复数据删除磁盘存储设备。不过，您必须在本地 Backup Exec 服务器上安装 Deduplication Option，才能访问云中服务器上的共享重复数据删除磁盘存储设备。所有配置都要求在云 Backup Exec 服务器上有重复数据删除磁盘存储设备。</p>
Central Admin Server Option 许可证	<p>如果使用多租户或非现场复制配置，则必须在本地或云计算机上安装包含 Central Admin Server Option 的 Symantec Backup Exec Enterprise Server Option。</p>
活动的 Internet 连接	<p>必须具有活动的 Internet 连接，才能将数据传输到私有云重复数据删除磁盘存储设备。</p>
虚拟专用网络 (VPN)	<p>Symantec 建议使用 VPN 解决方案在客户位置与数据中心之间建立安全网络连接。有多种 IPsec 和 SSL 层 VPN 解决方案可用。</p> <p>本指南提供 OpenVPN 的配置说明。</p> <p>OpenVPN SSL VPN 开源软件包可在私有云 Backup Exec 实例与本地 Backup Exec 服务器之间提供安全的加密连接。</p>



# 配置 Backup Exec 私有云服务

本章节包括下列主题：

- [配置 Backup Exec 私有云服务](#)
- [关于 Backup Exec 私有云服务配置](#)
- [设置多租户或云非现场复制配置](#)
- [设置直接备份配置](#)

## 配置 Backup Exec 私有云服务

要配置 Backup Exec 私有云服务，必须完成以下步骤。

表 2-1 如何配置 Backup Exec 私有云服务

步骤	说明
步骤 1	必须在私有云 Backup Exec 服务器实例与运行在本地网络上的任何计算机之间配置 VPN。 请参见第 43 页的“ <a href="#">配置 OpenVPN</a> ”。 请参见第 49 页的“ <a href="#">关于为多个客户端配置 OpenVPN</a> ”。

步骤	说明
步骤 2	<p>考虑哪一种 Backup Exec 私有云服务配置最适合您的需要并选择一种。可以为多个客户选择一种多租户配置，也可以为每个客户选择使用专用的云非现场复制配置或直接备份配置。</p> <p>请参见第 11 页的“关于 Backup Exec 私有云服务配置”。</p> <p>您必须配置 Backup Exec 私有云服务。</p> <p>请参见第 16 页的“设置多租户或云非现场复制配置”。</p> <p>请参见第 24 页的“设置直接备份配置”。</p>
步骤 3	<p>配置 VPN 和 Backup Exec 后，即可开始使用 Backup Exec 私有云服务。</p> <p>请参见第 29 页的“关于使用用于非现场复制配置的 Backup Exec 私有云服务”。</p> <p>请参见第 35 页的“关于使用 Backup Exec 私有云服务和直接备份配置”。</p>
步骤 4	<p>如果使用存在端口限制的 VPN 网关，您可能需要在本地 VPN 网关和云 VPN 网关中都开启端口例外。开启端口例外后，位于云中的 Backup Exec 服务器便可以与本地 Backup Exec 服务器及代理通信。</p> <p>您还应将 CAS Backup Exec SQL 端口从动态分配端口改为静态端口。</p> <p><b>注意：</b> 如果使用 OpenVPN，则可能不需要配置网关防火墙端口例外。OpenVPN 通常配置为以隧道方式通过防火墙。</p> <p>以下 Backup Exec 支持文章列出了 Backup Exec 需要的所有端口号以及必须开放的端口号：</p> <p><a href="http://www.symantec.com/zh/cn/business/support/index?page=content&amp;id=HOWTO22990#id-SF700155293">http://www.symantec.com/zh/cn/business/support/index?page=content&amp;id=HOWTO22990#id-SF700155293</a></p> <p><a href="http://www.symantec.com/zh/cn/business/support/index?page=content&amp;id=HOWTO22989">http://www.symantec.com/zh/cn/business/support/index?page=content&amp;id=HOWTO22989</a></p> <p><a href="http://www.symantec.com/zh/cn/business/support/index?page=content&amp;id=HOWTO23022">http://www.symantec.com/zh/cn/business/support/index?page=content&amp;id=HOWTO23022</a></p> <p>以下 Backup Exec 支持文章详细说明了如何配置 SQL 静态端口：</p> <p><a href="http://www.symantec.com/zh/cn/business/support/index?page=content&amp;id=HOWTO22985">http://www.symantec.com/zh/cn/business/support/index?page=content&amp;id=HOWTO22985</a></p>

# 关于 Backup Exec 私有云服务配置

可以采用四种方式中的一种来配置 Backup Exec 私有云服务。

表 2-2 Backup Exec 私有云服务的具体配置

配置类型	详细资料
多租户云 Backup Exec 服务器	<p>采用多租户云 Backup Exec 服务器配置，可以向位于私有云中的 Backup Exec 服务器或中央管理服务器进行非现场复制及直接备份。可以使用单台私有云 Backup Exec 服务器来为多个客户备份数据。</p> <p>请参见第 12 页的“<a href="#">关于多租户云 Backup Exec 服务器配置</a>”。</p>
云受控 Backup Exec 服务器非现场复制	<p>云受控 Backup Exec 服务器非现场复制配置使用受控 Backup Exec 服务器、中央管理服务器和域控制器。此配置提供向位于私有云中的受控 Backup Exec 服务器进行非现场复制的功能。此配置要求为每个客户配备一台受控 Backup Exec 服务器。</p> <p>请参见第 14 页的“<a href="#">关于云受控 Backup Exec 服务器非现场复制配置</a>”。</p>
云中央管理服务器非现场复制	<p>云中央管理服务器非现场复制配置与第一种配置类似，但颠倒了中央管理服务器和受控 Backup Exec 服务器的位置。此配置提供向位于私有云中的中央管理服务器进行非现场复制的功能。此配置要求为每个客户配备一台中央管理服务器。</p> <p>请参见第 14 页的“<a href="#">关于云中央管理服务器非现场复制配置</a>”。</p>
直接备份	<p>直接备份配置采用 Backup Exec Agent for Windows 或 Backup Exec Agent for Linux，而不是受控 Backup Exec 服务器或中央管理服务器。此配置提供使用位于私有云中的 Backup Exec 服务器进行直接备份的功能。此配置要求为每个客户配备一台 Backup Exec 服务器。</p> <p>请参见第 15 页的“<a href="#">关于直接备份配置</a>”。</p>

请参见第 43 页的“[关于配置 OpenVPN](#)”。

请参见第 16 页的“[设置多租户或云非现场复制配置](#)”。

请参见第 24 页的“[设置直接备份配置](#)”。

## 关于多租户云 Backup Exec 服务器配置

多租户云 Backup Exec 服务器配置涉及多台计算机。

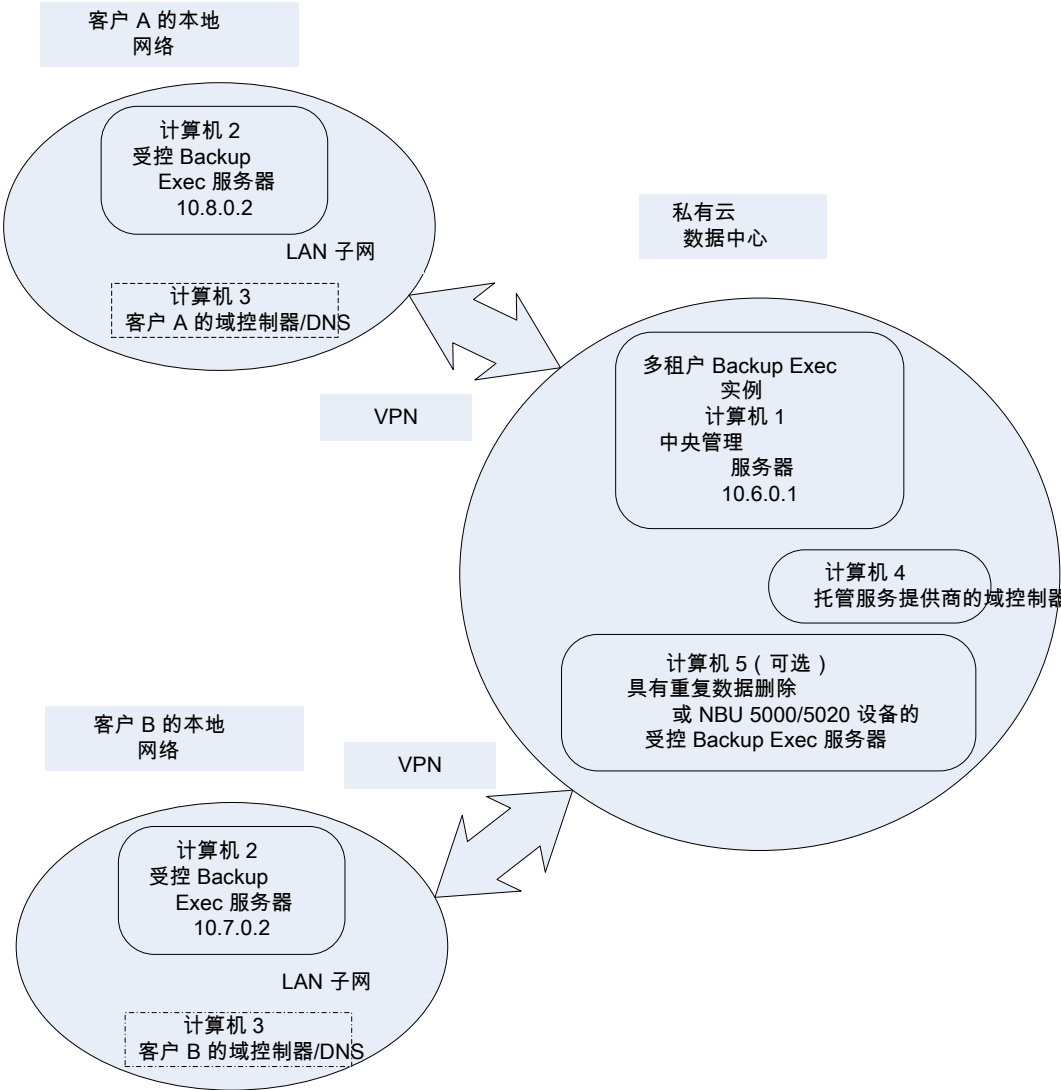
表 2-3 多租户云 Backup Exec 服务器配置

计算机	角色
计算机 1	第一台计算机 (C1) 是装有 Backup Exec 2012 的 Windows 64 位服务器。C1 配置为中央管理服务器，其位于私有云中。
计算机 2	第二台计算机 (C2) 是装有 Backup Exec 2012 的 Windows 服务器。C2 是位于局域网上的受控 Backup Exec 服务器，并且是服务提供商的云域 (C4) 的成员。 <b>注意：</b> 如果不需要本地重复数据删除磁盘存储设备，则可使用 32 位本地 Backup Exec 服务器作为 C2。
计算机 3	第三台计算机 (C3) 是域控制器兼 DNS。必须为每个客户位置配置一台 C3 计算机。
计算机 4	第四台计算机 (C4) 是位于私有云中的域控制器兼 DNS。
计算机 5 (可选)	第五台计算机 (C5) 是可选但建议配备的受控 Backup Exec 服务器。C5 包含一个重复数据删除存储文件夹，可使用此文件夹复制 C1 计算机的重复数据删除存储设备以便提高容错能力和可靠性。C5 可以与 C1 一同放在私有云中，也可以位于其他物理位置。  可以在云 Backup Exec 服务器上 <b>将 NetBackup 5000/5020 系列的重复数据删除存储设备配置为 OST 设备</b> ，以作为位于同一位置的 C5 计算机的备用设备。

通过此配置，可管理私有云数据中心内的所有 Backup Exec 作业。但是，此配置要求中央管理服务器与受控 Backup Exec 服务器之间的网络连接始终处于活动状态。即使在本地运行作业时，这些网络连接也必须处于活动状态。

**警告：**如果您通过单台云 Backup Exec 服务器为多个客户提供支持，Symantec 要求将 C1、C2、C4 和 C5 包含在只有您可以访问的域中。为避免出现可能会带来安全风险的任何意外或恶意活动，您不得允许客户对 C2 进行任何类型的登录访问。

图 2-1 多租户云 Backup Exec 服务器



请参见第 11 页的“关于 Backup Exec 私有云服务配置”。

## 关于云受控 Backup Exec 服务器非现场复制配置

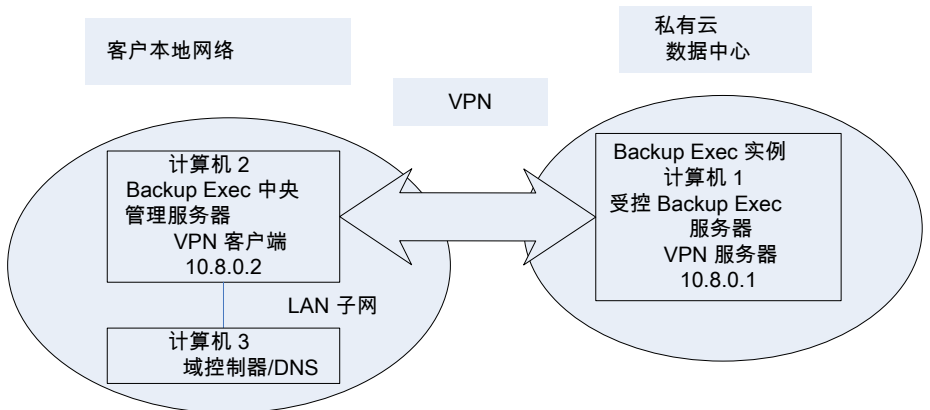
云受控 Backup Exec 服务器非现场复制配置涉及三台计算机。

表 2-4 云受控 Backup Exec 服务器非现场复制配置

计算机	角色
计算机 1	第一台计算机 (C1) 是装有 Backup Exec 2012 的 Windows 64 位服务器。C1 配置为受控 Backup Exec 服务器，并位于私有云中。
计算机 2	第二台计算机 (C2) 是装有 Backup Exec 2012 的 Windows 64 位服务器。C2 是位于局域网上的中央管理服务器。 <b>注意：</b> 如果不想使用本地重复数据删除磁盘存储设备，则可使用 32 位本地 Backup Exec 服务器作为 C2。
计算机 3	第三台计算机 (C3) 是域控制器兼 DNS。

中央管理服务器与受控 Backup Exec 服务器之间的网络连接不必总是处于活动状态。只有在运行的任何作业涉及私有云中的受控 Backup Exec 服务器时，才必须有网络连接。本地作业则不需要网络连接处于活动状态。

图 2-2 云受控 Backup Exec 服务器非现场复制



请参见第 11 页的“关于 Backup Exec 私有云服务配置”。

## 关于云中央管理服务器非现场复制配置

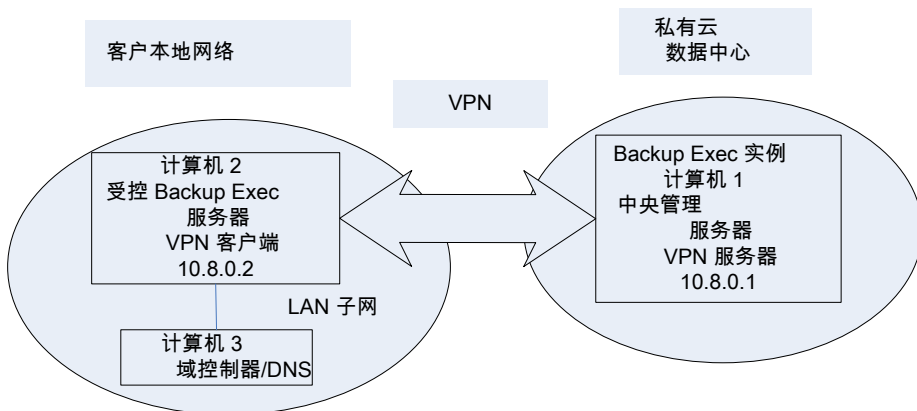
云中央管理服务器非现场复制配置涉及三台计算机。

表 2-5 云中央管理服务器非现场复制配置

计算机	角色
计算机 1	第一台计算机 (C1) 是装有 Backup Exec 2012 的 Windows 64 位服务器。C1 配置为中央管理服务器，其位于私有云中。
计算机 2	第二台计算机 (C2) 是装有 Backup Exec 2012 的 Windows 64 位服务器。C2 是位于局域网上的受控 Backup Exec 服务器。 <b>注意：</b> 如果不想使用本地重复数据删除磁盘存储设备，则可使用 32 位本地 Backup Exec 服务器作为 C2。
计算机 3	第三台计算机 (C3) 是域控制器兼 DNS。

通过此配置，可管理私有云数据中心内的所有 Backup Exec 作业。但是，此配置要求中央管理服务器与受控 Backup Exec 服务器之间的网络连接始终处于活动状态。即使在本地运行作业时，网络连接也必须处于活动状态。

图 2-3 云中央管理服务器非现场复制



请参见第 11 页的“关于 Backup Exec 私有云服务配置”。

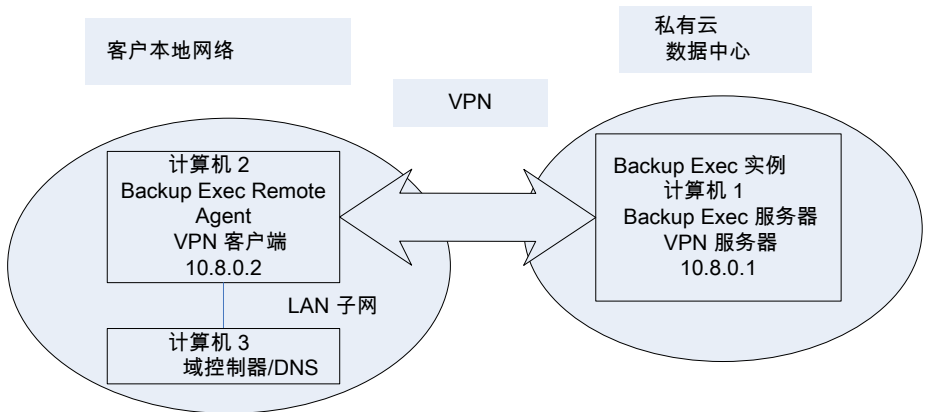
## 关于直接备份配置

直接备份配置涉及至少三台计算机。

表 2-6 直接备份配置

计算机	角色
计算机 1	第一台计算机 (C1) 是位于私有云数据中心内、运行 Windows 64 位服务器的 Backup Exec 2012 服务器。
计算机 2	第二台计算机 (C2) 是位于局域网上的 Agent for Windows 或 Agent for Linux 客户端。可配置多台代理客户端计算机。
计算机 3	第三台计算机 (C3) 是域控制器兼 DNS。

图 2-4 直接备份



请参见第 11 页的“关于 Backup Exec 私有云服务配置”。

## 设置多租户或云非现场复制配置

在私有云服务器上配置 VPN 后，应配置 Backup Exec 服务器。

请参见第 9 页的“配置 Backup Exec 私有云服务”。

可以选择多租户配置，或者选择两种云非现场复制配置中的一种：

请参见第 12 页的“关于多租户云 Backup Exec 服务器配置”。

请参见第 14 页的“关于云受控 Backup Exec 服务器非现场复制配置”。

请参见第 14 页的“关于云中央管理服务器非现场复制配置”。



表 2-7 如何配置云非现场复制配置

步骤	说明
步骤 1	安装 Backup Exec 中央管理服务器。 请参见第 17 页的“安装 Backup Exec 中央管理服务器”。
步骤 2	安装受控 Backup Exec 服务器。 请参见第 18 页的“安装受控 Backup Exec 服务器”。
步骤 3	配置存储设备。 请参见第 20 页的“为多租户和非现场复制配置设置存储设备”。
步骤 4	用数据为重复数据删除磁盘存储设备做种。 请参见第 21 页的“关于为用于非现场复制配置的重复数据删除磁盘存储设备做种”。

## 安装 Backup Exec 中央管理服务器

必须在充当 Backup Exec 中央管理服务器的计算机上安装 Backup Exec for Windows Servers。

请参见第 16 页的“设置多租户或云非现场复制配置”。

如果使用多租户云 Backup Exec 服务器配置，则云 Backup Exec 服务器必须作为中央管理服务器（计算机 1，简称 C1）进行安装。

如果使用云受控 Backup Exec 服务器非现场复制配置，则中央管理服务器将安装到当地办事处的 Backup Exec 服务器（计算机 2，简称 C2）上。否则，中央管理服务器将作为云 Backup Exec 服务器（计算机 1，简称 C1）进行安装，以用于云中央管理服务器非现场复制配置。

必须将中央管理服务器添加到域。在中央管理服务器上安装包含 Central Admin Server Option (CASO) 的 Enterprise Server Option。

表 2-8 如何安装 Backup Exec 中央管理服务器

步骤	说明
步骤 1	要配置多租户 Backup Exec 服务器，请将 Backup Exec 服务器添加至云域中。 要配置除多租户 Backup Exec 服务器配置以外的任何配置，请通过完成以下步骤将 Backup Exec 服务器添加至本地域中： <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 使用 Windows 中的“计算机属性”对话框，将该服务器添加到该域中。</li> <li>■ 提示重新启动计算机时照做。</li> </ul>

步骤	说明
步骤 2	重新启动服务器后，使用要具有本地 Backup Exec 实例的管理员权限的域帐户登录。
步骤 3	<p>使用适当的许可证密钥安装 Backup Exec 2012。</p> <p>有关安装 Backup Exec 的详细信息，请参见《Symantec Backup Exec 管理指南》。</p> <p>Backup Exec 合作伙伴可从 Symantec PartnerNet 网站获取授权许可信息，网址为： <a href="https://partnernet.symantec.com/Partnercontent/Login.jsp">https://partnernet.symantec.com/Partnercontent/Login.jsp</a></p>
步骤 4	<p>安装 Backup Exec 时将包含 Central Admin Server Option (CASO) 的 Enterprise Server Option 纳入安装范围。</p> <p>有关安装 CASO 的详细信息，请参见《Symantec Backup Exec 管理指南》。</p> <p>使用多租户或云中央管理服务器非现场复制配置时安装 Deduplication Option。对于云受控 Backup Exec 服务器非现场复制配置，可以选择是否使用中央管理服务器上的本地重复数据删除磁盘存储设备。</p>
步骤 5	安装 Backup Exec 时使用默认系统登录帐户的域凭据。
步骤 6	<p>如果要运行以云为目标的增量 Exchange GRT 复制备份作业，请在安装完成后将以下注册表值设置为 1。更改此注册表值会在 Backup Exec 服务器上禁用重复数据删除磁盘存储设备的 GRT 至 GRT 复制副本功能。</p> <p>dword HKEY LOCAL MACHINE\SOFTWARE\Symantec\Backup Exec for Windows\Backup Exec\Engine\Misc\DisablePDI2PDISetCopy</p> <p>此计算机现在即是在整个 WAN 范围内控制受控 Backup Exec 服务器的中央管理服务器。</p> <p>有关非现场复制粒度恢复技术 (GRT) 的限制的详细信息，请参考以下主题： 请参见第 41 页的“粒度恢复技术用于非现场复制时的限制”。</p>

## 安装受控 Backup Exec 服务器

您必须安装受控 Backup Exec 服务器。如果使用云受控 Backup Exec 服务器非现场复制配置，则受控 Backup Exec 服务器作为云 Backup Exec 服务器（计算机 1，简称 C1）进行安装。否则，受控 Backup Exec 服务器将安装到当地办事处的 Backup Exec 服务器（计算机 2，简称 C2）上。

请参见第 16 页的“设置多租户或云非现场复制配置”。

## 安装受控 Backup Exec 服务器

### 1 执行以下操作之一：

对于多租户配置：

将 Backup Exec 服务器添加到云域中。

对于任何其他配置：

通过完成下列步骤将 Backup Exec 服务器添加到本地域中：

- 使用 Windows 中的“计算机属性”对话框，将该服务器添加到该域中。
- 提示重新启动计算机时照做。

2 重新启动服务器后，使用具有本地 Backup Exec 服务器的管理员权限的域帐户登录。

3 在该服务器上安装 Backup Exec 2012，并选择“受控 Backup Exec 服务器”安装选项。

4 在提示符下，指定用于安装中央管理服务器的相同系统登录帐户凭据。

5 如果要使用云受控 Backup Exec 服务器非现场复制配置，请选中 **Deduplication Option**。

对于云中央管理服务器非现场复制配置，可以选择是否使用受控 Backup Exec 服务器上的本地重复数据删除磁盘存储设备。

6 Backup Exec 提示输入中央管理服务器时，输入本地 Backup Exec 中央管理服务器的信息。

7 选择“集中管理的 Backup Exec 服务器”选项。

如果使用多租户配置，请勿选择“不受限制地访问用于还原的编录和备份集”。

8 如果要运行以云为目标的增量 Exchange GRT 复制备份作业，请在安装完成后将以下注册表值设置为 **1**。

```
dword HKEY LOCAL MACHINE\SOFTWARE\Symantec\Backup Exec for  
Windows\Backup Exec\Engine\Misc\DisablePDI2PDISetCopy
```

更改此注册表值会在 Backup Exec 服务器上禁用重复数据删除磁盘存储设备的 GRT 至 GRT 复制副本功能。

9 在中央管理服务器上打开 Backup Exec。

10 选择“存储”选项卡，然后双击位于私有云数据中心内的 Backup Exec 服务器。

11 在左窗格中，单击“设置”。

12 在“私有云服务器”字段中，选择“已启用”。

## 为多租户和非现场复制配置设置存储设备

必须先配置存储设备，然后才能运行对私有云的备份作业。

请参见第 16 页的“[设置多租户或云非现场复制配置](#)”。

表 2-9 如何设置用于非现场复制配置的存储设备

步骤	说明
步骤 1	<p>在本地计算机 2 (C2) 上创建新的本地磁盘存储设备。如果需要，可创建重复数据删除磁盘存储设备。</p> <p>有关创建存储设备的详细信息，请参见《Symantec Backup Exec 管理指南》。</p>
步骤 2	<p>在私有云 Backup Exec 实例上创建新的重复数据删除磁盘存储设备。</p> <p>可以为多租户配置配置 NetBackup 5000/5020 系列的重复数据删除存储设备，而不是使用集成的重复数据删除存储。在多租户中央管理服务器上将该设备配置为 OST 存储设备。</p> <p>有关创建重复数据删除磁盘存储设备的详细信息，请参见《Symantec Backup Exec 管理指南》。</p> <p>如果使用多租户配置，则必须完成以下步骤以便为私有云重复数据删除磁盘存储设备禁用客户端重复数据删除：</p> <ul style="list-style-type: none"><li>■ 在“存储”选项卡上双击私有云 Backup Exec 服务器的重复数据删除磁盘存储设备。</li><li>■ 选择“属性”。</li><li>■ 在“客户端重复数据删除”字段中，选择“已禁用”。</li><li>■ 重新启动 Backup Exec 服务器的服务。</li></ul> <p>Symantec 建议，如果可能，请使用专用卷作为重复数据删除磁盘存储设备。为该重复数据删除磁盘存储设备指定一个唯一名称，以方便将其与本地重复数据删除磁盘存储设备（如果已创建）区分开来。</p>
步骤 3	<p>如果希望加密私有云重复数据删除磁盘存储设备上的静止数据，请在配置新的重复数据删除磁盘存储设备时选择“是，在向此重复数据删除磁盘存储设备传输期间以及在其上存储数据时对数据进行加密”。对于现有的重复数据删除设备，您可以在该重复数据删除设备的属性中修改“加密”字段。</p> <p><b>注意：</b>VPN 会对本地 Backup Exec 服务器与云 Backup Exec 服务器之间传输的数据进行加密。</p>
步骤 4	<p>与本地 Backup Exec 计算机共享新的云重复数据删除磁盘存储设备。</p> <p>有关共享重复数据删除磁盘存储设备的详细信息，请参见《Symantec Backup Exec 管理指南》。</p>

步骤	说明
步骤 5	<p>使用 Backup Exec 服务管理器停止本地 Backup Exec 服务器上的所有 Backup Exec 服务，然后重新启动这些服务。</p> <p>与本地 Backup Exec 服务器共享云重复数据删除磁盘存储设备的过程现已完成。此时应显示私有云重复数据删除磁盘存储设备，并且从 C1 和 C2 均可访问它。</p>
步骤 6 (可选)	<p>对于多租户配置，可以额外安装一个采用云中重复数据删除存储设备的受控 Backup Exec 服务器。可以与主云 Backup Exec 服务器共享此额外的受控 Backup Exec 服务器，以便复制主服务器的重复数据删除存储设备。</p> <p>可以安装 NetBackup 5000/5020 系列的重复数据删除存储设备作为此额外受控 Backup Exec 服务器的备用设备。此设备可用于复制。在主云 Backup Exec 服务器上将此设备添加为 OST 存储设备。</p> <p><b>警告：</b>必须为上述可选配置中的任意一种配置禁用客户端重复数据删除。</p>

## 关于为用于非现场复制配置的重复数据删除磁盘存储设备做种

为避免通过 Internet 进行传输耗费很长时间，可以用您上手使用所需的数据为云中的重复数据删除磁盘存储设备做种。为重复数据删除磁盘存储设备做种是在该重复数据删除磁盘存储设备中放入任何初始配置文件或备份集以使该设备做好使用准备的过程。传输时间取决于要复制和备份到私有云 Backup Exec 实例的数据量。

可使用两种方法之一为初始数据做种，具体取决于数据类型：

- 可以使用“系统状态”操作系统备份为重复数据删除磁盘存储设备做种。通过对私有云中运行的其他计算机的“系统状态”数据运行复制备份作业，为重复数据删除磁盘存储设备做种。备份与要备份的本地计算机运行相同操作系统的计算机的“系统状态”数据。  
请参见第 21 页的“[为用于非现场复制配置的操作系统文件做种](#)”。
- 可将含相关数据的物理传输驱动器从本地 Backup Exec 服务器运往私有云数据中心。  
请参见第 22 页的“[关于使用传输驱动器为用于非现场复制配置的重复数据删除磁盘存储设备做种](#)”。

### 为用于非现场复制配置的操作系统文件做种

为避免通过 Internet 进行传输耗费很长时间，可以用您上手使用所需的数据为云中的重复数据删除磁盘存储设备做种。为重复数据删除磁盘存储设备做种的一种方法是使用位于同一位置的其他计算机中的“系统状态”备份数据。

请参见第 21 页的“[关于为用于非现场复制配置的重复数据删除磁盘存储设备做种](#)”。

表 2-10 如何为用于非现场复制配置的操作系统文件做种

步骤	说明
步骤 1	<p>在一同放置于私有云中的所有计算机上安装 Agent for Windows 或 Agent for Linux。</p> <p>有关安装 Backup Exec 代理的详细信息，请参见《Symantec Backup Exec 管理指南》。</p> <p>计算机应与本地客户网络上要备份的服务器运行相同的操作系统版本。</p>
步骤 2	<p>在私有云 Backup Exec 服务器上创建并运行备份作业。将这些位于同一位置的计算机的“系统状态”和系统卷备份到私有云的重复数据删除磁盘存储设备。</p>

### 关于使用传输驱动器为用于非现场复制配置的重复数据删除磁盘存储设备做种

为避免通过 Internet 进行传输耗费很长时间，可以用您上手使用所需的数据为云中的重复数据删除磁盘存储设备做种。为重复数据删除磁盘存储设备做种的一种方法是使用物理传输驱动器。

请参见第 21 页的“关于为用于非现场复制配置的重复数据删除磁盘存储设备做种”。

Symantec 提供一个计算器工具，通过此工具可比较使用传输驱动器所需的时间与通过 Internet 复制数据所需的时间。可在以下链接处找到此计算器：

<http://entsupport.symantec.com/umi/V-269-34>

若要使用传输驱动器为私有云 Backup Exec 实例做种，请完成以下过程：

请参见第 22 页的“使用传输驱动器为用于非现场复制配置的重复数据删除磁盘存储设备做种”。

### 使用传输驱动器为用于非现场复制配置的重复数据删除磁盘存储设备做种

可使用物理传输驱动器为私有云 Backup Exec 重复数据删除磁盘存储设备做种。用重复数据删除磁盘存储设备开始投入使用所需的文件为该设备做种可节省通过 Internet 执行大规模备份所用的时间。

请参见第 22 页的“关于使用传输驱动器为用于非现场复制配置的重复数据删除磁盘存储设备做种”。

### 使用传输驱动器为用于非现场复制配置的重复数据删除磁盘存储设备做种

- 1 在本地 Backup Exec 服务器（即计算机 2，简称 C2）上的便携式驱动器上创建磁盘存储。
- 2 使用以下方法之一将备份集复制到该磁盘存储并用软件加密方式对数据进行加密：

如果在安装期间您未创建 DisablePDI2PDISetCopy 注册表项，那么您可以复制备份集

完成以下步骤：

- 选择复制要用于为私有云重复数据删除磁盘存储设备做种的数据的最新完全备份集。
- 在“复制作业”对话框中选择您创建的磁盘存储作为存储目标。
- 在“复制作业”对话框中配置软件加密。  
必须创建或选择用于软件加密的加密密钥。

如果在安装期间您创建了 DisablePDI2PDISetCopy 注册表项，那么您应创建完全备份作业

完成以下步骤：

- 针对所有能够采用 Symantec 粒度恢复技术 (GRT) 的应用程序，创建一个使用该磁盘存储的完全备份作业。
- 对要备份的任何能够采用 GRT 的特定应用程序禁用 GRT。  
有关 GRT 非现场复制的限制的详细信息，请参考以下主题。  
[请参见第 41 页的“粒度恢复技术用于非现场复制时的限制”。](#)
- 在“存储”面板上启用软件加密。  
必须创建或选择用于软件加密的加密密钥。

- 3 运行上一步中创建的作业。
- 4 将便携式磁盘运往私有云数据中心。
- 5 将便携式磁盘挂接到私有云 Backup Exec 服务器。
- 6 使用您最初在所挂接的便携式驱动器上创建的磁盘存储在该驱动器上创建磁盘存储。
- 7 在便携式磁盘存储设备上创建并运行 Backup Exec 清点操作。
- 8 在便携式磁盘存储设备上创建并运行 Backup Exec 编录操作。

- 9 复制该磁盘存储设备上的备份集并使用云重复数据删除磁盘存储设备作为目标存储设备。
- 10 复制操作完成后，可使用 Backup Exec 报废并删除该磁盘存储中的文件。使用磁盘实用程序将该便携式驱动器擦除干净。

成功为私有云重复数据删除磁盘存储设备做种后，即完成了配置过程。要在 Backup Exec 中开始工作，可以接着阅读以下主题：

请参见第 29 页的“关于使用用于非现场复制配置的 Backup Exec 私有云服务”。

## 设置直接备份配置

在私有云服务器上配置 OpenVPN 后，应配置 Backup Exec 服务器。

请参见第 9 页的“配置 Backup Exec 私有云服务”。

直接备份配置涉及至少三台计算机。

请参见第 15 页的“关于直接备份配置”。

表 2-11 如何配置直接备份配置

步骤	说明
步骤 1	配置私有云重复数据删除磁盘存储设备。 请参见第 24 页的“配置用于直接备份配置的私有云重复数据删除磁盘存储设备”。
步骤 2	用数据为私有云重复数据删除磁盘存储设备做种。 请参见第 25 页的“关于为用于直接备份配置的重复数据删除磁盘存储设备做种”。

## 配置用于直接备份配置的私有云重复数据删除磁盘存储设备

您必须在私有云实例中创建 Backup Exec 磁盘存储设备和重复数据删除磁盘存储设备。

请参见第 24 页的“设置直接备份配置”。

表 2-12 如何配置私有云 Backup Exec 实例的重复数据删除磁盘存储设备

步骤	说明
步骤 1	使用具有本地服务器的管理员权限的域帐户登录 C1。
步骤 2	在 C1 上安装 Backup Exec 2012，并指定一个系统登录名。



步骤	说明
步骤 3	<p>在 C1 上的 Backup Exec 中，创建一个新的重复数据删除磁盘存储设备。</p> <p>如果希望加密私有云重复数据删除磁盘存储设备上的静止数据，请在配置新的重复数据删除磁盘存储设备时选择“是，在<b>向此重复数据删除磁盘存储设备传输期间以及在其上存储数据时对数据进行加密</b>”。对于现有的重复数据删除设备，您可以在该重复数据删除设备的属性中修改“加密”字段。</p> <p><b>注意：</b>VPN 会对本地 Backup Exec 服务器与云 Backup Exec 服务器之间传输的数据进行加密。</p> <p>有关创建重复数据删除磁盘存储设备的详细信息，请参见《Symantec Backup Exec 管理指南》。</p>
步骤 4	<p>启用私有云服务器设置：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 在 Backup Exec 服务器上打开 Backup Exec。</li> <li>■ 单击 Backup Exec 按钮，选择“配置和设置”，然后单击“本地服务器属性”。</li> <li>■ 在左窗格中，单击“设置”。</li> <li>■ 在“私有云服务器”字段中，选择“已启用”。</li> </ul>

## 关于为用于直接备份配置的重复数据删除磁盘存储设备做种

为避免通过 Internet 进行传输耗费很长时间，可以用您上手使用所需的数据为云中的重复数据删除磁盘存储设备做种。为重复数据删除磁盘存储设备做种是在该重复数据删除磁盘存储设备中放入任何初始配置文件或备份集以使该设备做好使用准备的过程。传输时间取决于要复制和备份到私有云 Backup Exec 实例的数据量。

可使用两种方法之一为初始数据做种，具体取决于要做种的数据类型：

- 可以使用“系统状态”操作系统备份为重复数据删除磁盘存储设备做种。通过对私有云中运行的其他计算机的“系统状态”数据运行备份作业，为重复数据删除磁盘存储设备做种。备份与要备份的本地计算机运行相同操作系统的计算机的“系统状态”数据。  
请参见第 26 页的“[为用于直接备份配置的操作系统文件做种](#)”。
- 可将含相关数据的物理传输驱动器从本地 Backup Exec 服务器运往私有云数据中心。  
请参见第 26 页的“[使用传输驱动器为用于直接备份配置的重复数据删除磁盘存储设备做种](#)”。

## 为用于直接备份配置的操作系统文件做种

为避免通过 Internet 进行传输耗费很长时间，可以用您上手使用所需的数据为云中的重复数据删除磁盘存储设备做种。为重复数据删除磁盘存储设备做种的一种方法是使用位于同一位置的其他计算机中的“系统状态”备份数据。

请参见第 25 页的[“关于为用于直接备份配置的重复数据删除磁盘存储设备做种”](#)。

表 2-13 如何为用于直接备份配置的操作系统文件做种

步骤	说明
步骤 1	<p>在本地客户网络中您要备份的所有计算机上安装 Agent for Windows 和 Agent for Linux。</p> <p>有关安装 Backup Exec 代理的详细信息，请参见《Symantec Backup Exec 管理指南》。</p> <p>用于为数据做种的计算机应与要备份的计算机运行相同的操作系统版本。</p>
步骤 2	<p>在私有云 Backup Exec 服务器上创建并运行备份作业。将这些位于同一位置的计算机的“系统状态”和系统卷备份到私有云的重复数据删除磁盘存储设备。</p>

## 使用传输驱动器为用于直接备份配置的重复数据删除磁盘存储设备做种

可使用物理传输驱动器为私有云 Backup Exec 重复数据删除磁盘存储设备做种。用重复数据删除磁盘存储设备开始投入使用所需的文件为该设备做种可节省通过 Internet 执行大规模备份所用的时间。

请参见第 25 页的[“关于为用于直接备份配置的重复数据删除磁盘存储设备做种”](#)。

表 2-14 如何使用传输驱动器为用于直接备份配置的重复数据删除磁盘存储设备做种

步骤	说明
步骤 1	将一个便携式驱动器附加到计算机 (C2)。
步骤 2	将种子文件从 C2 复制到该便携式驱动器。
步骤 3	使用任意第三方加密工具加密磁盘上的文件。
步骤 4	将传输驱动器运往私有云数据中心。
步骤 5	将传输驱动器连接到计算机 1 (C1)。
步骤 6	使用曾用于加密数据的同一个工具将传输驱动器上的数据临时解密。

步骤	说明
步骤 7	创建并运行备份经过解密的文件的备份作业。使用云中的重复数据删除磁盘存储设备作为目标。
步骤 8	备份作业完成后，可删除所复制的源文件。使用磁盘实用程序将该便携式驱动器擦除干净。

成功为私有云重复数据删除磁盘存储设备做种后，即完成了配置过程。

要开始使用 Backup Exec，可接着阅读以下主题。

请参见第 35 页的[“关于使用 Backup Exec 私有云服务和直接备份配置”](#)。



# 使用 Backup Exec 私有云服务

本章节包括下列主题：

- 关于使用用于非现场复制配置的 Backup Exec 私有云服务
- 关于使用 Backup Exec 私有云服务和直接备份配置
- 关于云灾难恢复服务
- Backup Exec 重复数据删除磁盘存储设备的要求
- 在 WAN 延迟方面的限制
- 粒度恢复技术用于非现场复制时的限制
- Windows Small Business Server (SBS) 和多租户 Backup Exec 服务器配置方面的限制

## 关于使用用于非现场复制配置的 Backup Exec 私有云服务

借助 Backup Exec 私有云服务，可使用 Central Admin Server Option (CASO) 和 Deduplication Option 管理备份定义。

Symantec 提供一种有用的计算器工具，通过此工具可估计通过 Internet 复制数据所涉及的时间。云备份时间计算器可用于规划云备份策略。可使用此计算器确定系统资源是否足够在分配的备份时间范围内备份客户的数据。估计时间可帮助确定可合理支持的数据量和应专供云备份使用的时间。

可在以下链接处找到此计算器：

<http://entsupport.symantec.com/umi/V-269-34>

请参见第 30 页的“创建用于非现场复制配置的备份定义”。

请参见第 31 页的“关于使用非现场复制配置从私有云还原数据”。

请参见第 32 页的“使用非现场复制配置从私有云还原数据”。

请参见第 32 页的“使用非现场复制配置通过传输驱动器从私有云还原数据”。

## 创建用于非现场复制配置的备份定义

可通过创建包含复制阶段的备份定义，将备份数据复制到私有云 Backup Exec 实例。该备份定义位于中央管理服务器上。该定义包含用于将数据备份到本地重复数据删除磁盘存储设备的备份作业。该定义还包含一个随后会将这些备份集复制到私有云重复数据删除磁盘存储设备的复制阶段。

您可以选择是否向该备份定义中添加其他的复制阶段，用以复制从云重复数据删除存储设备复制的备份集。您可以将该备份集复制到也位于云中的磁带设备，或者复制到受控 Backup Exec 服务器上的其他重复数据删除存储设备。受控 Backup Exec 服务器可以位于私有云中，也可位于其他物理位置。

---

**注意：**有关创建备份定义的详细信息，请参见《Symantec Backup Exec 管理指南》。

---

### 创建用于非现场复制配置的备份定义

- 1 在中央管理服务器上，打开 Backup Exec。
- 2 在“备份和还原”选项卡上，执行以下操作之一：
  - 若要备份一个服务器，请右键单击该服务器名称。
  - 若要备份多个服务器，请按住 Shift 单击或按住 Ctrl 单击这些服务器名称，然后右键单击所选的一个服务器。
- 3 在“备份”菜单中，选择要使用的备份选项。
- 4 在“名称”字段中，键入备份定义的唯一名称。

---

**注意：**如果从多个服务器备份数据，则 Backup Exec 会将服务器名称追加到您在“名称”字段中输入的文本末尾。Backup Exec 使用服务器名称和您输入的文本为每个备份定义创建唯一名称。

---

- 5 执行以下任一操作：

测试或编辑 Backup Exec 用于访问备份选  
定项的凭据

在“选定项”框中，单击“测试/编辑凭  
据”。

若要更改备份选定项

在“选定项”框中，单击“编辑”。

向备份定义添加阶段

完成以下步骤：

- 在“备份”框中，单击“添加阶段”。
- 单击“复制”以添加复制阶段。
- 在“复制”框中，单击“编辑”。
- 在“存储”窗格中，选择私有云重复数据删除磁盘存储设备作为用于复制操作的存储。
- 根据需要，完成任何其他设置。  
Symantec 建议您将此复制操作作为一个单独的作业进行验证。如果您选择在作业结束时验证此操作，作业性能会下降。您可以在“验证”窗格中配置验证操作。

**注意：**可以向该备份定义中添加其他复制阶段。例如，您可能需要向位于同一位置的磁带设备或者向远程受控 Backup Exec 服务器上的重复数据删除存储设备发送额外的副本。

修改作业设置

完成以下步骤：

- 在“备份”框中，单击“编辑”。
- 在“存储”窗格中，选择本地重复数据删除磁盘存储设备作为用于备份作业的存储。
- 根据需要，完成任何其他设置。

6 配置完备份定义后，单击“备份属性”对话框中的“确定”。

请参见第 29 页的[“关于使用用于非现场复制配置的 Backup Exec 私有云服务”](#)。

## 关于使用非现场复制配置从私有云还原数据

将数据备份到私有云 Backup Exec 实例，可随时还原数据。从私有云 Backup Exec 重复数据删除磁盘存储设备还原数据与在 Backup Exec 中正常还原数据很相似。

请参见第 32 页的[“使用非现场复制配置从私有云还原数据”](#)。

使用物理传输驱动器从 Backup Exec 私有云实例还原大量数据可能更高效。可以使用传输驱动器将数据传输到本地 Backup Exec 服务器。然后，使用本地 Backup Exec 服务器运行还原作业。

请参见第 32 页的[“使用非现场复制配置通过传输驱动器从私有云还原数据”](#)。

## 使用非现场复制配置从私有云还原数据

可将数据从私有云 Backup Exec 实例还原到本地 Backup Exec 客户端计算机。  
请参见第 31 页的“[关于使用非现场复制配置从私有云还原数据](#)”。

### 使用非现场复制配置从私有云还原数据

- 1 确保所还原的服务器包含使其可与计算机 1 (C1) 通信的网络路由命令，如以下过程所述：  
请参见第 46 页的“[配置本地网络路由](#)”。
- 2 在中央管理服务器上打开 Backup Exec。
- 3 在“备份和还原”选项卡上，单击还原。
- 4 选择您要还原的数据及任何其他必需的作业选项，然后提交作业。

请参见第 29 页的“[关于使用用于非现场复制配置的 Backup Exec 私有云服务](#)”。

## 使用非现场复制配置通过传输驱动器从私有云还原数据

可使用传输驱动器将数据从私有云 Backup Exec 实例复制到本地 Backup Exec 服务器。如果要一次还原大量数据，则使用传输驱动器可能比较有用。大规模还原作业可能会影响系统资源，具体取决于可供完成作业的带宽和时间量。

请参见第 31 页的“[关于使用非现场复制配置从私有云还原数据](#)”。

### 使用传输驱动器和非现场复制配置从私有云还原数据

- 1 在计算机 1 (简称 C1，是私有云 Backup Exec 实例) 上的便携式驱动器上创建磁盘存储。
- 2 从基于云的重复数据删除磁盘存储设备复制您要还原的备份集。选择您创建的磁盘存储作为目标存储设备。  
确保选择使用软件加密方式对数据进行加密。必须创建或选择用于软件加密的加密密钥。  
有关对数据进行加密的详细信息，请参见《Symantec Backup Exec 管理指南》。
- 3 作业完成后，将传输驱动器运往当地办事处。
- 4 在该便携式驱动器运达后，将该驱动器连接到本地 Backup Exec 服务器。
- 5 使用该便携式驱动器作为路径，在计算机 2 (C2) 上创建磁盘存储。
- 6 在该磁盘存储上创建并运行 Backup Exec 清点及编录操作。
- 7 将数据从新的磁盘存储还原到相应目标。
- 8 从传输驱动器中擦除数据。

请参见第 29 页的“[关于使用用于非现场复制配置的 Backup Exec 私有云服务](#)”。



## 在中央管理服务器出故障的情况下从受控 Backup Exec 服务器还原数据

如果硬件故障或其他灾难影响到您的中央管理服务器，这会使您的受控 Backup Exec 服务器无法运行备份或还原作业。您可以配置一台替换用的计算机，然后重新安装 Backup Exec 中央管理服务器，以此方式来恢复中央管理服务器。不过，您还可以将受控 Backup Exec 服务器转换成独立的 Backup Exec 服务器，以便还原中央管理服务器。

### 将受控 Backup Exec 服务器转换成独立的 Backup Exec 服务器以便还原中央管理服务器

- 1 在该受控 Backup Exec 服务器上，记下任意本地磁盘存储的名称和目录路径。

---

**注意：**在“存储”选项卡上双击此磁盘存储。然后，在左窗格中单击“属性”以查看存储属性。

---

- 2 如果该受控 Backup Exec 服务器具有自己的重复数据删除磁盘存储设备，请记下该设备的名称、路径、登录帐户和密码属性。

---

**注意：**在“存储”选项卡上双击该重复数据删除磁盘存储设备。然后，在左窗格中单击“属性”以查看存储属性。

---

- 3 从 Windows 控制面板中打开“程序和功能”（或“添加或删除程序”）对话框或者打开“卸载程序”对话框。
- 4 选择与 Symantec Backup Exec 对应的“更改”选项。
- 5 在左窗格中，如果尚未选中“附加选件”，请将其选中。
- 6 反复单击“下一步”，直到出现“配置受控 Backup Exec 服务器”面板为止。
- 7 选中“在本地管理的 Backup Exec 服务器”选项。
- 8 单击“下一步”。

- 9 出现“无法联系 {中央管理服务器}。请确保中央管理服务器正在运行。”消息时，执行以下操作之一

如果中央管理服务器不可用并且您希望在 单击“确定”继续。  
本地管理此受控 Backup Exec 服务器

如果您希望在中央管理服务器运行时重试 单击“取消”结束此过程。  
此操作

安装完成后，该计算机便不再是集中管理的 Backup Exec 服务器。

- 10 单击“下一步”。
- 11 提示重新启动计算机时请照做。
- 12 打开 Backup Exec 并选择“存储”选项卡。  
如果 Backup Exec 未能连接到 Backup Exec 服务器，请重新启动 Backup Exec 服务，然后重试。
- 13 通过使用您在步骤 1 中记下的那些名称和路径导入原始磁盘存储，重新创建任何本地磁盘存储。
- 14 通过使用您在步骤 2 中记下的那些信息导入原始重复数据删除磁盘存储设备，重新创建任何重复数据删除磁盘存储设备。

---

**注意：**重新创建现有存储设备所用的时间可能远远长于创建新存储设备所用的时间。所用时间的长短取决于存储设备所包含的备份集数目，以及此受控 Backup Exec 服务器是否有权访问其域控制器及 DNS。

---

- 15 在您重新创建的每个存储设备上创建并运行 Backup Exec 清点并编录操作。  
您现在便可以使用独立 Backup Exec 服务器来还原在 Backup Exec 服务器的存储设备中存储的任何备份集。
- 16 如果您使用独立 Backup Exec 服务器恢复中央管理服务器，您可能需要删除独立 Backup Exec 服务器上的现有中央管理服务器资源。然后，先以推送方式将 Agent for Windows 安装到中央管理服务器，再对其进行还原。  
恢复中央管理服务器后，可以再次使用 Backup Exec 的更改安装对话框将在本地管理的 Backup Exec 服务器转换回集中管理的 Backup Exec 服务器。选择“集中管理的 Backup Exec 服务器”选项可将该计算机重新配置为受控 Backup Exec 服务器。

## 关于使用 Backup Exec 私有云服务和直接备份配置

借助 Backup Exec 私有云服务，可管理用于直接备份配置且包含客户端重复数据删除的备份定义。

运行作业时，可选择手动开始和停止私有云 Backup Exec 实例和 VPN 链接连接。或者，可选择使 VPN 链接永久连接，并让实例永久运行。还可选择通过安排 OpenVPN 服务在备份作业时间范围前后开始和停止，使此过程自动进行。可使用 Windows 的“计划任务”实用程序创建服务计划。

Symantec 提供一种有用的计算器工具，通过此工具可估计通过 Internet 复制数据所涉及的时间。云备份时间计算器可用于规划云备份策略。可使用此计算器确定系统资源是否足够在分配的备份时间范围内备份客户的数据。估计时间可帮助确定可合理支持的数据量和应专供云备份使用的时间。

可在以下链接处找到此计算器：

<http://entsupport.symantec.com/umi/V-269-34>

请参见第 35 页的“为直接备份配置启用客户端重复数据删除”。

请参见第 36 页的“创建用于直接备份配置的备份定义”。

请参见第 37 页的“使用直接备份配置和传输驱动器从私有云还原数据”。

### 为直接备份配置启用客户端重复数据删除

必须先启用客户端重复数据删除，然后才能创建和运行以私有云 Backup Exec 实例为目标的直接备份作业。

---

**注意：**如果使用多租户配置，则不得为中央管理服务器的重复数据删除磁盘存储设备启用客户端重复数据删除。

---

#### 为直接备份配置启用客户端重复数据删除

- 1 在“存储”选项卡上，双击要编辑其属性的存储。
- 2 在左窗格中，单击“属性”。
- 3 在“客户端重复数据删除”字段中，选择“已启用”。
- 4 单击“应用”。
- 5 重新启动 Backup Exec 服务。

---

**注意：**必须在 C1 上先停止 Backup Exec 服务，再重新启动它们。

---

启用了客户端重复数据删除后，便可创建并运行直接备份作业。

有关创建使用客户端重复数据删除的备份作业的详细信息，请参见《Symantec Backup Exec 管理指南》。

请参见第 36 页的“创建用于直接备份配置的备份定义”。

请参见第 35 页的“关于使用 Backup Exec 私有云服务和直接备份配置”。

## 创建用于直接备份配置的备份定义

配置 VPN 并启用任何其他计算机的远程代理共享和客户端重复数据删除后，可创建和运行直接备份作业。

请参见第 35 页的“为直接备份配置启用客户端重复数据删除”。

---

**注意：**有关创建备份定义的详细信息，请参见《Symantec Backup Exec 管理指南》。

---

使用以下过程将数据直接备份到私有云 Backup Exec 实例。

### 创建用于直接备份配置的备份作业

- 1 在计算机 1 (C1) 上，打开 Backup Exec。
- 2 在“备份和还原”选项卡上，执行以下操作之一：
  - 若要备份一个服务器，请右键单击该服务器名称。
  - 若要备份多个服务器，请按住 Shift 单击或按住 Ctrl 单击这些服务器名称，然后右键单击所选的一个服务器。
- 3 在“备份”菜单中，选择要使用的备份选项。
- 4 在“名称”字段中，键入备份定义的唯一名称。

---

**注意：**如果从多个服务器备份数据，则 Backup Exec 会将服务器名称追加到您在“名称”字段中输入的文本末尾。Backup Exec 使用服务器名称和您输入的文本为每个备份定义创建唯一名称。

---

- 5 执行以下任一操作：

测试或编辑 Backup Exec 用于访问备份选定项的凭据      在“选定项”框中，单击“测试/编辑凭据”。

若要更改备份选定项      在“选定项”框中，单击“编辑”。

向备份定义添加阶段

在“备份”框中，单击“添加阶段”。

修改作业设置

完成以下步骤：

- 在“备份”框中，单击“编辑”。
- 确保“使远程计算机能够直接访问存储设备和执行客户端重复数据删除(如果支持此操作)”选项处于选中状态。
- 根据需要，完成任何其他设置。

6 配置完备份定义后，单击“备份属性”对话框中的“确定”。

请参见第 35 页的[“关于使用 Backup Exec 私有云服务和直接备份配置”](#)。

## 使用直接备份配置和传输驱动器从私有云还原数据

创建普通的还原作业，可将数据从私有云 Backup Exec 实例还原到本地客户端。但是，如果要一次还原大量数据，则使用物理传输驱动器可能比较合理。传输大量数据所需的时间取决于可供完成作业的带宽和时间量。

### 使用直接备份配置和传输驱动器从私有云还原数据

- 1 在计算机 1 (C1) 上创建并运行一个还原作业，以将文件还原到便携式磁盘驱动器上的文件夹。
- 2 作业完成后，使用任意第三方加密工具加密磁盘上的文件。
- 3 将便携式驱动器运往当地办事处。
- 4 在该便携式驱动器运达后，使用用于加密这些文件的同一个工具将这些文件解密。
- 5 将解密的文件传输到其在计算机 2 (C2) 上的适当目标。
- 6 从传输驱动器中完全擦除这些文件，以确保永久删除其中的数据。

请参见第 35 页的[“关于使用 Backup Exec 私有云服务和直接备份配置”](#)。

## 关于云灾难恢复服务

借助 Backup Exec 2012 的 Simplified Disaster Recovery (SDR) 功能和转换成虚拟机功能，服务提供商或客户可以提供云灾难恢复服务。在出现灾难时，可以使用存储在云中的备份数据在私有云中创建替换用的临时虚拟或物理服务器。

具体的网络配置和故障情况可能会影响故障恢复和故障回复所需的具体步骤。本节仅就在 Backup Exec 私有云环境中使用 SDR 和转换成虚拟机功能提供灾难恢复服务提供基本指导。

可能发生的灾难恢复情形主要有两种。第一种情形是服务器故障恢复和故障回复，在这种情形中，一个或多个本地服务器发生故障，但现场网络依然完好无损。第二种情形是站点故障恢复和故障回复，在这种情形中，整个站点发生故障。

请参见第 38 页的“从故障恢复中恢复服务器或站点”。

请参见第 39 页的“从故障回复中恢复服务器或站点”。

## 从故障恢复中恢复服务器或站点

要为服务器故障恢复情形做准备，您应为所有业务关键型服务器配置并运行安排为定期执行并启用了 **Simplified Disaster Recovery (SDR)** 的备份定义。这些备份定义必须包含将备份数据复制到私有云重复数据删除磁盘存储设备的复制阶段。发生服务器故障恢复时，您可以使用私有云 Backup Exec 服务器来恢复替换用的虚拟或物理服务器。

请参见第 37 页的“关于云灾难恢复服务”。

要恢复替换用的物理服务器，请使用 **Simplified Disaster Recovery** 磁盘执行裸机还原。还请使用私有云重复数据删除磁盘存储设备上启用了 SDR 的最近备份。您可以将替换用的服务器运送到本地站点以替换出故障的服务器。站点故障恢复要求在位于云中的虚拟化管理程序环境中将整组业务关键型服务器都替换成虚拟机。

有关 **Simplified Disaster Recovery** 的详细信息，请参见《Symantec Backup Exec 管理指南》。

---

**注意：**具体的网络配置和故障情况可能会影响故障回复所需的具体步骤。以下过程仅就使用 Backup Exec 私有云环境提供灾难恢复服务提供基本指导。

---

### 从故障恢复中恢复服务器或站点

- 1 在云位置创建一个 Hyper-V 或 VMWare ESX 虚拟化管理程序环境。
- 2 为将要基于虚拟化管理程序运行的替换用虚拟机创建一个受到防护的虚拟网络。对于整个站点发生故障恢复的情形，替换用服务器应保留其原始的本地 IP 地址。

---

**注意：**当您恢复站点时，替换用服务器应保留其原始的本地 IP 地址。您应按逻辑顺序还原替换用计算机。例如，您应先还原所有域控制器和 DNS 服务器。

---

- 3 执行以下操作之一：

#### 从物理计算机进行故障恢复

完成以下步骤：

- 创建并运行到虚拟机的转换。为所有替换用计算机将 SDR 时间点系统卷和“系统状态”数据转换成虚拟机。这些虚拟机应以虚拟化管理程序为目标。此时请勿选择任何应用程序资源。
- 如有必要，为替换用的虚拟机配置任何固定 IP 地址。
- 在替换用虚拟机与私有云 Backup Exec 服务器之间建立网络连接。
- 为每台被替换的服务器用启用了 SDR 的相同时间点备份创建还原作业并运行这些作业。选择在该时间点可用的所有计算机资源。将还原数据重定向到替换用的服务器。

#### 从虚拟机进行故障恢复

用每个替换用服务器的最近 SDR 时间点备份创建一个重定向的还原作业并运行此作业。应对本地服务器和云服务器使用相同类型的虚拟化管理程序。

- 4 要仅恢复单台服务器，请在替换用虚拟服务器与本地网络之间建立 VPN 连接，并为替换用虚拟机的 IP 地址配置任何本地 DNS 条目。
- 5 如果出故障的服务器是通过外部 IP 地址公开的（例如 Exchange 邮件服务器），请从云网络公开所有新外部地址，并更改所有外部 DNS 记录。
- 6 为替换用虚拟机配置并运行安排为定期执行的虚拟化管理程序主机备份定义。使用私有云重复数据删除磁盘存储设备作为备份目标。

如果本地 Backup Exec 服务器具有本地重复数据删除磁盘存储，则备份定义必须包括将备份复制到本地重复数据删除磁盘存储设备的复制阶段。

## 从故障回复中恢复服务器或站点

在出现故障回复的情况下，您可以恢复服务器或站点。在站点故障回复情形中，需要将整组业务关键型服务器还原到本地物理服务器或虚拟机。

请参见第 37 页的[“关于云灾难恢复服务”](#)。

您可能需要循序渐进地恢复本地服务器，而不是一次将它们全部恢复。可以在开始时先恢复一些服务器，然后在几天或几周时间内恢复其他服务器。采用这种策略时，可能需要为连接到本地网络的其余替换用云服务器建立 VPN 连接和更改 IP 地址。

有关 Simplified Disaster Recovery 的详细信息，请参见《Symantec Backup Exec 管理指南》。

---

**注意：**具体的网络配置和故障情况可能会影响故障回复所需的具体步骤。以下过程仅就使用 Backup Exec 私有云环境提供灾难恢复服务提供基本指导。

---

### 从故障回复中恢复服务器或站点

- 1 运行启用了 Simplified Disaster Recovery (SDR) 的备份，并将所有复制阶段均包含在内。
- 2 关闭替换用的虚拟机。
- 3 如果启用了 SDR 的备份定义未包含将备份集发送到本地重复数据删除磁盘存储的复制阶段，请完成以下步骤：
  - 向私有云 Backup Exec 服务器上的 Backup Exec 添加便携式磁盘存储设备。
  - 从所有替换用计算机的数据的最终时间点备份复制备份集。使用此便携式磁盘存储设备作为目标。
  - 将此便携式磁盘存储设备运往本地位置。
  - 将此便携式磁盘存储设备添加到本地 Backup Exec 服务器上的 Backup Exec。
  - 清点并编录本地 Backup Exec 服务器上的磁盘存储设备。
- 4 执行以下任一操作：

故障回复到本地物理服务器

完成以下步骤：

- 使用 Simplified Disaster Recovery 磁盘执行裸机还原。在本地 Backup Exec 服务器上选择启用了 SDR 的最近备份。
- 如有必要，为恢复的计算机配置固定 IP 地址。
- 如有必要，为恢复的计算机的 IP 地址配置任何本地 DNS 条目。

故障回复到本地虚拟服务器

完成以下步骤：

- 用替换用服务器的最近时间点备份创建一个重定向的还原作业并运行此作业。应对本地服务器和云服务器使用相同类型的虚拟化管理程序。
- 如有必要，为恢复的虚拟机配置固定 IP 地址。
- 如有必要，为恢复的虚拟机的 IP 地址配置任何本地 DNS 条目。

- 5 如果出故障的服务器是通过外部 IP 地址公开的（例如 Exchange 邮件服务器），请还原外部 DNS 记录中的原始地址。



- 6 删除替换用云服务器的备份定义。
- 7 对所有还原的本地计算机继续运行原始的备份定义。

## Backup Exec 重复数据删除磁盘存储设备的要求

Backup Exec 重复数据删除磁盘存储设备的要求对所有私有云配置都适用。如果在特定的云 Backup Exec 服务器上达到了共享限制，则必须添加额外的云 Backup Exec 服务器。

有关重复数据删除磁盘存储设备的要求的详细信息，请参见《Symantec Backup Exec 管理指南》。

## 在 WAN 延迟方面的限制

如果您网络的网络延迟程度很高，这可能会对初始的直接云备份作业的性能产生不利影响。延迟可能还会影响用于在当地办事处与私有云 Backup Exec 服务器之间传输数据的一些复制备份作业。尽管通过为设备做种一定会提升性能，不过，即使您已使用传输驱动器为重复数据删除磁盘存储设备做种，您也可能会遇到性能问题。在初始备份作业期间，Backup Exec 会识别并缓存有关数据段的信息，这可以使后续的作业具有更加高效的性能。

---

**注意：**若往返行程的任何平均延迟超过 30 毫秒，则可认为这是高延迟值。延迟越高，对 Backup Exec 性能的影响就越大。

---

此限制不适用于源设备和目标设备均为重复数据删除磁盘存储设备的复制备份作业。

以下是在高延迟环境中使用 Backup Exec 私有云服务方面存在的限制：

- 使用重复数据删除磁盘存储设备以外的源设备且使用私有云重复数据删除磁盘存储设备作为目标的复制备份作业可能会出现性能问题。可通过使用重复数据删除磁盘存储设备作为本地源存储设备来避免这些性能问题。
- 您可能会发现，使用直接备份到云配置不适合备份大量数据。
- 如果您删除这些资源的备份定义并为这些资源重新创建备份定义，则 Backup Exec 必须重新缓存数据指纹。因此，您可能会遇到与初始的直接云备份作业相同的性能问题。

## 粒度恢复技术用于非现场复制时的限制

以下是 Backup Exec 的粒度恢复技术 (GRT) 选项用于非现场复制配置时的限制：

- 将启用了 GRT 的本地 Exchange 增量备份集备份到私有云重复数据删除磁盘存储设备时，会以 MTF 磁带格式创建备份数据。您可以从这些备份集还原粒度数据，但这要求在还原作业期间将备份集分段存储在云 Backup Exec 服务器上。将启用了 GRT 的备份集直接备份到云重复数据删除磁盘存储设备时则无此限制。
- 建议不要将启用了 GRT 的复制集从本地磁带设备直接复制到云重复数据删除磁盘存储设备，这样可能会造成作业运行时间过长。
- 在高延迟环境中，如果将启用了 GRT 的集合直接备份到云 Backup Exec 服务器，则可能导致在某些时间出现性能下降。甚至在初始备份后，您也可能会遇到性能下降情况。如果持续出现性能问题，您可能需要为直接备份禁用 GRT。

## Windows Small Business Server (SBS) 和多租户 Backup Exec 服务器配置方面的限制

多租户 Backup Exec 服务器配置要求任何本地受控 Backup Exec 服务器均为私有云域的成员。因此，如果客户的 SBS 服务器是客户域的一部分，则您无法将其配置为受控 Backup Exec 服务器。受控 Backup Exec 服务器必须作为单独的服务器进行安装。

# 配置 OpenVPN

本章节包括下列主题：

- [关于配置 OpenVPN](#)
- [排除网络问题](#)

## 关于配置 OpenVPN

OpenVPN SSL VPN 开源软件包可在私有云 Backup Exec 实例与本地 Backup Exec 服务器之间提供安全的加密连接。必须在私有云 Backup Exec 服务器实例与运行在本地网络上的任何计算机之间配置 SSL VPN。

对于此单客户端 OpenVPN 示例，Backup Exec 私有云服务配置在网络方面存在以下限制：

- 本地网络必须包含在单个子网中。
- 本地域控制器和 DNS 必须包含在同一服务器上。

请参见第 43 页的“[配置 OpenVPN](#)”。

Backup Exec 私有云服务的基本 OpenVPN 配置说明使用单个客户端。如果所有客户端都包含在同一子网上，则这些说明可用于支持一个或多个本地客户端计算机。仅通过一个 OpenVPN 客户端路由适用于私有云实例的所有数据。对于更复杂的网络，或若要使用基于证书的身份验证，可使用可选的 OpenVPN 多客户端配置。

请参见第 49 页的“[关于为多个客户端配置 OpenVPN](#)”。

## 配置 OpenVPN

OpenVPN SSL VPN 开源软件包可在私有云 Backup Exec 实例与本地 Backup Exec 服务器之间提供安全的加密连接。必须在私有云 Backup Exec 服务器实例与运行在本地网络上的任何计算机之间配置 SSL VPN。

请参见第 43 页的“[关于配置 OpenVPN](#)”。

表 4-1 如何配置 OpenVPN

步骤	说明
步骤 1	在私有云 Backup Exec 实例上配置 OpenVPN。 请参见第 44 页的“在私有云 Backup Exec 实例上配置 OpenVPN”。
步骤 2	在计算机 2 上配置 OpenVPN。 请参见第 45 页的“在计算机 2 上配置 OpenVPN”。
步骤 3	配置本地网络路由。 请参见第 46 页的“配置本地网络路由”。
步骤 4	如有必要，则配置防火墙。 请参见第 47 页的“关于配置防火墙”。
步骤 5	验证 OpenVPN 连接。 请参见第 47 页的“验证 OpenVPN 连接”。

## 在私有云 Backup Exec 实例上配置 OpenVPN

若要确保连接安全且经过加密，必须在私有云 Backup Exec 实例上配置 OpenVPN。  
请参见第 43 页的“关于配置 OpenVPN”。

### 在私有云 Backup Exec 实例上配置 OpenVPN

- 1 从以下链接下载 OpenVPN 2.1.4，然后将其安装到计算机 1 (C1) 上的默认位置：

<http://swupdate.openvpn.net/community/releases/openvpn-2.1.4-install.exe>

- 2 在 C1 上，通过选择以下各项，在 OpenVPN 配置文件夹中打开一个 Windows 资源管理器窗口：

“开始” > “所有程序” > OpenVPN > Shortcuts > OpenVPN Configuration File Directory

- 3 通过在 \Program Files (x86)\OpenVPN\bin 文件夹中从命令提示符处执行以下命令，生成 OpenVPN 静态密钥：

```
c:\Program Files (x86)\Open VPN\bin\openvpn --genkey --secret static.key
```

- 在 C1 上打开的文件夹中创建服务器配置文件，并将该文件保存为 `server.ovpn`：  
`server.ovpn` 文件类似于以下示例：

```
dev tun

ifconfig 10.8.0.1 10.8.0.2

secret static.key

keepalive 10 120
```

---

**注意：**如果本地网络上正在使用子网 10.8.x.x，则在 `ifconfig` 命令中使用其他子网范围。

---

**注意：**默认情况下，OpenVPN 使用 UDP 端口 1194。如有必要，可通过向 OpenVPN 服务器和客户端配置文件添加 `Port` 命令，指定另一个端口号。

---

- 使用 Windows 的“服务”实用程序，将 OpenVPN 服务的启动类型属性更改为“自动”。
- 在 C1 上打开命令提示符并键入以下内容，并用真实地址替代本地 DNS（计算机 3）的子网地址和 DNS 的子网掩码：

---

**注意：**不要包括尖括号。

---

```
route add -p <DNS 子网> mask <DNS 子网掩码> 10.8.0.2
```

## 在计算机 2 上配置 OpenVPN

若要确保连接安全且经过加密，必须在计算机 1 (C1) 上配置 OpenVPN 后，在计算机 2 (C2) 上配置 OpenVPN。

请参见第 43 页的“关于配置 OpenVPN”。

### 在计算机 2 上配置 OpenVPN

- 从以下链接下载 OpenVPN 2.1.4，然后将其安装到 C2 上的默认位置：  
<http://swupdate.openvpn.net/community/releases/openvpn-2.1.4-install.exe>
- 复制以下过程的步骤 2 中生成的静态密钥：  
[在私有云 Backup Exec 实例上配置 OpenVPN](#)
- 将密钥粘贴到 C2 上的以下位置：  
`\Program Files (x86)\OpenVPN\config`

- 4 在 C2 上的以下位置创建客户端配置文件，并将该文件保存为 **client.ovpn**：

\Program Files (x86)\OpenVPN\config

**client.ovpn** 文件类似于以下示例：

```
dev tun

remote <计算机 1 的静态 IP 地址>

ifconfig 10.8.0.2 10.8.0.1

keepalive 10 120

secret static.key
```

- 5 在 **remote** 语句中输入私有云 Backup Exec 计算机的静态 IP 地址。

---

**注意：**不要包括尖括号。

---

- 6 如果本地网络上正在使用子网 10.8.x.x，则编辑文件，在 **ifconfig** 语句中使用其他子网范围。
- 7 使用 Windows 的“服务”实用程序，将 OpenVPN 服务的启动类型属性更改为“自动”。

## 配置本地网络路由

若要配置本地网络路由，必须在 TAP-Win32 Adapter V9 和物理网络接口上都启用 IP 转发。

请参见第 43 页的“关于配置 OpenVPN”。

### 配置本地网络路由

- 1 在计算机 2 (C2) 上，启动注册表编辑器，然后找到以下项：  
HKEY\_LOCAL\_MACHINE\SYSTEM\CurrentControlSet\Services\Tcpip\Parameters
- 2 设置以下注册表值：  
值名称：**IPEnableRouter**  
值类型：**REG\_DWORD**  
值数据：**1**

---

**注意：**值为 1 时，对计算机上安装并使用的所有网络连接都启用 TCP/IP 转发。

---

- 3 重新启动 C2。
- 4 在计算机 3 (C3) 上的命令窗口中键入以下命令，以替代 C2 的本地 IP 地址：

---

**注意：**输入 IP 地址时不要包括尖括号。

---

```
Route add -p 10.8.0.0 mask 255.255.255.0 <计算机 2 的本地 IP 地址>
```

---

**注意：**必须在需要与云中的 OpenVPN 服务器计算机通信的每台本地网络计算机上都运行此命令。还必须在任何符合以下条件的服务器上都运行此命令：这种服务器运行 Backup Exec 代理，并且从私有云 Backup Exec 服务器执行的还原作业将以这种服务器为目标。

---

## 关于配置防火墙

应按表中的详述配置网络防火墙，以确保本地服务器与云服务器之间的通信正常。

表 4-2 关于配置防火墙

防火墙实例	操作
计算机 1 (C1)	应禁用 OpenVPN 网络适配器的 Windows 防火墙。  应配置 Windows 防火墙以允许配置为使用 OpenVPN 的任意端口上的入站流量。默认情况下，OpenVPN 使用端口 1194 UDP。
计算机 2 (C2)	应禁用 OpenVPN TAP 网络适配器的本地 Windows 防火墙。
本地网络	如果采用外部本地或企业防火墙，则应配置该防火墙以允许配置为使用 OpenVPN 的任意端口上的出站流量。默认情况下，OpenVPN 使用端口 1194 UDP。

请参见第 43 页的“[关于配置 OpenVPN](#)”。

## 验证 OpenVPN 连接

配置 OpenVPN 完成后，应对其进行测试以确保 OpenVPN 服务器和客户端可成功连接。

请参见第 43 页的“[关于配置 OpenVPN](#)”。

### 验证 OpenVPN 连接

- 1 使用 Windows 的“服务”实用程序，在计算机 1 (C1) 和计算机 2 (C2) 上启动 OpenVPN 服务。
- 2 打开位于 C1 和 C2 上以下目录中的 OpenVPN 日志文件：  
C:\Program Files (x86)\OpenVPN\log
- 3 验证这两个文件中是否有文本 **Initialization Sequence Completed**。
- 4 在 C1 上，配置 TAP-Win32 网络适配器，使其指向本地域的 DNS 服务器作为其首选 DNS 服务器。

请参见第 48 页的“[配置 TAP-Win32 网络适配器](#)”。

运行作业时，可以手动启动和停止私有云 Backup Exec 实例的 VPN 链路连接。或者，您也可以使 VPN 链路保持连接，让此实例永久运行。可以安排 OpenVPN 服务随计划的备份作业启动和停止，从而让此过程自动执行。也可以使用 Windows 的“计划任务”实用程序来为此服务制定计划。

### 配置 TAP-Win32 网络适配器

若要验证 OpenVPN 连接，必须配置 TAP-Win32 网络适配器，使其指向本地域的 DNS 服务器作为其首选 DNS 服务器。

请参见第 47 页的“[验证 OpenVPN 连接](#)”。

#### 配置 TAP-Win32 网络适配器

- 1 打开“**TAP 网络适配器属性**”。
- 2 单击“**IPv4 属性**”。
- 3 单击**高级**。
- 4 在 **DNS** 选项卡上，输入本地网络 DNS 服务器的 IP 地址。
- 5 在“**后缀**”字段中，添加域 FQDN 后缀，然后将其移至后缀列表的顶部。
- 6 单击“**确定**”，退出所有对话框。
- 7 在计算机 1 (C1) 上的命令提示符下，输入以下命令：

```
ipconfig /flushdns  
  
ipconfig /registerdns
```

验证 OpenVPN 连接完成后，可配置 Backup Exec 服务器。

请参见第 16 页的“[设置多租户或云非现场复制配置](#)”。

请参见第 24 页的“[设置直接备份配置](#)”。



## 关于为多个客户端配置 OpenVPN

可配置 OpenVPN 用于多个客户端。如果本地网络比较复杂，则可能必须使用多客户端 VPN 配置。例如，如果使用多个本地子网，则可从多客户端 VPN 配置中受益。

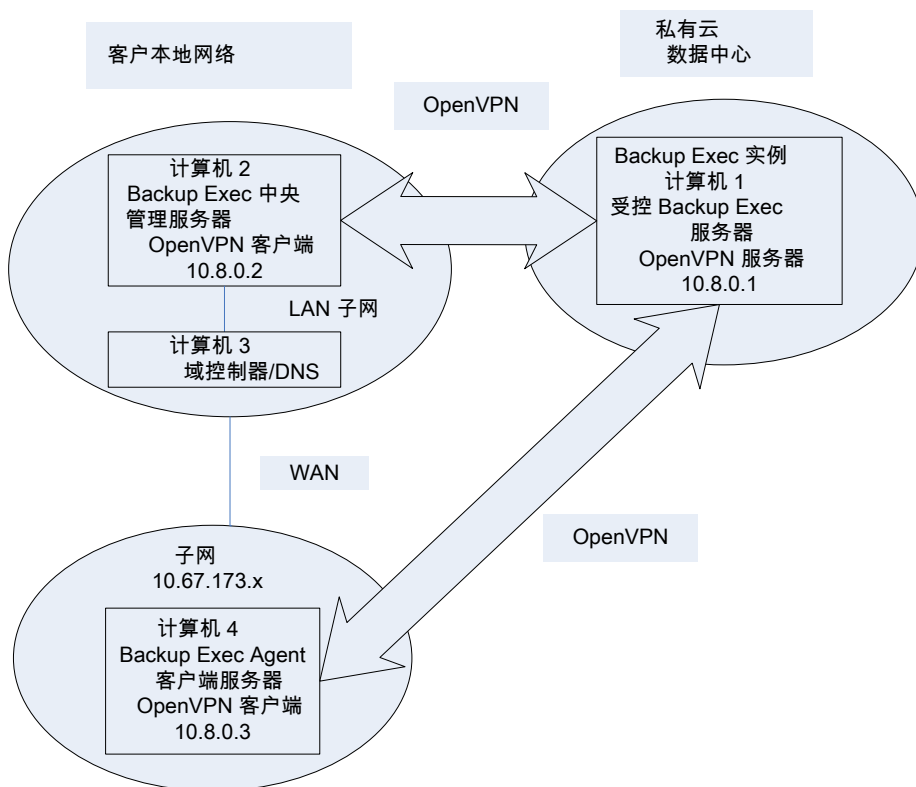
请参见第 43 页的“[关于配置 OpenVPN](#)”。

---

**警告：** OpenVPN 不应安装在域控制器上。Backup Exec 私有云服务不支持多宿主域控制器配置。

---

图 4-1 多客户端 VPN 配置



OpenVPN 服务器是私有云实例。客户端是本地 LAN 上的计算机。使用多个 OpenVPN 客户端需要使用安全证书，而非用于单客户端配置的共享密钥文本文件。在多客户端配置中，每个 OpenVPN 客户端都有自己的密钥和证书。

---

**注意：**密钥文件很重要。如果密钥文件受到破坏，则应重新生成该文件。如果证书颁发机构 (CA) 密钥文件受到破坏，则应重新生成基于该 CA 的所有密钥。

---

若要为多个客户端配置 OpenVPN，请使用可公开获得的示例完成此过程。以下站点提供配置 OpenVPN 证书和多个 OpenVPN 客户端的完整说明：

<http://www.runpcrun.com>

<http://openvpn.net>

对于更复杂的网络还有一种选择，即在本地网络网关路由器上使用 OpenVPN。本地网络网关路由器提供点对点 OpenVPN 连接。其他本地计算机可路由至 VPN，而不必添加其他 OpenVPN 客户端和计算机网络路由。有关对 OpenVPN 支持的详细信息，请与该制造商联系并参考其文档。

第三方软件组织还提供包括 OpenVPN 支持的路由器固件更新。以下站点提供一个示例：

<http://www.dd-wrt.com>

为多个客户端配置 OpenVPN 后，便可以创建并运行直接备份作业来备份这些客户端的数据。可以使用私有云实例作为直接备份作业或复制备份操作的备份目标。

## 排除网络问题

如果在使用 Backup Exec 私有云服务时出现网络问题，则应验证 OpenVPN 服务器与客户端是否可成功连接。

### 排除网络问题

- 1 为 Backup Exec 私有云服务配置中的所有计算机暂时关闭 Windows 防火墙或添加相应的 ICMP 防火墙例外。
- 2 在计算机 1 (C1) 和计算机 2 (C2) 上，都使用 Windows 的“服务”实用程序启动 OpenVPN 服务。
- 3 在 C1 和 C2 上，都打开以下目录中的 OpenVPN 日志文件，并确认每个文件都包含文本“Initialization Sequence Completed”：

C:\Program Files (X86)\OpenVPN\log

- 4 从 C1、C2 和计算机 3 (C3) Ping 10.8.0.1 和 10.8.0.2 以测试连接性。
- 5 从 C1，ping C2 的本地 IP 地址和 C3 的本地 IP 地址。

确保在连接 OpenVPN 后 OpenVPN 本地网络适配器的 DNS 属性包含本地域后缀。