



## 配置 **Snap Creator** 所需的插件信息

### Snap Creator Framework

NetApp  
January 20, 2026

# 目录

配置 Snap Creator 所需的插件信息 .....	1
归档日志插件 .....	3
Citrix XenServer 插件 .....	4
支持的 Citrix XenServer 配置 .....	5
Parameters .....	5
DB2 插件 .....	5
IBM Domino 插件 .....	6
MaxDB 插件 .....	7
MySQL 插件 .....	9
Oracle 插件 .....	10
Red Hat KVM 插件准则 .....	12
支持的 KVM 配置 .....	13
SAP HANA 插件 .....	13
适用于 Microsoft Exchange 的 SnapManager 插件 .....	14
适用于 Microsoft SQL Server 的 SnapManager 插件 .....	14
Sybase ASE 插件 .....	15
VMware Vibe 插件 .....	18
使用 VMware 插件执行 vCloud vApp 备份和还原操作的要求 .....	20
使用 VMware 插件备份和还原虚拟机 .....	21
使用插件框架创建自定义插件 .....	22
使用虚拟机管理程序插件时，为多级别应用程序配置 Snap Creator 将暂停操作 .....	23

# 配置 Snap Creator 所需的插件信息

Snap Creator 支持以下内置（或原生）插件：Oracle ， DB2 ， MySQL ， Sybase ASE ， Domino ， 适用于 Microsoft SQL Server 的 SnapManager ， 适用于 Microsoft Exchange 的 SnapManager ， MaxDB ， VMware （ vSphere 和 vCloud Director ） ， Red Hat KVM ， Citrix XenServer 和 SAP HANA 。社区插件不包含在此软件包中，必须单独下载。

下表列出并介绍了插件参数和设置：

Parameters	正在设置 ...	Description
应用程序名称	Oracle	DB2
MySQL	Domino	Vibe
SMSQL	SME	Sybase
最大数据库数	KVM	Xen
HANA < 插件 >	确定要备份的应用程序。Snap Creator 内置了对所列应用程序的支持。您可以使用 app_name 或配置 app_quiesc_CMDXX ， app_unquiesc_CMDXX 和 pre_exit_CMDXX 。如果 Snap Creator 不直接支持此应用程序，您可以使用插件或运行自己的应用程序暂停或取消暂停命令或脚本。<plug-in：将此插件复制到 /path_to_scServer	scAgent/plugin-ins 目录并在 app_name 参数中指定此插件。命令或脚本： — app_quiesce_CMD01=path_to_o_quiesceCMD app_unquiesce_CMD01=path_to_u nquiesceCMD pre_exit _CMD01=path_to_unquiescCMD
app_ignore_error	(是	否)
确定 Snap Creator 是否应忽略应用程序插件中的错误。如果您希望备份多个数据库，而不希望在一个数据库的静默或取消静默操作失败时停止备份，则此功能非常有用。	app_defined_backup	(是
否)	应用程序插件应执行整个备份操作，包括暂停，创建 Snapshot 副本和取消暂停。内置插件不支持此类备份。	app_defined_restore
(是	否)	启用基于应用程序的还原操作。在执行还原操作时， Snap Creator 会向应用程序插件发送请求，此插件将处理此请求。

Parameters	正在设置 ...	Description
app_defined_mount	(是	否)
将忽略 Snap Creator 的内置挂载功能。而是由插件负责所有挂载活动，包括创建卷或 LUN 克隆。内置插件不支持此类挂载。	app_defined_umount	(是
否)	将忽略 Snap Creator 的内置卸载功能。相反，该插件负责处理所有卸载活动，包括卷或 LUN 克隆删除。内置插件不支持此类卸载操作。	APP_AUTO_DISCOVERY
(是	否)	启用应用程序自动发现。Snap Creator 会向应用程序插件发送发现请求，然后该插件负责发现存储配置。如果要将此信息保存到配置文件中，则可以使用 APP_CONF_PERSISTENT 参数动态执行此操作，也可以将此操作永久执行。
APP_CONF_persistence	(是	否)
使自动发现持久，这意味着更改会在配置文件中动态更新。	app_defined_clone	(是
否)	将忽略 Snap Creator 的内置克隆功能。相反，该插件负责处理所有克隆活动，包括创建和删除卷或 LUN 克隆。内置插件不支持此类克隆。	fs_name
插件	确定用于文件系统操作的插件。	java_home
文本	此设置指向应用于执行 .class 和 .jar 文件的 Java 虚拟机（JVM）。	jvm_args
文本	此设置用于控制执行原生 java .class 或 .jar 文件时的 JVM 设置。默认设置为 -Xms32M -Xmx128M。	JAVA_CLASSPATH
文本	此设置用于定义 Java 类路径。默认情况下，插件 / 本机配置为已配置，并且可以使用附加到默认值的环境变量来完成。	meta_data_volume

Parameters	正在设置 ...	Description
	允许在取消静默操作后创建指定卷的 Snapshot 副本。对于某些插件来说，这一点非常重要，因为这些插件必须在不同时间创建数据的 Snapshot 副本。参数不仅要指定卷，还要指定控制器（例如， controller1 : volume1 , volume2 ; controller2 : volume3 , volume4 ; controller3 : volume5 , volume6 ）。	perl_home
文本	此设置指向执行 .pl 文件时应使用的 Perl 解释器。	perl_opts
文本	此设置用于控制执行原生 Perl 文件时的 Perl 解释器设置。其他设置选项包括可传递给 Perl 解释器的目录（-I）。	Python_home
文本	此设置指向应用于执行 .py 文件的 Python 解释器。	Python_opts
文本	此设置用于控制执行原生 Python 文件时的 Python 解释器设置。	validate_volumes

## 归档日志插件

归档日志插件可与 Snap Creator 归档日志结合使用，而不能与任何应用程序或数据库的日志结合使用。

下表列出了归档日志插件参数，提供了这些参数的设置并对其进行了说明：

参数	正在设置 ...	Description
archive_log_enable	(Y	N
policy:age)	启用归档日志管理（删除旧归档日志）。	archive_log_retention
天数	指定保留归档日志的天数。此设置必须等于或大于 NTAP_snapshot_保留值。	Archive_log_DIR
change_info_directory/logs	指定归档日志所在目录的路径。	archive_log_EXT

参数	正在设置 ...	Description
file_extension	指定归档日志的文件扩展名。例如，如果归档日志为 10192091019.log，请将此参数设置指定为 log。	archive_log_recursive_search
(是	否)	用于管理子目录中的归档日志。如果归档日志位于子目录下，则应使用此参数。

## Citrix XenServer 插件

Snap Creator 支持使用 Citrix XenServer 插件备份和还原 Citrix XenServer 虚拟机（VM）。



有关支持或兼容性列表的最新信息，请参见互操作性表。

Citrix XenServer 插件支持 Windows 和 XenServer。

使用 Citrix XenServer 插件时，请考虑以下事项：

- 不支持使用 Active IQ Unified Manager 服务器作为代理。
- 不支持使用 Open Systems SnapVault 和归档日志管理执行挂载，卸载和备份操作。
- 不支持卷还原操作；仅支持应用程序定义的还原操作。
- 可以还原已删除的 VM。
- 必须在安装了 XenCenter 的主机上安装 Snap Creator 代理，并且不能在 XenServer 上安装 Snap Creator Server。
- sc\_agent\_timeout 值应大于默认值 600 或更高。
- 如果 app\_defined\_restore 的值为 Y，则不支持使用图形用户界面执行 SnapVault 还原操作。
- 如果服务器池中的池主服务器发生故障，则应使用新的主服务器手动修改 Snap Creator 配置文件，以便执行进一步的活动。
- 必须在所有 VM 上安装 XenServer 工具。
- 对于存储区域网络（SAN）环境中的光纤通道，必须在安装了 Snap Creator Agent 的主机上安装 plink.exe 工具，并且必须将 plink.exe 路径添加到系统环境变量中。

有关如何将 plink.exe 路径添加到系统环境变量的详细信息，请参阅 [\\_Snap Creator Framework 安装指南\\_](#)。

- VM 暂停和取消暂停操作会按顺序执行。

对于多个 VM，备份操作期间 VM 处于暂停状态的持续时间取决于 VM 数量。

- 支持自动发现卷。

## 支持的 Citrix XenServer 配置

支持以下 Citrix XenServer 配置：

- SAN
  - 支持子虚拟机，每个存储库具有一个虚拟磁盘映像 (VDI)。
  - 支持每个存储库具有一个 VDI 的数据磁盘
- NAS
  - 支持 NFS 挂载上安装的子虚拟机。
  - 支持 NFS 挂载上的数据磁盘。

## Parameters

下表列出并介绍了 Citrix XenServer 插件参数：

参数	正在设置 ...	Description
Xen_VMS	主机 IP： VM#	列出特定主机的虚拟机，以斜杠（/）分隔。例如： 10.10.10.192： VM1/VM2/VM3
Xen_host_users	主机 IP： 用户名 / 密码	列出 Xen 主机以及相应的用户名和密码。
xen_bin_path	例如： C： \Program Files\Citrix\XenCenter\xe.exe	指定 XenServer 可执行文件（xe）的路径。导入和导出 VM 元数据需要使用 XenCenter 控制台。
xen_metadata_path	例如： C： \scmetadata	指定服务器上可将虚拟机元数据下载到的路径。
Xen_restore_VMS	例如： xenserver1： vm1， vm2； xenserver2： vm1， vm2	包含必须还原的 VM。只有在还原操作期间才需要此参数。

- 相关信息 \*

"互操作性表工具：[mysupport.netapp.com/matrix](https://mysupport.netapp.com/matrix)"

## DB2 插件

DB2 插件使用 DB2 命令与数据库进行通信。

下表列出了 DB2 插件参数，提供了参数设置并对参数进行了说明。

参数	正在设置 ...	Description
应用程序名称	DB2	提供应用程序名称。
DB2_Databases	DB_name : user_name	列出 DB2 数据库和用户名。可以将多个数据库和用户名指定为分号分隔的列表：例如， dB1 : 用户 1 ; DB2 : 用户 2 。
DB2_CMD	path_to_db2cli_cmd	<p>指定用于初始化数据库连接的路径，以便可以对数据库执行更多命令。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 基于 UNIX 的环境 : db2_install_directory /sqllib/bin/DB2</li> <li>例如：`home/db2inst1/sqllib/bin/DB2`</li> <li>• Windows : db2_install_directory\SQLIB\bin\db2cmd.exe</li> <li>例如：C : \\"Program Files"\IBM\SQLIB\bin\db2cmd.exe</li> </ul> <p>如果未指定路径，则使用 sqllib/DB2 作为路径。</p>

- 注意：\* 默认情况下，DB2 插件处理任意位置写入文件布局（Write Anywhere File Layout，WAFL）操作。如果要使用 DB2 插件备份一致性组备份，应将参数设置为 NTAP\_consistent\_Group\_WAFL\_sync 参数。如果将此参数设置为 Y，则会执行其他冗余同步操作。

有关支持的最新信息或要查看兼容性列表，请参见互操作性表。

- 相关信息 \*

"互操作性表工具：[mysupport.netapp.com/matrix](https://mysupport.netapp.com/matrix)"

## IBM Domino 插件

适用于 Snap Creator Framework 的 IBM Domino 插件可为 NetApp 存储上的 Domino 数据库提供完整的备份和恢复解决方案。借助 IBM Domino 插件，您可以高效地备份数据库并根据需要进行还原，而无需使数据库服务器脱机。此插件使用 IBM 提供的 API 来确保应用程序一致性。

通过在 Snap Creator Framework 中紧密集成关键 NetApp 数据保护技术，您可以使用 IBM Domino 插件：



- 在主存储上创建应用程序一致的 Snapshot 副本
- 将 Snapshot 副本复制到二级存储以实现灾难恢复和归档

集成技术包括 Snapshot ， SnapMirror 和 SnapVault 。

- 相关信息 \*

" 《 Snap Creator Framework 4.1.2 IBM Domino 插件操作指南》 "

## MaxDB 插件

MaxDB 插件可自动对 MaxDB 数据库执行备份和还原操作。



有关支持或查看兼容性列表的最新信息，请参见互操作性表。

MaxDB 插件提供以下功能：

- 用于备份，还原和克隆 MaxDB 数据库的集中式框架
- 与数据库集成并提供应用程序一致性
- 利用 Snapshot 技术创建数据库的时间点副本
- 无论文件的容量或数量如何，均可在数秒内利用 SnapRestore 恢复先前的 Snapshot 副本，从而实现应用程序一致性的数据库
- 利用 FlexClone 技术基于 Snapshot 副本备份为数据库创建节省空间的快速克隆

下表列出了 MaxDB 插件参数，提供了这些参数的设置并对其进行了说明：

参数	正在设置 ...	Description
应用程序名称	最大数据库数	指定应用程序名称。
XUSER_ENABLE	(是	否)
启用或禁用对 MaxDB 使用 xuser ，以便数据库用户不需要密码。	Handle_LOGWRITER	(是
否)	执行暂停日志写入程序 ( N ) 或恢复日志写入程序 ( Y ) 操作。	DBMCLICMD

参数	正在设置 ...	Description
path_to_dbmcli_cmd	<p>指定 MaxDB dbmcli 命令的路径。如果未设置，则使用搜索路径上的 dbmcli。</p> <div>  <p>如果在 Windows 环境中，则路径需要包含在双引号 ("...") 中。</p> </div>	SQLCLICMD
path_to_sqlcli_cmd	指定 MaxDB sqlcli 命令的路径。如果未设置，则在搜索路径上使用 sqlcli。	MaxDB_update_HIST_LOG
(是	否)	指示 MaxDB 备份程序是否更新 MaxDB 历史记录日志。
MaxDB_Databases	DB_name : user_name/ 密码	列出要使用用户名和密码备份的数据库。可以使用逗号分隔列表指定多个数据库和用户名：例如， dB1 : 用户 1/ 密码， DB2 : 用户 2/密码。
MaxDB_check_snapshot_DIR	示例：` + SID1 : 目录 (, 目录) ...] ; ( SID2 : 目录 (, 目录) ... ]+`	<p>检查 Snap Creator Snapshot 副本操作是否成功，并确保已创建 Snapshot 副本。仅限此适用场景 NFS。此目录必须指向包含 .snapshot 目录的位置。</p> <p>多个目录可以包含在一个逗号分隔列表中。可以将多个数据库指定为分号分隔的列表。</p> <p>在 MaxDB 7.8 及更高版本中，数据库备份请求在备份历史记录中标记为失败。</p>
MaxDB_backup_templates	template_name 示例： na_snap	<p>为每个数据库指定一个备份模板。此模板必须已存在，并且是外部类型的备份模板。</p> <p>要为 MaxDB 7.8 及更高版本启用 Snapshot 副本集成，您必须具有 MaxDB 后台服务器功能并已配置 MaxDB 备份模板。</p>

参数	正在设置 ...	Description
MaxDB_BG_SERVER_PREFIX	bG_server_prefix 示例： na_bg	指定后台服务器名称的前缀。如果设置了 MaxDB_backup_templates 参数，则还必须设置 MaxDB_BG_SERVER_PREFIX 参数。如果未设置前缀，则会使用默认值 na_bg_database。

- 相关信息 \*

"互操作性表工具： [mysupport.netapp.com/matrix](https://mysupport.netapp.com/matrix)"

## MySQL 插件

MySQL 插件使用 Net-MySQL 与数据库进行通信。

MySQL 插件不支持对多个数据库执行备份和还原操作。互操作性表包含有关支持和兼容性的最新信息。

对于 Snap Creator 配置， MySQL 数据库用户必须已授予锁定表权限，以及超级和重新加载等其他权限。

下表列出了 MySQL 插件参数，提供了这些参数的设置并对其进行了说明：

参数	正在设置 ...	Description
应用程序名称	MySQL	应用程序名称
mysql_databases	DB_name : user_name/ 密码	MySQL 数据库，用户名和密码的列表。您可以指定多个数据库，并将用户名和密码指定为分号分隔列表，例如， dB1 : user1/pwd1 ; DB2 : user2/pwd2 。
host	host_name	数据库所在主机的名称。 * 注意： * validate_volumes 只有在 host=localhost 时才能正常运行。如果 host=IP_address ，则 validate_volumes 不会发现 MySQL 数据库。
端口	DB_name : port_number	列出正在侦听的数据库及其端口，例如， dB1 : 3307 ; DB2 : 3308 。
主从节点	(是	否)

参数	正在设置 ...	Description
<p>指定备份数据库环境：如果设置为 Y，则备份主数据库。</p> <p>如果设置为 N，则备份从属数据库或不使用主从配置。</p> <div>  <p>Snap Creator Framework 备份会删除启用 Master_Slave 选项的 MySQL 服务器上所需的 MySQL 二进制日志文件。使用 Snap Creator Framework 的 MySQL（主）数据库备份会删除所有二进制日志文件，并且只保留一个具有重置编号（.000001）的空二进制日志文件。由于此问题描述，从服务器无法在备份操作后启动。</p> </div>	purg_binary_log	（是

• 相关信息 \*

"互操作性表工具： [mysupport.netapp.com/matrix](https://mysupport.netapp.com/matrix)"

## Oracle 插件

Oracle 插件使用 SQL\* Plus 与数据库进行通信，并暂停和取消暂停 Oracle 数据库以进行备份。

Snap Creator Oracle 插件支持 Oracle 自动存储管理（脱机或联机备份）以及对 Real Application Clusters （RAC）数据库配置进行联机备份。互操作性表包含有关支持和兼容性的最新信息。

要在 UNIX 或 Linux 平台上将 C Shell （CSH）与 Oracle 插件结合使用，应满足以下条件：

- Snap Creator Agent 必须以 Oracle 用户身份启动，而不是以 root 用户身份启动。
- Oracle 用户必须设置适当的环境变量（ORACLE\_HOME 和 ORACLE\_SID），插件驱动的 SQL\* Plus 命令才能正常运行。

可以使用 shell 启动文件（例如 ~/.cshrc）来完成此操作。

下表列出了 Oracle 插件参数，提供了这些参数的设置并对其进行了解说明：

参数	正在设置 ...	Description
应用程序名称	Oracle	应用程序名称
ORACLE_Databases	DB_name : user_name	Oracle 数据库和用户名列多个数据库和用户名列可以指定为分号分隔列表，例如， dB1 : 用户 1 ; DB2 : 用户 2 。
sqlplus_CMD		sqlplus 命令的路径
CNTL_file_backup_DIR		用户应存储备份控制文件的目录的路径 Oracle 用户必须对此目录具有适当的权限。
ora_临时		用于存储临时文件的目录的路径，例如 /tmp.The Oracle user must have appropriate permissions to this directory 。
archive_log_only	(Y	N
策略：<Y	N>)	通知 Oracle 插件仅执行交换机日志操作如果要处理归档日志备份而不是数据备份，则此设置非常有用。
ORACLE_HOME		Oracle 主目录的路径
ORACLE_HOME_SID		给定系统标识符（SID）的 Oracle 主目录的路径备份多个数据库时，指定多个 Oracle 主目录可能很重要。
ORACLE_export_parameters	(是	否)
使用 export 命令导出 ORACLE_HOME 和 ORACLE_SID 环境参数。这仅适用于 UNIX 或基于 Linux 的环境。	ORACLE_BACKUPMODE	
可选择使用 Snap Creator 策略配置脱机或联机备份。默认选项为联机。ORACLE_BACKUPMODE=hourly : 联机， daily : 脱机	ORACLE_SHUTDOWNABORT	(是

• 相关信息 \*

## Red Hat KVM 插件准则

基于内核的虚拟机（KVM）是 Linux 内核的虚拟化解决方案。Snap Creator 使用 KVM 插件备份和还原虚拟机。



有关支持或兼容性列表的最新信息，请参见互操作性表。

KVM 插件支持 Linux，Windows 和 Solaris 等操作系统。

此插件在内部使用 virsh 命令。

使用 KVM 插件时，必须考虑以下事项：

- 不支持使用 Active IQ Unified Manager 服务器作为代理。
- 不支持使用 Open Systems SnapVault 和归档日志管理执行挂载、卸载和备份操作。
- 在存储区域网络（SAN）环境中，需要使用 Linux Host Utilities（LHU）套件从存储控制器收集有关 LUN 和卷的信息。

LHU 套件应安装在 KVM 虚拟机管理程序上，该虚拟机管理程序与 Snap Creator 代理位于同一位置。



如果未安装 LHU 套件，并且配置混合使用网络连接存储和存储区域网络环境，则备份和还原操作仅适用于网络文件系统（NFS）。

- KVM 插件仅支持 Linux 版本的 Snap Creator 4.0 和 4.1 Agent。
- 不支持卷还原；仅支持应用程序定义的还原操作。
- 无法还原已删除的虚拟机（VM）。
- 存储控制器 IP 和主机应位于 KVM 主机上的 /etc/hosts 中或域名系统（Domain Name System，DNS）中。
- 每个配置仅支持一个 KVM 主机。
- 如果虚拟机是使用 ISO 存储库创建的，则要执行任何操作，您应通过 CD-ROM 选项中的 Virt Manager 控制台断开此存储库与虚拟机的连接。
- sc\_agent\_timeout 值应大于默认值 600 或更高。
- 系统会通过自动检测功能自动发现这些卷。

如果目标不在 SnapMirror 关系中，则看不到已发现的目标卷。您应使用 dpstatus 检查 SnapMirror 关系的状态。如果 SnapMirror 关系不存在，则必须先创建 SnapMirror 关系。

- 如果 app\_defined\_restore 的值为 Y，则不支持使用图形用户界面执行 SnapVault 还原操作。
- 使用图形用户界面创建 SnapMirror 和 SnapVault 配置时，必须手动输入卷详细信息，因为不会自动检测到 SnapMirror 和 SnapVault 关系。
- 不会备份映射到 VM 的数据磁盘。
- VM 暂停和恢复操作按顺序执行。

对于多个 VM，备份操作期间 VM 处于暂停状态的持续时间取决于 VM 数量。

## 支持的 KVM 配置

- SAN：支持安装在原始多路径设备（具有多个路径的 LUN）上的子虚拟机。
- NAS：支持 NFS 卷上安装的子虚拟机。



不支持在一个多路径设备上安装多个虚拟机的配置。

不支持安装在 LVM 上或 SAN 环境中的映像文件上的子虚拟机。

下表介绍了 KVM 插件参数：

参数	正在设置 ...	Description
kvm_restore_vm_list	示例： VM1 ， VM2	指定要还原的 VM 的列表。只有在还原期间才需要此参数。
kvm_mapping	示例： VM1 ： s_C1 ： /vol/vol1/lun1 ； VM2 ： s_C2 ： /vol/vol2/lun2 ；	（必需）指定虚拟机与其关联存储控制器， LUN 或文件路径之间的映射。此参数会在发现过程中动态更新。
kvm_config_DIR	默认值： /etc/libvirt/qemu	（可选）指定用于存储 VM 的所有 XML 配置文件的目录的路径。
kvm_cmd_retry_count	默认值： 3	（可选）指定在 KVM 插件中运行失败时重新运行命令的次数。

- 相关信息 \*

"互操作性表工具： [mysupport.netapp.com/matrix](https://mysupport.netapp.com/matrix)"

## SAP HANA 插件

通过 SAP HANA 插件，您可以根据存储 Snapshot 副本创建 SAP HANA 数据库的备份并执行时间点恢复。

此插件使用 SAP HANA hdbsql 客户端执行 SQL 命令以提供数据库一致性并管理 SAP HANA 备份目录。SAP 认证硬件设备和定制数据中心集成（TDI）计划均支持此插件。

此插件作为 Snap Creator 代理的一部分安装在可访问 SAP HANA 数据库节点的主机上。

- 相关信息 \*

"《[Snap Creator Framework 4.3.3 SAP HANA 插件操作指南](#)》"

# 适用于 Microsoft Exchange 的 SnapManager 插件

SnapManager for Microsoft Exchange 插件用于通过 Snap Creator 集中管理 Microsoft Exchange Server 的备份操作。使用此插件，您可以通过 Snap Creator 为 Exchange 服务器配置数十或数百个 SnapManager，从而可以从一个界面查看所有 SnapManager for Exchange 备份作业和状态。

与其他插件不同，SnapManager 插件（适用于 Microsoft SQL Server 的 SnapManager 和适用于 Microsoft Exchange 的 SnapManager）使用 PowerShell 与现有 SnapManager 安装进行通信。SnapManager 插件要求 SnapManager 产品已安装并正常运行。SnapManager 插件使用 new-backup PowerShell cmdlet 通过 SnapManager 创建备份。所有克隆和还原操作都应继续通过 SnapManager 界面执行。



有关支持的最新信息或要查看兼容性列表，请参见互操作性表。

SnapManager for Microsoft Exchange 插件要求 Snap Creator 代理与 SnapManager for Microsoft Exchange 安装在同一主机上。您应将 sc\_agent\_timeout 值设置为 900 或更高。

下表提供了适用于 Microsoft Exchange 的 SnapManager 插件参数，提供了这些参数的设置并对其进行了说明：

参数	正在设置 ...	Description
SME PS_CONF	示例： "C : \Program Files\NetApp\SnapManager for Exchange\smeShell.psc1"	指定 SnapManager for Microsoft Exchange 的 PowerShell 配置文件的路径。
SME 备份选项	示例： s服务器 "EX2K10-DAG01" -GenericNaming -ManagementGroup "tandard" -NoTruncateLogs \$False -RetainBackups 8 -StorageGroup "ag01_db01" -BackupCopyRemoteCCRNode \$False	指定适用于 Microsoft Exchange 的 SnapManager 备份选项。 Snap Creator 使用 PowerShell cmdlet 进行新备份。
SME 服务器名称	示例： EX2K10-DAG01	指定 SnapManager for Microsoft Exchange 服务器名称。
SME 32 位	(是	否)

• 相关信息 \*

"互操作性表工具：[mysupport.netapp.com/matrix](https://mysupport.netapp.com/matrix)"

# 适用于 Microsoft SQL Server 的 SnapManager 插件

SnapManager for Microsoft SQL Server 插件用于通过 Snap Creator 集中管理 Microsoft SQL Server 的备份操作。使用此插件，您可以通过 Snap Creator 为 Microsoft SQL 服务



器配置几十个或数百个 SnapManager ，从而可以从一个界面查看所有 SnapManager for Microsoft SQL 备份作业和状态。

与其他插件不同， SnapManager 插件（适用于 Microsoft SQL Server 的 SnapManager 和适用于 Microsoft Exchange 的 SnapManager ）使用 PowerShell 与现有 SnapManager 安装进行通信。SnapManager 插件要求 SnapManager 产品已安装并正常运行。SnapManager 插件使用 new-backup PowerShell cmdlet 通过 SnapManager 创建备份。所有克隆和还原操作都应继续通过 SnapManager 界面执行。



有关支持的最新信息或要查看兼容性列表，请参见互操作性表。

使用适用于 Microsoft SQL Server 的 SnapManager 插件时，您必须了解以下注意事项：

- Snap Creator 代理必须与适用于 Microsoft SQL Server 的 SnapManager 安装在同一主机上。您应将 sc\_agent\_timeout 值设置为 900 或更高。
- PowerShell 应安装在 Windows PowerShell 的默认安装位置（例如 C : \Windows\system32\WindowsPowerShell\v1.0 ）。

下表提供了适用于 Microsoft SQL Server 的 SnapManager 插件参数，提供了这些参数的设置并对其进行了说明：

参数	正在设置 ...	Description
SMSQL_PS_CONF	示例： "C : \Program Files\NetApp\SnapManager for SQL Server\smsqlShell.psc1"	指定适用于 Microsoft SQL Server 的 SnapManager 的 PowerShell 配置文件的路径。
smsql 备份选项	示例： -Svr "QL" -d "QL\SharePoint" , "1" , "WSS_Content" -RetainBackups 7 -LB -bksif -RetainSnapofSnapInfo 8 -trlog -gen -mgmt 标准	指定适用于 Microsoft SQL Server 的 SnapManager 备份选项。 Snap Creator 使用 PowerShell cmdlet 进行新备份。
SMSQL_SERVER_name	示例： SQL\SharePoint	指定 Microsoft SQL Server 的 SnapManager 名称。
SMSQL_32 位	(是	否)

- 相关信息 \*

"互操作性表工具： [mysupport.netapp.com/matrix](https://mysupport.netapp.com/matrix)"

## Sybase ASE 插件

Sybase ASE 插件使用 isql 命令与 Sybase 数据库进行交互。



有关支持或查看兼容性列表的最新信息，请参见互操作性表。

下表列出了 Sybase 插件参数，提供了这些参数的设置并对其进行了说明：

参数	正在设置 ...	Description
sybase_user	user_name	指定可以运行 isql 命令的操作系统用户。UNIX 需要此参数。如果运行 Snap Creator Agentstart 和 stop 命令的用户（通常为 root 用户）与运行 isql 命令的用户不同，则需要此参数。
Sybase 服务器	data_server_name	指定 Sybase 数据服务器名称（isql 命令上的 -S 选项）。例如： p_test
Sybase 数据库	DB_name : user_name/ 密码	列出实例中要备份的数据库。此时将添加主数据库；例如： dBAtest2 : sa/53616c7404351e。如果使用了名为 +all 的数据库，则会使用数据库自动发现，并排除 sysbsyntax，sybsystemdb，sybsystemproc 和 tempdb 数据库。  例如：`+all : sa/53616c71a6351e`  如果设置了 NTAP_PWD 保护参数，则支持加密密码。
Sybase 数据库排除	数据库名称	允许在使用 +all 构造时排除数据库。您可以使用分号分隔的列表指定多个数据库。例如，pubs2 ; test_db1
Sybase Tran 转储	DB_name : directory_path	用于在创建 Snapshot 副本后执行 Sybase 事务转储。例如：pubs2 : /sysedumps/pubs2  您必须指定需要事务转储的每个数据库。

参数	正在设置 ...	Description
Sybase Tran 转储格式	%S_%D_%T.CMN	<p>用于指定转储命名约定。可以指定以下密钥：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• %S = Sybase 服务器中的实例名称</li> <li>• %d = Sybase 数据库中的数据库</li> <li>• %T = 唯一的时间戳</li> </ul> <p>以下是一个示例：`%S_%D_%T.log`</p>
Sybase Tran 转储压缩	(是	否)
启用或禁用原生 Sybase 事务转储压缩。	Sybase ISQL_CMD	示例： /opt/sybase/OS-15_0/bin/isql
定义 isql 命令的路径。	Sybase	示例： /Sybase
指定 Sybase 安装的位置。	sybase_logdir	示例： /usr/local/ntap/scServer/logs
定义放置 Snap Creator 日志的目录。	Sybase 清单	示例： dBAtest2 : /t_inf_nZL_devs/
指定应创建清单文件的数据库以及应放置清单文件的位置。	Sybase 清单格式	%S_%D_%T.Manifest 示例：`%S_%D_%T.Manifest`
<p>用于指定清单文件命名约定。可以指定以下密钥：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• %S = Sybase 服务器中的实例名称</li> <li>• %d = Sybase 数据库中的数据库</li> <li>• %T = 唯一的时间戳，与 Snapshot 副本命名所使用的时间戳相同</li> </ul>	sybase_manifest_delete	(是
否)	允许在创建 Snapshot 副本后删除清单。清单文件应捕获到 Snapshot 副本中，以便始终可用于备份。	sybase_exclude_tempdb
(是	否)	自动排除用户创建的临时数据库。

- 相关信息 \*

"互操作性表工具: [mysupport.netapp.com/matrix](https://mysupport.netapp.com/matrix)"

## VMware Vibe 插件

Snap Creator 支持通过 VMware Vibe 插件备份 VMware 虚拟机和 vApp。VMware 插件是一个集成插件，适用于运行 vSphere 的虚拟机以及运行 vCloud Director 的 vApp。

使用 VMware Vibe 插件时，必须考虑以下事项：

- VMware 插件仅在 Windows 和 Linux 上受支持。

如果您使用的是非 Windows 或非 Linux Snap Creator 服务器，则需要使用 Snap Creator Windows 或 Linux 代理来运行 VMware 插件。

- 不支持将 Unified Manager 服务器用作代理。
- 不支持使用 Open Systems SnapVault 和归档日志管理执行挂载，卸载和备份操作。
- VMware 插件中的 VMware 高可用性（HA）未经过测试，因此不受支持。
- VMware 插件的 VMware vCenter 链接模式未经过测试，因此不受支持。
- VMware 插件不支持原始设备映射（RDM）。
- 使用自动检测发现卷。

如果发现的目标卷不是 SnapMirror 关系，则无法查看它。您可以使用 `dpstatus` 命令检查 SnapMirror 关系。如果 SnapMirror 关系不存在，则必须先创建 SnapMirror 关系。

- 在执行还原操作之前，您必须删除所有 VMware Snapshot 副本。
- 还原操作完成后，您必须对已还原的虚拟机和 vApp 运行 Snap Creator 备份，以便清理新环境并删除所有 VMware Snapshot 副本。

如果 VMware 插件无法清理 VMware Snapshot 副本并显示错误，则必须手动删除 VMware Snapshot 副本。VMware 插件不保证完全删除 VMware Snapshot 副本。这是一个已知的 VMware 问题描述。

- VMware 插件仅支持 32 位 Linux 系统中的 32 位 Snap Creator 和 64 位 Linux 系统中的 64 位 Snap Creator。
- 无法还原已删除的虚拟机。
- 不支持卷还原操作；仅支持应用程序定义的还原操作。
- `sc_agent_timeout` 参数的值应设置为 1800 或更高。
- `vibe vmware_snapshot` 参数（VMware snapshot 选项）的默认值为 N。
- 如果 `app_defined_restore` 的值为 Y，则不支持使用图形用户界面（GUI）执行 SnapVault 还原操作。
- 在使用图形用户界面创建 SnapMirror 和 SnapVault 配置时，您必须手动输入 SnapMirror 和 SnapVault 参数，因为不会自动检测到 SnapMirror 和 SnapVault 关系。
- VMware 插件会将 ISO 挂载路径发现为数据存储库。

下表列出了 VMware VIBE 插件参数，提供了参数设置并对这些参数进行了说明。

参数	正在设置 ...	Description
vIBE_dynamic_volumes_update	Y 或 nDefault : 未设置	如果此参数设置为 N , 则不会执行动态卷更新, 这意味着您必须手动设置 volumes , snapvault_volumes , snapmirror_volumes 和 NTAP_dFM_data_set 参数。
VIBE_NOPING	默认值: n	指定不使用 Internet 控制消息协议 ( Internet Control Message Protocol , ICMP ) 对 VMware 插件或存储控制器执行 ping 操作。
VIBE_vCloud_IPADDR	不适用	指定用于登录到的 vCloud Director 的 IP 地址或主机名 (仅限 vCloud ) 。
VIBE_vCloud_user	不适用	<p>指定用于登录到 vCloud Director 的用户名 (仅限 vCloud ) 。您必须设置 @组织或 @系统 (顶级 vCloud 数据库) 。</p> <div>  <p>必须使用 vCloud Director 系统管理员用户名执行备份和还原操作。如果使用组织管理员凭据或任何其他用户凭据, 则这些操作将失败。</p> </div> <p>示例: administrator@system</p>
VIBE_vCloud_passwd	不适用	指定与指定 VIBE_vCloud_user 关联的密码 (仅限 vCloud ) 。
VIBE_VCENTER_USER	不适用	指定用于登录到 vCenter 的用户名。
vibe vCenter_passwd	不适用	指定与指定 VIBE_VCENTER_USER 关联的密码。
VIBE_vCloud_Names	不适用	列出应备份的组织, 虚拟数据中心和 vApp 对象名称 (仅限 vCloud ) 。示例: ORG : VDC1 , VDC2 : VAPP1 , VAPP2 ; ORG2 : VDC3 : ; ORG3 : : VAPP6

参数	正在设置 ...	Description
vIBE_vsphere_names	不适用	列出了每个 vCenter 应备份的数据存储库和虚拟机（仅限 vSphere）。示例： VENTER1 : DS1 : VM1 ; VENTER2 : DS2 , DS3 : ; VENTER3 : : : : VM4
vibe , trim_vsphere_names	不适用	列出每个 vCenter 中应从备份中删除的虚拟机（仅限 vSphere）。示例： VENTER1 : VM99 ; VENTER2 : VM5 , vm12
vIBE_restore_interval	默认值： 30 秒	指定每次还原检查之间的时间。
vIBE_restore_time	默认值： 3600 seconds	指定等待完成还原操作完成的总时间。
VIBE_VMware_snapshot	默认值： n	在备份期间创建 VMware Snapshot 副本。
VIBE_ignore_exports=Y 或 N	默认值： n	<p>您必须手动将此参数添加到 Snap Creator Vibe 配置文件中。</p> <p>如果此值设置为 Y，则在 7- 模式下运行的 Data ONTAP 配置将忽略控制器上的任何 exports 值。相反，Data ONTAP 会将卷导出路径映射为 /vol/datastore_name，其中指定了用于备份的数据存储库名称。使用 vFiler 单元的旧环境可能会使用此方法，因为 vFiler 单元无法提供各个数据存储库的导出信息。相反，配置需要根据查询将路径映射到 vfiler0。</p>

• 相关信息 \*

"互操作性表工具： [mysupport.netapp.com/matrix](https://mysupport.netapp.com/matrix)"

## 使用 VMware 插件执行 vCloud vApp 备份和还原操作的要求

Snap Creator 支持通过 VMware 插件备份 vCloud vApp。vApp 和虚拟机备份副本由 VMware 插件通过 vCloud Director API 和 vSphere API 创建，这些 API 分别在 VMware vCloud Director 和 VMware vCenter 服务器上调用。

要成功执行 vApp 备份和还原操作，您必须在配置文件中提供以下详细信息：

- vCloud IP 和凭据
- vCloud 组织，虚拟数据中心（vDC）和 vApp 名称



如果将多个 vCenter 连接到 vCloud，则所有 vCenter 服务器的密码都应相同。

执行 vCloud 备份和还原操作时，必须考虑以下事项：

- VMware 和 vCloud 的备份和还原过程非常相似，但发现过程除外，在发现过程中，vCloud 备份需要使用表示状态传输（Representational State Transfer，REST）API 额外发现 vCloud Director 元数据。
- 您应提供 vCloud 以及要备份的组织，VDC 和 vApp 的详细信息。
- 如果列出了 VDC，则会备份 VDC 中的所有 vApp。
- vCloud 模块可发现与任何必须备份的 vApp 关联的虚拟机，并将其置于备份列表中。
- 如果选择用于备份的 vApp 包含在某个组织中，或者也包含用于备份的 VDC 中，则此 vApp 只会备份一次。



对于使用 VMware 插件的虚拟机文件系统（VMFS）还原操作，卷中必须有足够的空间来创建与 LUN 大小相等的 LUN 克隆。

## 使用 VMware 插件备份和还原虚拟机

Snap Creator 支持通过 VMware 插件备份 VMware 虚拟机。虚拟机备份通过 VMware vCenter 服务器上的 vSphere API 进行。

对于虚拟机备份，您必须在配置文件中提供以下详细信息：

- vCenter IP 或主机名和凭据
- vSphere 虚拟机和数据存储库名称



只有在默认端口（443）上配置了 vCenter 时，Snap Creator 才会发现 vCenter。

对于还原操作，您应提供备份参数和 Snapshot 副本名称。

执行 VMware 备份和还原过程时，请考虑以下事项：

- 如果某个虚拟机已列出且不可用，则此插件将显示一条错误消息。即使已备份丢失的虚拟机，它也无法还原。
- 如果列出了一个数据存储库，则会备份该数据存储库中的所有虚拟机。
- 仅会备份指定数据存储库中列出的虚拟机或虚拟机。
- 如果选择进行备份的虚拟机包含在也选择进行备份的数据存储库中，则该虚拟机将仅备份一次。
- VMware 插件同时支持网络文件系统（NFS）和 VMware 虚拟机文件系统（VMFS）数据存储库。
  - NFS 数据存储库上的虚拟机还原会在存储系统上使用单文件 SnapRestore（SFSR），从而避免主机副本。
  - 要还原 VMFS 数据存储库上的虚拟机，请执行以下步骤：
    - i. 对特定还原 Snapshot 副本中的 LUN 使用 FlexClone 或 LUN 克隆。

- ii. 将其映射到集群。
- iii. 使用 vCenter API 调用将内容从 VMFS 数据存储库的 Snapshot 副本复制到原始 VMFS 数据存储库。

## 使用插件框架创建自定义插件

通过此插件框架，您可以为 Snap Creator 创建自己的插件或重复使用现有插件。该插件为 Snap Creator 提供了处理给定应用程序备份和恢复的步骤。

此插件框架定义了以下方法：

- Quiesce —用于处理给定应用程序插件的暂停的方法
- unquiesce —用于处理给定应用程序插件的取消静默状态的方法
- 发现—用于发现给定应用程序插件的存储对象的方法
- scdump —用于收集支持信息，数据库，操作系统和 SnapDrive 的方法
- Restore —用于处理给定应用程序插件的还原的方法
- restore\_pree —处理给定应用程序插件的预存储操作的方法（可以使用 Snap Creator 的内置还原 CLI）
- restore\_post —用于处理给定应用程序插件的还原后操作的方法（可以使用 Snap Creator 的内置还原 CLI）
- clone\_pre —用于处理给定应用程序插件的克隆前操作的方法
- clone\_post —用于处理给定应用程序插件的克隆后操作的方法
- 描述—描述插件实施的内容的方法。此选项对于 Perl 插件是可选的，但对于插件 / 本机下的原生插件是必需的。
- clone\_all —处理给定应用程序插件克隆的方法（无法使用内置克隆接口）
- clone\_cleanup —在克隆操作失败时处理清理的方法
- restore\_cleanup —在还原操作失败时处理清理的方法



此插件框架支持使用 Perl，PowerShell，Java，UNIX Shell 和 Python 进行编程。注意：通过此插件框架，您可以实施 Snap Creator 中的对象和功能。

+ 例如，可以处理错误，这意味着插件可以使用 Snap Creator 的标准实施。这样可以减少创建插件所需的工作。

- Perl 插件安装在 /plug-ins/plugin-name/plugin.pm 下。
- 原生插件安装在 /plug-ins/native/plugin.sh，plugin.java.plugin.bat 等下。
- 插件必须安装在应运行的位置。根据 Snap Creator 的设置，该代理可以是 Snap Creator Server 或 Snap Creator Agent。

有关插件框架，插件和插件用户指南的详细信息，请参见 "[Snap Creator Framework 讨论社区论坛](#)"。



# 使用虚拟机管理程序插件时，为多级别应用程序配置 Snap Creator 将暂停操作

如果您使用的是虚拟机管理程序（也称为“虚拟化”）插件（VMware（VMware vCloud Director 和 VMware vSphere），KVM 和 Citrix XenServer），并且希望执行多级别应用程序暂停和备份操作，则需要为此类型的设置配置 Snap Creator。

通过此配置，您可以暂停虚拟机上的应用程序，暂停虚拟机，然后创建 Snapshot 副本。

在此过程中，您将通过指定包含一个或多个子配置文件的父配置文件来创建虚拟机管理程序和应用程序配置。此父配置文件包含典型的配置文件信息，例如保留策略，SVM 详细信息以及虚拟机管理程序插件的信息。每个子配置文件都包含使用特定应用程序插件执行 Snap Creator 暂停和取消静默操作所需的详细信息。

1. 创建新配置文件。
2. 创建新配置。
  - a. 在配置页面上，输入配置文件的名称。

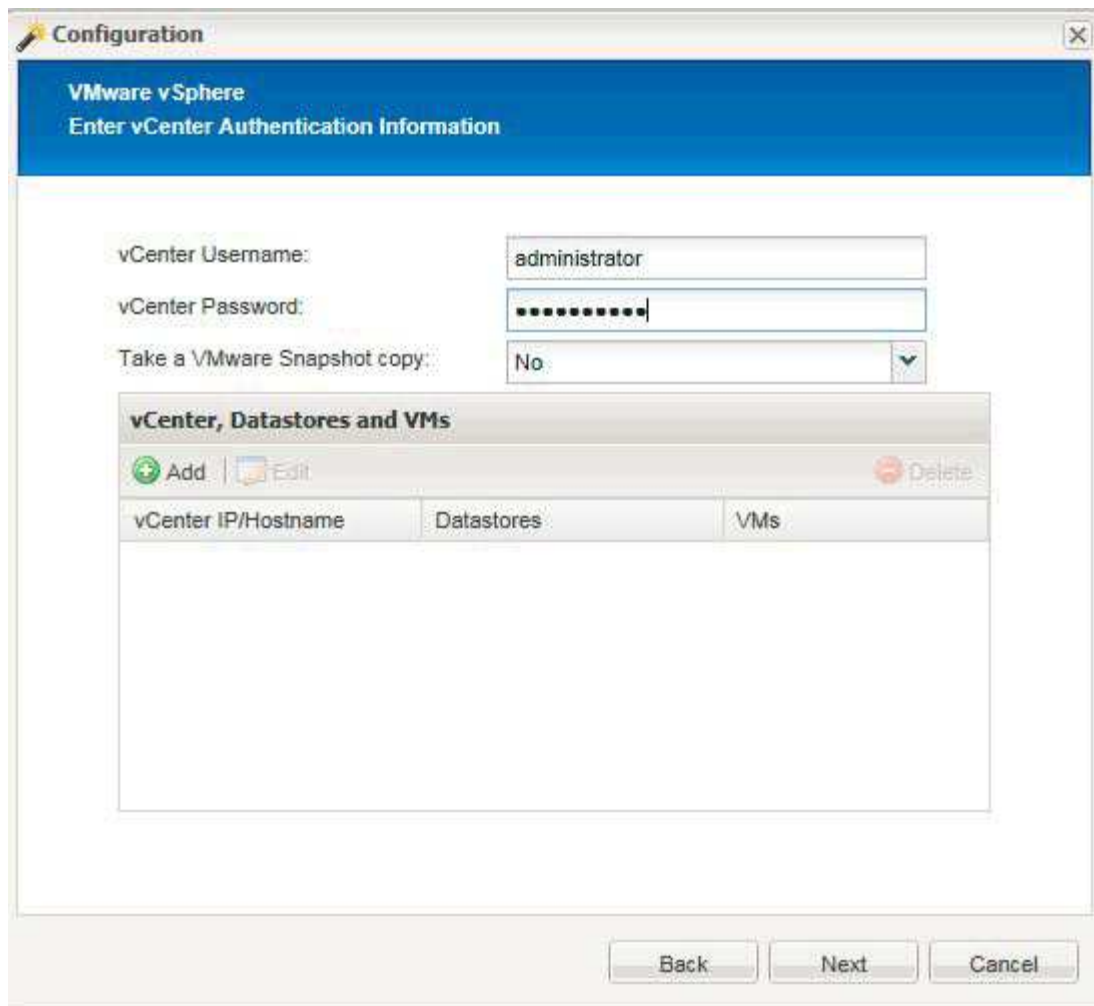


默认情况下，密码加密处于启用状态，以防止密码以明文形式显示在配置文件中。

- b. 在插件类型页面上，选择 \* 虚拟化插件 \*。
    - c. 在虚拟化插件页面上，选择要配置的插件。
    - d. 在插件参数页面上，提供与选定插件选项关联的配置详细信息。

在以下示例中，VMware vSphere 是选定的虚拟化插件。显示的向导屏幕取决于您的选择。

- i. 提供相应的信息并单击 \* 添加 \*。



- ii. 在 New vCenter 页面上，提供 vCenter IP 和主机名，然后单击 \* 添加 \*。
- iii. 选择适用的数据存储库和虚拟机进行备份。



- iv. 验证您输入的详细信息是否正确。

- v. 在代理配置页面上，提供 VMware 代理详细信息，这些详细信息是您安装了代理的系统的详细信息。



端口是代理正在侦听的端口。

单击 \* 测试代理连接 \* 以确保代理正在运行。

- i. 在虚拟机管理程序 + 应用程序备份页面上，选择 \* 是 \*，因为需要虚拟机管理程序和应用程序一致的备份。
- ii. 在虚拟机管理程序 + 应用程序配置页面上，为虚拟机管理程序和应用程序配置提供父配置名称。
- iii. 在插件类型页面上，选择 \* 应用程序插件 \*。
- iv. 在应用程序插件页面上，选择要用于备份和还原的应用程序。
- v. 提供选定应用程序的详细信息。
- vi. 在代理配置页面上，提供应用程序 Snap Creator Agent 详细信息，这些详细信息是您安装了该代理的应用程序或数据库主机的详细信息。



通常，主机是要备份的虚拟机，其中运行有应用程序。

单击 \* 测试代理连接 \* 以确保代理正在运行。

- i. 在摘要页面上，验证信息并单击 \* 完成 \*。
- ii. 在虚拟机管理程序 + 应用程序页面上，您可以选择以下选项：
  - 要在此配置中添加其他应用程序，请单击 \* 添加 \* 并在此示例中重复步骤 vii 到 xii。
  - 要从此配置中删除应用程序，请选择该项，然后单击 \* 删除 \*。
  - 要继续使用主配置向导，请单击 \* 下一步 \*。



如果列出了多个应用程序，您可以通过在列表中上移或下移某个应用程序来重新排列此列表。应用程序会按顺序进行备份，因此，如果某个应用程序需要先暂停，然后再暂停列表中的另一个应用程序，则需要按正确顺序放置这些应用程序。

- a. 在存储连接设置页面上，提供以下信息：
  - 对于 \* 传输 \* 选项，选择 \* HTTPS \*。
  - 对于 \* 控制器 /Vserver Port\* 选项，保留默认设置（443）。
  - 对于 \* 集群模式 ONTAP \* 选项，选择 \* 是 \*。

**Configuration**

**Storage Connection Settings**  
Please Provide Storage Connection Settings

Use OnCommand Proxy: ☐

Transport: HTTP

Controller/Vserver Port: 80

Clustered ONTAP: No

- o.
- b. 在 New Controller/Vserver 页面上，提供控制器 IP 地址，用户名和密码。
- c. 提供 Snapshot 副本详细信息。

**Configuration**

**Snapshot Details**  
Provide Snapshot copy related information.

Snapshot copy Name: FED

Enable Policy	Policy Name	Retention
<input type="checkbox"/>	HOURLY	0
<input checked="" type="checkbox"/>	DAILY	1
<input type="checkbox"/>	WEEKLY	0
<input type="checkbox"/>	MONTHLY	0

Prevent Snapshot copy Deletion: No

Policy Retention Age: 1

Namino Convention: ☐ Recent ☒ Timestamp

Back Next Cancel

- d. 在 Snapshot 详细信息（续）页面上，不要选择 \* 一致性组 \* 选项。
- e. 在 "数据保护" 页面上，请勿选择任何一个 \* 数据传输 \* 选项。
- f. 验证摘要页面上的信息，然后单击 \* 完成 \*。
- 相关信息 \*

正在创建配置文件

正在创建配置文件

## 版权信息

版权所有 © 2026 NetApp, Inc.。保留所有权利。中国印刷。未经版权所有者事先书面许可，本文档中受版权保护的任何部分不得以任何形式或通过任何手段（图片、电子或机械方式，包括影印、录音、录像或存储在电子检索系统中）进行复制。

从受版权保护的 NetApp 资料派生的软件受以下许可和免责声明的约束：

本软件由 NetApp 按“原样”提供，不含任何明示或暗示担保，包括但不限于适销性以及针对特定用途的适用性的隐含担保，特此声明不承担任何责任。在任何情况下，对于因使用本软件而以任何方式造成的任何直接性、间接性、偶然性、特殊性、惩罚性或后果性损失（包括但不限于购买替代商品或服务；使用、数据或利润方面的损失；或者业务中断），无论原因如何以及基于何种责任理论，无论出于合同、严格责任或侵权行为（包括疏忽或其他行为），NetApp 均不承担责任，即使已被告知存在上述损失的可能性。

NetApp 保留在不另行通知的情况下随时对本文档所述的任何产品进行更改的权利。除非 NetApp 以书面形式明确同意，否则 NetApp 不承担因使用本文档所述产品而产生的任何责任或义务。使用或购买本产品不表示获得 NetApp 的任何专利权、商标权或任何其他知识产权许可。

本手册中描述的产品可能受一项或多项美国专利、外国专利或正在申请的专利的保护。

有限权利说明：政府使用、复制或公开本文档受 DFARS 252.227-7013（2014 年 2 月）和 FAR 52.227-19（2007 年 12 月）中“技术数据权利 — 非商用”条款第 (b)(3) 条规定的限制条件的约束。

本文档中所含数据与商业产品和/或商业服务（定义见 FAR 2.101）相关，属于 NetApp, Inc. 的专有信息。根据本协议提供的所有 NetApp 技术数据和计算机软件具有商业性质，并完全由私人出资开发。美国政府对这些数据的使用权具有非排他性、全球性、受限且不可撤销的许可，该许可既不可转让，也不可再许可，但仅限在与交付数据所依据的美国政府合同有关且受合同支持的情况下使用。除本文档规定的情形外，未经 NetApp, Inc. 事先书面批准，不得使用、披露、复制、修改、操作或显示这些数据。美国政府对国防部的授权仅限于 DFARS 的第 252.227-7015(b)（2014 年 2 月）条款中明确的权利。

## 商标信息

NetApp、NetApp 标识和 <http://www.netapp.com/TM> 上所列的商标是 NetApp, Inc. 的商标。其他公司和产品名称可能是其各自所有者的商标。