



添加存储卷 StorageGRID software

NetApp
July 23, 2026

目录

- 添加存储卷 1
 - 向 StorageGRID 系统添加存储卷 1
 - `${post_edited_translations.segment}` 3
 - 将直连或 SAN 卷添加到 StorageGRID 中的 Linux 存储节点 4

添加存储卷

向 StorageGRID 系统添加存储卷

您可以扩展低于支持的最大卷数的存储节点的存储容量。您可能需要将存储卷添加到多个存储节点，以满足 ILM 对复制或纠删编码副本的要求。

开始之前

在添加存储卷之前，请查看["添加对象容量的准则"](#)以确保您知道在何处添加卷以满足 ILM 策略的要求。



这些说明仅适用于基于软件的存储节点。请参见 ["将扩展架添加到已部署的 SG6060"](#)或 ["将扩展架添加到已部署的 SG6160"](#)，了解如何通过安装扩展架将存储卷添加到 SG6060 或 SG6160。其他设备存储节点无法扩展。

关于此任务

存储节点的底层存储分为存储卷。存储卷是基于块的存储设备，由 StorageGRID 系统格式化并挂载以存储对象。每个存储节点最多可支持 48 个存储卷，在 Grid Manager 中称为_对象存储_。



对象元数据始终存储在对象存储 0 中。

每个对象存储都安装在与其 ID 对应的卷上。例如，ID 为 0000 的对象存储对应于 `/var/local/rangedb/0`` 挂载点。

在添加新存储卷之前，请使用 Grid Manager 查看每个存储节点的当前对象存储以及相应的挂载点。您可以在添加存储卷时使用此信息。

步骤

1. 选择*节点* > 站点 > 存储节点 > 存储。
2. 向下滚动以查看每个卷和对象存储的可用存储量。

对于设备存储节点，每个磁盘的全局名称 (Worldwide Name) 与卷全局标识符 (WWID) 相匹配，该标识符在您查看 SANtricity 操作系统（连接到设备存储控制器的管理软件）中的标准卷属性时显示。

为了帮助您解释与卷挂载点相关的磁盘读写统计信息，磁盘设备表的 `名称` 列中显示的名称的第一部分（即 `sdc`、`sdd`、`sde` 等）与卷表的 `设备` 列中显示的值匹配。

Disk devices

Name ? ⇅	World Wide Name ? ⇅	I/O load ? ⇅	Read rate ? ⇅	Write rate ? ⇅
sdc(8:16,sdb)	N/A	0.05%	0 bytes/s	4 KB/s
sde(8:48,sdd)	N/A	0.00%	0 bytes/s	82 bytes/s
sdf(8:64,sde)	N/A	0.00%	0 bytes/s	82 bytes/s
sdg(8:80,sdf)	N/A	0.00%	0 bytes/s	82 bytes/s
sdd(8:32,sdc)	N/A	0.00%	0 bytes/s	82 bytes/s
croot(8:1,sda1)	N/A	0.04%	0 bytes/s	4 KB/s
cvloc(8:2,sda2)	N/A	0.95%	0 bytes/s	52 KB/s

Volumes

Mount point ? ⇅	Device ? ⇅	Status ? ⇅	Size ? ⇅	Available ? ⇅	Write cache status ? ⇅
/	croot	Online	21.00 GB	14.73 GB 	Unknown
/var/local	cvloc	Online	85.86 GB	80.94 GB 	Unknown
/var/local/rangedb/0	sdc	Online	107.32 GB	107.17 GB 	Enabled
/var/local/rangedb/1	sdd	Online	107.32 GB	107.18 GB 	Enabled
/var/local/rangedb/2	sde	Online	107.32 GB	107.18 GB 	Enabled
/var/local/rangedb/3	sdf	Online	107.32 GB	107.18 GB 	Enabled
/var/local/rangedb/4	sdg	Online	107.32 GB	107.18 GB 	Enabled

Object stores

ID ? ⇅	Size ? ⇅	Available ? ⇅	Replicated data ? ⇅	EC data ? ⇅	Object data (%) ? ⇅	Health ? ⇅
0000	107.32 GB	96.44 GB 	1.55 MB 	0 bytes 	0.00%	No Errors
0001	107.32 GB	107.18 GB 	0 bytes 	0 bytes 	0.00%	No Errors
0002	107.32 GB	107.18 GB 	0 bytes 	0 bytes 	0.00%	No Errors
0003	107.32 GB	107.18 GB 	0 bytes 	0 bytes 	0.00%	No Errors
0004	107.32 GB	107.18 GB 	0 bytes 	0 bytes 	0.00%	No Errors

3. 按照您平台的说明向存储节点添加新存储卷。
 - "VMware: 将存储卷添加到存储节点"
 - "Linux: 将直连或 SAN 卷添加到存储节点"

`${post_edited_translations.segment}`

如果存储节点包含的存储卷少于 16 个，则可以通过使用 VMware vSphere 添加卷来增加其容量。

开始之前

- 您可以访问 "`${post_edited_translations.segment}`"。
- 您拥有 `Passwords.txt` 文件。
- 您有 "特定访问权限"。



在软件升级、恢复过程或其他扩展过程处于活动状态时，请勿尝试将存储卷添加到存储节点。

关于此任务

添加存储卷时，存储节点暂时不可用。您应该一次在一个存储节点上执行此过程，以避免影响面向客户端的网格服务。

步骤

1. 如有必要，请安装新的存储硬件并创建新的 VMware 数据存储库。
2. 向虚拟机添加一个或多个硬盘以用作存储（对象存储）。
 - a. 打开 VMware vSphere Client。
 - b. 编辑虚拟机设置以添加一个或多个其他硬盘。

硬盘通常配置为虚拟机磁盘 (VMDK)。VMDK 更常用且更易于管理，而 RDM 可能会为使用较大对象大小（例如，大于 100 MB）的工作负载提供更好的性能。有关向虚拟机添加硬盘的详细信息，请参见 VMware vSphere 文档。
3. 通过使用 VMware vSphere Client 中的 **Restart Guest OS** 选项，或在指向虚拟机的 ssh 会话中输入以下命令，重新启动虚拟机：`sudo reboot`



`${post_edited_translations.segment}`

4. 配置新存储以供存储节点使用：
 - a. `${post_edited_translations.segment}`
 - i. 输入以下命令：`ssh admin@grid_node_IP`
 - ii. 输入 `Passwords.txt` 文件中列出的密码。
 - iii. 输入以下命令切换到 root：`su -`
 - iv. 输入 `Passwords.txt` 文件中列出的密码。以 root 身份登录后，提示符将从 `$` 变为 `#`。
 - b. 配置新的存储卷：

```
sudo add_rangedbs.rb
```

此脚本会查找任何新的存储卷，并提示您对其进行格式化。

- c. 输入 **y** 接受格式。
- d. 如果任何卷以前已格式化，请决定是否要重新格式化它们。
 - 输入 **y** 以重新格式化。
 - 输入 **n** 跳过重新格式化。

`setup\_rangedbs.sh` 脚本会自动运行。

5. 请检查服务是否正确启动：

- a. 查看服务器上所有服务的状态列表：

```
sudo storagegrid-status
```

状态将自动更新。

- a. 请等待所有服务处于运行或已验证状态。
- b. 退出状态屏幕：

```
Ctrl+C
```

6. 验证存储节点是否联机：

- a. 使用 ["支持的 Web 浏览器"](#) 登录到网格管理器。
- b. 选择*节点* > 存储节点 > 任务。
- c. 如果*存储状态*下拉列表设置为只读或脱机，请选择*在线*。
- d. 选择 **Save**。

7. 要查看新的对象存储，请选择*Storage*。

8. 查看 **Volumes** 表中的详细信息。

结果

您可以使用存储节点的扩展容量来保存对象数据。

将直连或 SAN 卷添加到 StorageGRID 中的 Linux 存储节点

如果存储节点包含的存储卷少于 48 个，则可以通过添加新的块存储设备、使它们对 Linux 主机可见以及将新的块设备映射添加到用于存储节点的 StorageGRID 配置文件来增加其容量。

开始之前

- 您可以访问适用于您的 Linux 平台的["安装 StorageGRID 的说明"](#)。

- 您拥有 Passwords.txt 文件。
- 您有 "特定访问权限"。



在软件升级、恢复过程或其他扩展过程处于活动状态时，请勿尝试将存储卷添加到存储节点。

关于此任务

添加存储卷时，存储节点暂时不可用。您应该一次在一个存储节点上执行此过程，以避免影响面向客户端的网格服务。

步骤

1. 安装新的存储硬件。

有关详细信息，请参见硬件供应商提供的文档。

2. 创建所需大小的新块存储卷。

- 根据需要连接新驱动器并更新 RAID 控制器配置，或在共享存储阵列上分配新 SAN LUN 并允许 Linux 主机访问它们。
- 使用与现有存储节点上存储卷相同的永久命名方案。
- 如果使用 StorageGRID 节点迁移功能，请将新卷设置为对作为此存储节点迁移目标的其他 Linux 主机可见。有关详细信息，请参见适用于您的 Linux 平台的 StorageGRID 安装说明。

3. 以 root 身份或使用具有 sudo 权限的帐户登录到支持 Storage Node 的 Linux 主机。

4. 确认新的存储卷在 Linux 主机上可见。

您可能需要重新扫描设备。

5. 运行以下命令来暂时禁用存储节点：

```
sudo storagegrid node stop <node-name>
```

6. 使用 vim 或 pico 等文本编辑器，编辑 Storage Node 的节点配置文件，该文件位于 /etc/storagegrid/nodes/<node-name>.conf。

7. 找到节点配置文件中包含现有对象存储块设备映射的部分。

在本示例中，BLOCK_DEVICE_RANGEDB_00 到 BLOCK_DEVICE_RANGEDB_03 是现有对象存储块设备映射。

```

NODE_TYPE = VM_Storage_Node
ADMIN_IP = 10.1.0.2
BLOCK_DEVICE_VAR_LOCAL = /dev/mapper/sgws-sn1-var-local
BLOCK_DEVICE_RANGEDB_00 = /dev/mapper/sgws-sn1-rangedb-0
BLOCK_DEVICE_RANGEDB_01 = /dev/mapper/sgws-sn1-rangedb-1
BLOCK_DEVICE_RANGEDB_02 = /dev/mapper/sgws-sn1-rangedb-2
BLOCK_DEVICE_RANGEDB_03 = /dev/mapper/sgws-sn1-rangedb-3
GRID_NETWORK_TARGET = bond0.1001
ADMIN_NETWORK_TARGET = bond0.1002
CLIENT_NETWORK_TARGET = bond0.1003
GRID_NETWORK_IP = 10.1.0.3
GRID_NETWORK_MASK = 255.255.255.0
GRID_NETWORK_GATEWAY = 10.1.0.1

```

8. 添加与为此存储节点添加的块存储卷对应的新对象存储块设备映射。

请务必从下一步开始 BLOCK_DEVICE_RANGEDB_nn。不要留下间隙。

- 根据上面的示例，从 `BLOCK\_DEVICE\_RANGEDB\_04` 开始。
- 在以下示例中，已将四个新的块存储卷添加到节点：BLOCK_DEVICE_RANGEDB_04 到 BLOCK_DEVICE_RANGEDB_07。

```

NODE_TYPE = VM_Storage_Node
ADMIN_IP = 10.1.0.2
BLOCK_DEVICE_VAR_LOCAL = /dev/mapper/sgws-sn1-var-local
BLOCK_DEVICE_RANGEDB_00 = /dev/mapper/sgws-sn1-rangedb-0
BLOCK_DEVICE_RANGEDB_01 = /dev/mapper/sgws-sn1-rangedb-1
BLOCK_DEVICE_RANGEDB_02 = /dev/mapper/sgws-sn1-rangedb-2
BLOCK_DEVICE_RANGEDB_03 = /dev/mapper/sgws-sn1-rangedb-3
BLOCK_DEVICE_RANGEDB_04 = /dev/mapper/sgws-sn1-rangedb-4
BLOCK_DEVICE_RANGEDB_05 = /dev/mapper/sgws-sn1-rangedb-5
BLOCK_DEVICE_RANGEDB_06 = /dev/mapper/sgws-sn1-rangedb-6
BLOCK_DEVICE_RANGEDB_07 = /dev/mapper/sgws-sn1-rangedb-7
GRID_NETWORK_TARGET = bond0.1001
ADMIN_NETWORK_TARGET = bond0.1002
CLIENT_NETWORK_TARGET = bond0.1003
GRID_NETWORK_IP = 10.1.0.3
GRID_NETWORK_MASK = 255.255.255.0
GRID_NETWORK_GATEWAY = 10.1.0.1

```

9. 运行以下命令来验证对存储节点的节点配置文件所做的更改：

```
sudo storagegrid node validate <node-name>
```

在继续下一步之前，请解决任何错误或警告。

如果观察到类似于以下的错误，则表示节点配置文件正在尝试将 <node-name> 用于 <PURPOSE> 的块设备映射到 Linux 文件系统中给定的 <path-name>，但该位置没有有效的块设备特殊文件（或指向块设备特殊文件的软链接）。



```
Checking configuration file for node <node-name>...  
ERROR: BLOCK_DEVICE_<PURPOSE> = <path-name>  
<path-name> is not a valid block device
```

验证您输入的是否正确 <path-name>。

10. 运行以下命令以重新启动具有新块设备映射的节点：

```
sudo storagegrid node start <node-name>
```

11. 使用 Passwords.txt 文件中列出的密码以管理员身份登录到存储节点。

12. 请检查服务是否正确启动：

- a. 查看服务器上所有服务的状态列表：

```
sudo storagegrid-status
```

状态将自动更新。

- b. 请等待所有服务处于运行或已验证状态。

- c. 退出状态屏幕：

```
Ctrl+C
```

13. 配置新存储以供存储节点使用：

- a. 配置新的存储卷：

```
sudo add_rangedbs.rb
```

此脚本会查找任何新的存储卷，并提示您对其进行格式化。

- b. 输入 **y** 以格式化存储卷。

- c. 如果任何卷以前已格式化，请决定是否要重新格式化它们。

- 输入 **y** 以重新格式化。
- 输入 **n** 跳过重新格式化。

``setup_rangedbs.sh`` 脚本会自动运行。

14. 验证存储节点的存储状态是否处于联机状态：

- a. 使用 "支持的 Web 浏览器" 登录到网络管理器。
- b. 选择*节点* > 存储节点 > 任务。

c. 如果*存储状态*下拉列表设置为只读或脱机，请选择*在线*。

d. 选择 **Save**。

15. 要查看新的对象存储，请选择*Storage*。

16. 查看 **Volumes** 表中的详细信息。

结果

现在，您可以使用存储节点的扩展容量来保存对象数据。

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。