



ストレージボリュームを追加する StorageGRID software

NetApp
December 03, 2025

目次

| | |
|--|---|
| ストレージボリュームを追加する | 1 |
| ストレージノードにストレージボリュームを追加する | 1 |
| VMware: ストレージノードにストレージボリュームを追加する | 3 |
| Linux: ストレージノードに直接接続されたボリュームまたはSANボリュームを追加する | 5 |

ストレージボリュームを追加する

ストレージノードにストレージボリュームを追加する

サポートされている最大ボリューム数を下回るストレージ ノードのストレージ容量を拡張できます。複製されたコピーまたは消去コード化されたコピーの ILM 要件を満たすには、複数のストレージ ノードにストレージ ボリュームを追加する必要がある場合があります。

開始する前に

ストレージボリュームを追加する前に、"[オブジェクト容量を追加するためのガイドライン](#)" ILM ポリシーの要件を満たすためにボリュームを追加する場所を把握できるようにします。



これらの手順は、ソフトウェア ベースのストレージ ノードにのみ適用されます。見る "[展開済みのSG6060に拡張シェルフを追加する](#)"または "[展開済みのSG6160に拡張シェルフを追加する](#)"拡張シェルフをインストールして SG6060 または SG6160 にストレージ ボリュームを追加する方法について説明します。その他のアプライアンス ストレージ ノードは拡張できません。

タスク概要

ストレージ ノードの基盤となるストレージは、ストレージ ボリュームに分割されます。ストレージ ボリュームは、StorageGRIDシステムによってフォーマットされ、オブジェクトを保存するためにマウントされるブロックベースのストレージ デバイスです。各ストレージ ノードは、グリッド マネージャーでオブジェクトストアと呼ばれる最大 48 個のストレージ ボリュームをサポートできます。



オブジェクト メタデータは常にオブジェクト ストア 0 に保存されます。

各オブジェクト ストアは、その ID に対応するボリュームにマウントされます。例えば、IDが0000のオブジェクトストアは、`/var/local/rangedb/0` マウント ポイント。

新しいストレージ ボリュームを追加する前に、グリッド マネージャーを使用して、各ストレージ ノードの現在のオブジェクト ストアと対応するマウント ポイントを表示します。ストレージ ボリュームを追加するときにこの情報を使用できます。

手順

1. **NODES > site > Storage Node > Storage** を選択します。
2. 下にスクロールすると、各ボリュームとオブジェクト ストアで使用可能なストレージの量が表示されます。

アプライアンス ストレージ ノードの場合、各ディスクのワールドワイド名は、SANtricity OS (アプライアンスのストレージ コントローラに接続された管理ソフトウェア) で標準ボリューム プロパティを表示したときに表示されるボリュームのワールドワイド識別子 (WWID) と一致します。

ボリューム マウント ポイントに関連するディスクの読み取りおよび書き込みの統計を解釈できるように、ディスク デバイス テーブルの 名前 列に表示される名前の最初の部分 (つまり、`sdc`、`sdd`、`sde` など) は、ボリューム テーブルの デバイス 列に表示される値と一致します。

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. プラットフォームの指示に従って、新しいストレージ ボリュームをストレージ ノードに追加します。
 - "VMware: ストレージノードにストレージボリュームを追加する"
 - "Linux: ストレージノードに直接接続されたボリュームまたはSANボリュームを追加する"

VMware: ストレージノードにストレージボリュームを追加する

ストレージ ノードに含まれるストレージ ボリュームが 16 個未満の場合は、VMware vSphere を使用してボリュームを追加することで容量を増やすことができます。

開始する前に

- VMware デプロイメント用のStorageGRIDをインストールするための手順にアクセスできます。
 - "VMwareにStorageGRIDをインストールする"
- あなたは `Passwords.txt` ファイル。
- あなたが持っている"特定のアクセス権限"。



ソフトウェアのアップグレード、リカバリ手順、またはその他の拡張手順がアクティブな間は、ストレージ ノードにストレージ ボリュームを追加しないでください。

タスク概要

ストレージ ボリュームを追加すると、ストレージ ノードは一時的に使用できなくなります。クライアント側のグリッド サービスに影響を与えないように、この手順は一度に 1 つのストレージ ノードで実行する必要があります。

手順

1. 必要に応じて、新しいストレージ ハードウェアをインストールし、新しい VMware データストアを作成します。
2. ストレージ (オブジェクト ストア) として使用するために、仮想マシンに 1 つ以上のハード ディスクを追加します。
 - a. VMware vSphere Client を開きます。
 - b. 仮想マシンの設定を編集して、1 つ以上のハード ディスクを追加します。

ハードディスクは通常、仮想マシン ディスク (VMDK) として構成されます。VMDK はより一般的に使用されており、管理も簡単ですが、RDM はより大きなオブジェクト サイズ (たとえば、100 MB を超える) を使用するワークロードに対してより優れたパフォーマンスを提供できる可能性があります。仮想マシンへのハード ディスクの追加に関する詳細については、VMware vSphereのドキュメントを参照してください。

3. VMware vSphere Client の ゲスト OS の再起動 オプションを使用するか、仮想マシンへの ssh セッションで次のコマンドを入力して、仮想マシンを再起動します。 `sudo reboot`



仮想マシンを再起動する際に、「電源オフ」または「リセット」を使用しないでください。

4. ストレージ ノードで使用するために新しいストレージを構成します。

- a. グリッド ノードにログインします。
 - i. 次のコマンドを入力します。 `ssh admin@grid_node_IP`
 - ii. 記載されているパスワードを入力してください `Passwords.txt` ファイル。
 - iii. ルートに切り替えるには、次のコマンドを入力します。 `su -`
 - iv. 記載されているパスワードを入力してください `Passwords.txt` ファイル。ルートとしてログインすると、プロンプトは `\\$` に `#`。

- b. 新しいストレージ ボリュームを構成します。

```
sudo add_rangedbs.rb
```

このスクリプトは、新しいストレージ ボリュームを検出し、それらをフォーマットするように要求します。

- c. フォーマットを受け入れるには **y** と入力します。
- d. ボリュームのいずれかが以前にフォーマットされている場合は、再フォーマットするかどうかを決定します。
 - 再フォーマットするには **y** と入力します。
 - 再フォーマットをスキップするには **n** と入力します。

その `setup_rangedbs.sh` スクリプトは自動的に実行されます。

5. サービスが正しく開始されていることを確認します。

- a. サーバー上のすべてのサービスのステータスのリストを表示します。

```
sudo storagegrid-status
```

ステータスは自動的に更新されます。

- a. すべてのサービスが実行中または検証済みになるまで待機します。
- b. ステータス画面を終了します。

```
Ctrl+C
```

6. ストレージ ノードがオンラインであることを確認します。

- a. グリッドマネージャーにSign inには、"[サポートされているウェブブラウザ](#)"。
- b. サポート > ツール > グリッド トポロジ を選択します。
- c. **site > Storage Node > LDR > Storage** を選択します。
- d. *構成*タブを選択し、次に*メイン*タブを選択します。
- e. *ストレージ状態 - 必要*ドロップダウン リストが読み取り専用またはオフラインに設定されている場合は、*オンライン*を選択します。
- f. *変更を適用*を選択します。

7. 新しいオブジェクト ストアを表示するには:

- a. **NODES > site > Storage Node > Storage** を選択します。

- b. オブジェクト ストア テーブルで詳細を表示します。

結果

ストレージ ノードの拡張容量を使用して、オブジェクト データを保存できます。

Linux: ストレージノードに直接接続されたボリュームまたはSANボリュームを追加する

ストレージ ノードに含まれるストレージ ボリュームが 48 個未満の場合は、新しいブロック ストレージ デバイスを追加し、それらを Linux ホストに表示して、ストレージ ノードに使用されるStorageGRID構成ファイルに新しいブロック デバイス マッピングを追加することで、容量を増やすことができます。

開始する前に

- Linux プラットフォームにStorageGRIDをインストールするための手順にアクセスできます。
 - ["Red Hat Enterprise LinuxにStorageGRIDをインストールする"](#)
 - ["UbuntuまたはDebianにStorageGRIDをインストールする"](#)
- あなたは `Passwords.txt` ファイル。
- あなたが持っている["特定のアクセス権限"](#)。



ソフトウェアのアップグレード、リカバリ手順、またはその他の拡張手順がアクティブな間は、ストレージ ノードにストレージ ボリュームを追加しないでください。

タスク概要

ストレージ ボリュームを追加すると、ストレージ ノードは一時的に使用できなくなります。クライアント側のグリッド サービスに影響を与えないように、この手順は一度に 1 つのストレージ ノードで実行する必要があります。

手順

1. 新しいストレージ ハードウェアをインストールします。

詳細については、ハードウェア ベンダーが提供するドキュメントを参照してください。

2. 必要なサイズの新しいブロック ストレージ ボリュームを作成します。
 - 新しいドライブを接続し、必要に応じて RAID コントローラ構成を更新するか、共有ストレージ アレイに新しい SAN LUN を割り当てて、Linux ホストがそれらにアクセスできるようにします。
 - 既存のストレージ ノード上のストレージ ボリュームに使用したのと同じ永続的な命名スキームを使用します。
 - StorageGRIDノード移行機能を使用する場合は、このストレージ ノードの移行先である他の Linux ホストに新しいボリュームが表示されるようにします。詳細については、Linux プラットフォームにStorageGRIDをインストールするための手順を参照してください。
3. ストレージ ノードをサポートする Linux ホストに、root として、または sudo 権限を持つアカウントでログインします。
4. 新しいストレージ ボリュームが Linux ホスト上で表示されていることを確認します。

デバイスを再スキャンする必要がある可能性があります。

5. ストレージ ノードを一時的に無効にするには、次のコマンドを実行します。

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

6. vimやpicoなどのテキストエディタを使用して、ストレージノードのノード構成ファイルを編集します。
このファイルは、 /etc/storagegrid/nodes/<node-name>.conf。
7. 既存のオブジェクト ストレージ ブロック デバイス マッピングが含まれているノード構成ファイルのセクションを見つけます。

この例では、`BLOCK_DEVICE_RANGEDB_00`に`BLOCK_DEVICE_RANGEDB_03`既存のオブジェクト ストレージ ブロック デバイス マッピングです。

```
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. このストレージ ノードに追加したブロック ストレージ ボリュームに対応する新しいオブジェクト ストレージ ブロック デバイス マッピングを追加します。

必ず次の BLOCK_DEVICE_RANGEDB_nn。隙間を作らないでください。

- 上記の例に基づいて、BLOCK_DEVICE_RANGEDB_04。
- 以下の例では、4つの新しいブロック ストレージ ボリュームがノードに追加されています。
BLOCK_DEVICE_RANGEDB_04`に`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. ストレージ ノードのノード構成ファイルへの変更を検証するには、次のコマンドを実行します。

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

次のステップに進む前に、エラーや警告に対処してください。

次のようなエラーが表示された場合は、ノード構成ファイルが、`<node-name>`のために`<PURPOSE>`与えられたものに`<path-name>`Linux ファイル システム内に存在しますが、その場所に有効なブロック デバイス特殊ファイル (またはブロック デバイス特殊ファイルへのソフトリンク) が存在しません。



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

正しい入力をしたか確認してください <path-name>。

10. 新しいブロック デバイス マッピングを適用した状態でノードを再起動するには、次のコマンドを実行します。

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

11. ストレージノードに管理者としてログインし、`Passwords.txt`ファイル。

12. サービスが正しく開始されていることを確認します。

- a. サーバー上のすべてのサービスのステータスのリストを表示します:

```
sudo storagegrid-status
```

ステータスは自動的に更新されます。

- b. すべてのサービスが実行中または検証済みになるまで待機します。
- c. ステータス画面を終了します。

Ctrl+C

13. ストレージ ノードで使用するために新しいストレージを構成します。

- a. 新しいストレージ ボリュームを構成します。

```
sudo add_rangedbs.rb
```

このスクリプトは、新しいストレージ ボリュームを検出し、それらをフォーマットするように要求します。

- b. ストレージボリュームをフォーマットするには、「**y**」と入力します。
- c. ボリュームのいずれかが以前にフォーマットされている場合は、再フォーマットするかどうかを決定します。
 - 再フォーマットするには **y** と入力します。
 - 再フォーマットをスキップするには **n** と入力します。

その `setup_rangedbs.sh` スクリプトは自動的に実行されます。

14. ストレージ ノードのストレージ状態がオンラインであることを確認します。

- a. グリッドマネージャーにSign inには、"[サポートされているウェブブラウザ](#)"。
- b. サポート > ツール > グリッド トポロジ を選択します。
- c. **site > Storage Node > LDR > Storage** を選択します。
- d. *構成*タブを選択し、次に*メイン*タブを選択します。
- e. *ストレージ状態 - 必要*ドロップダウン リストが読み取り専用またはオフラインに設定されている場合は、*オンライン*を選択します。
- f. *変更を適用*をクリックします。

15. 新しいオブジェクト ストアを表示するには:

- a. **NODES > site > Storage Node > Storage** を選択します。
- b. オブジェクト ストア テーブルで詳細を表示します。

結果

ストレージ ノードの拡張容量を使用してオブジェクト データを保存できるようになりました。

著作権に関する情報

Copyright © 2025 NetApp, Inc. All Rights Reserved. Printed in the U.S.このドキュメントは著作権によって保護されています。著作権所有者の書面による事前承諾がある場合を除き、画像媒体、電子媒体、および写真複写、記録媒体、テープ媒体、電子検索システムへの組み込みを含む機械媒体など、いかなる形式および方法による複製も禁止します。

ネットアップの著作物から派生したソフトウェアは、次に示す使用許諾条項および免責条項の対象となります。

このソフトウェアは、ネットアップによって「現状のまま」提供されています。ネットアップは明示的な保証、または商品性および特定目的に対する適合性の暗示的保証を含み、かつこれに限定されないいかなる暗示的な保証も行いません。ネットアップは、代替品または代替サービスの調達、使用不能、データ損失、利益損失、業務中断を含み、かつこれに限定されない、このソフトウェアの使用により生じたすべての直接的損害、間接的損害、偶発的損害、特別損害、懲罰的損害、必然的損害の発生に対して、損失の発生の可能性が通知されていたとしても、その発生理由、根拠とする責任論、契約の有無、厳格責任、不法行為（過失またはそうでない場合を含む）にかかわらず、一切の責任を負いません。

ネットアップは、ここに記載されているすべての製品に対する変更を随時、予告なく行う権利を保有します。ネットアップによる明示的な書面による合意がある場合を除き、ここに記載されている製品の使用により生じる責任および義務に対して、ネットアップは責任を負いません。この製品の使用または購入は、ネットアップの特許権、商標権、または他の知的所有権に基づくライセンスの供与とはみなされません。

このマニュアルに記載されている製品は、1つ以上の米国特許、その他の国の特許、および出願中の特許によって保護されている場合があります。

権利の制限について：政府による使用、複製、開示は、DFARS 252.227-7013（2014年2月）およびFAR 5252.227-19（2007年12月）のRights in Technical Data -Noncommercial Items（技術データ - 非商用品目に関する諸権利）条項の(b)(3)項、に規定された制限が適用されます。

本書に含まれるデータは商用製品および/または商用サービス（FAR 2.101の定義に基づく）に関係し、データの所有権はNetApp, Inc.にあります。本契約に基づき提供されるすべてのネットアップの技術データおよびコンピュータソフトウェアは、商用目的であり、私費のみで開発されたものです。米国政府は本データに対し、非独占的かつ移転およびサブライセンス不可で、全世界を対象とする取り消し不能の制限付き使用权を有し、本データの提供の根拠となった米国政府契約に関連し、当該契約の裏付けとする場合にのみ本データを使用できます。前述の場合を除き、NetApp, Inc.の書面による許可を事前に得ることなく、本データを使用、開示、転載、改変するほか、上演または展示することはできません。国防総省にかかる米国政府のデータ使用权については、DFARS 252.227-7015(b)項（2014年2月）で定められた権利のみが認められます。

商標に関する情報

NetApp、NetAppのロゴ、<http://www.netapp.com/TM>に記載されているマークは、NetApp, Inc.の商標です。その他の会社名と製品名は、それを所有する各社の商標である場合があります。