



# ソフトウェアをインストールしてアップグレードする

## StorageGRID 11.5

NetApp  
April 11, 2024

# 目次

ソフトウェアをインストールしてアップグレードする.....	1
Red Hat Enterprise Linux または CentOS をインストールします .....	1
Ubuntu または Debian をインストールします .....	74
VMware をインストールする.....	148
ソフトウェアをアップグレードする .....	200

# ソフトウェアをインストールしてアップグレードする

## Red Hat Enterprise Linux または CentOS をインストールします

Red Hat Enterprise Linux または CentOS の環境に StorageGRID ソフトウェアをインストールする方法について説明します。

- ["インストールの概要"](#)
- ["計画と準備"](#)
- ["仮想グリッドノードの導入"](#)
- ["グリッドの設定とインストールの完了"](#)
- ["インストールの自動化"](#)
- ["インストール REST API の概要"](#)
- ["次の手順"](#)
- ["インストールに関する問題のトラブルシューティング"](#)
- ["/etc/sysconfig/network-scripts の例"](#)

### インストールの概要

Red Hat Enterprise Linux (RHEL) 環境または CentOS Linux 環境への StorageGRID システムのインストールは、主に 3 つの手順で行われます。

1. \* 準備 \* : 計画と準備の際に、次のタスクを実行します。
  - StorageGRID のハードウェア要件とストレージ要件について説明します。
  - ネットワークを適切に設定するための StorageGRID ネットワークの詳細について説明します。詳細については、StorageGRID のネットワークに関するガイドラインを参照してください。
  - StorageGRID グリッドノードのホストとして使用する物理サーバまたは仮想サーバを決めて準備する。
  - 準備したサーバで、次の作業を行います。
    - Linux をインストールします
    - ホストネットワークを設定する
    - ホストストレージを設定する
    - Docker をインストールする
    - StorageGRID ホストサービスをインストールする
2. \* 導入 \* : 適切なユーザインターフェイスを使用してグリッドノードを導入します。導入したグリッドノードは、StorageGRID システムの一部として作成され、1 つ以上のネットワークに接続されます。
  - a. Linux のコマンドライン構成ファイルとノード構成ファイルを使用して、手順 1 で準備したホストに

ソフトウェアベースのグリッドノードを導入します。

- b. StorageGRID アプライアンスノードを導入するには、StorageGRID アプライアンスインストーラを使用します。



ハードウェア固有の設置と統合の手順は、StorageGRID インストール手順には含まれていません。StorageGRID アプライアンスのインストール方法については、使用するアプライアンスのインストールとメンテナンスの手順を参照してください。

3. 構成：すべてのノードが導入されたら、StorageGRIDWebscaleを使ってグリッドを構成し、インストールを完了します。

ここでは、標準的なアプローチで StorageGRID システムを導入して設定する方法を推奨します。次の代替アプローチに関する情報も参照してください。

- Ansible、Puppet、Chefなどの標準的なオーケストレーションフレームワークを使用して、RHELまたはCentOSのインストール、ネットワークとストレージの設定、DockerとStorageGRID ホストサービスのインストール、および仮想グリッドノードの導入を行う。
- Python 設定スクリプト（インストールアーカイブに付属）を使用して、StorageGRID システムの導入と設定を自動化します。
- Python 設定スクリプト（インストールアーカイブまたは StorageGRID アプライアンスインストーラで入手可能）を使用して、アプライアンスグリッドノードの導入と設定を自動化する。
- StorageGRID 環境を高度に開発する場合は、インストール REST API を使用して StorageGRID グリッドノードのインストールを自動化します。

#### 関連情報

["計画と準備"](#)

["仮想グリッドノードの導入"](#)

["グリッドの設定とインストールの完了"](#)

["インストールの自動化"](#)

["インストール REST API の概要"](#)

["ネットワークガイドライン"](#)

#### 計画と準備

グリッドノードの導入および StorageGRID グリッドの設定を行う前に、手順を完了するためのステップと要件を把握しておく必要があります。

StorageGRID の導入手順と設定手順を実行するには、StorageGRID システムのアーキテクチャと運用に関する十分な知識が必要です。

一度に 1 つ以上のサイトを導入できますが、ストレージノードが少なくとも 3 つ必要であるという最小要件をすべてのサイトが満たしている必要があります。

StorageGRID のインストールを開始する前に、次の作業を実行する必要があります

- ノードごとの CPU や RAM の最小要件など、StorageGRID のコンピューティング要件を確認します。
- トラフィックの分離、セキュリティ、および管理性の向上のために複数のネットワークをサポートする StorageGRID の仕組みについて理解し、StorageGRID の各ノードに接続するネットワークを決めます。

StorageGRID のネットワークに関するガイドラインを参照してください。

- 各タイプのグリッドノードのストレージ要件とパフォーマンス要件を把握します。
- 導入予定の StorageGRID ノードの数とタイプに応じて、それらをサポートできる十分なリソースを備えた一連のサーバ（物理、仮想、またはその両方）を特定します。
- 物理ホストに対して、サービスを中断することなく定期的なメンテナンスを実行する場合は、ノード移行の要件を確認します。
- すべてのネットワーク情報を事前に収集します。DHCP を使用している場合を除き、各グリッドノードに割り当てる IP アドレス、および使用される Domain Name System（DNS；ドメインネームシステム）サーバと Network Time Protocol（NTP；ネットワークタイムプロトコル）サーバの IP アドレスを収集してください。
- StorageGRID アプライアンスを含む必要なすべてのハードウェアを仕様に従って設置、接続、設定します。



ハードウェア固有の設置と統合の手順は、StorageGRID インストール手順には含まれていません。StorageGRID アプライアンスのインストール方法については、使用するアプライアンスのインストールとメンテナンスの手順を参照してください。

- 使用する導入ツールと設定ツールを決定します。

#### 関連情報

["ネットワークガイドライン"](#)

["SG100 SG1000サービスアプライアンス"](#)

["SG6000 ストレージアプライアンス"](#)

["SG5700 ストレージアプライアンス"](#)

["SG5600 ストレージアプライアンス"](#)

#### 前提要件

StorageGRID をインストールする前に、必要な情報やデータ、機器を揃えておく必要があります。

項目	注：
NetApp StorageGRID ライセンス	<p>デジタル署名された有効なネットアップライセンスが必要です。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 注：StorageGRID インストールアーカイブには、グリッドのテストとコンセプトの実証に使用できる非本番環境のライセンスが含まれています。</li> </ul>

項目	注：
StorageGRID インストールアーカイブ	StorageGRID インストールアーカイブをダウンロードし、ファイルを展開する必要があります。
サービスラップトップ	StorageGRID システムは、サービスラップトップを介してインストールされます。  サービスラップトップには次のものがが必要です。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• ネットワークポート</li> <li>• SSH クライアント（PuTTY など）</li> <li>• サポートされている Web ブラウザ</li> </ul>
StorageGRID のドキュメント	<ul style="list-style-type: none"> <li>• リリースノート</li> <li>• StorageGRID の管理手順</li> </ul>

#### 関連情報

["StorageGRID インストールファイルのダウンロードと展開"](#)

["Web ブラウザの要件"](#)

["StorageGRID の管理"](#)

["リリースノート"](#)

#### StorageGRID インストールファイルのダウンロードと展開

StorageGRID インストールアーカイブをダウンロードし、必要なファイルを展開する必要があります。

#### 手順

1. ネットアップの StorageGRID ダウンロードページにアクセスします。

["ネットアップのダウンロード： StorageGRID"](#)

2. 最新のリリースをダウンロードするボタンを選択するか、ドロップダウンメニューから別のバージョンを選択して、「\* Go \*」を選択します。
3. ネットアップアカウントのユーザ名とパスワードを使用してサインインします。
4. 「注意 / 必ずお読みください」という記述が表示されたら、それを読んでチェックボックスを選択してください。

StorageGRID リリースのインストール後に、必要な修正プログラムを適用する必要があります。詳細については、リカバリおよびメンテナンスの手順にあるホットフィックス手順を参照してください。

5. エンドユーザライセンス契約を読み、チェックボックスをオンにして、「\* 同意して続行 \*」を選択します。

6. [Install StorageGRID \* (インストールソフトウェアのインストール) ]列で、適切なソフトウェアを選択します。

をダウンロードします。 .tgz または .zip 使用するプラットフォームに対応したアーカイブファイルです。

これらの圧縮ファイルには、Red Hat Enterprise LinuxまたはCentOSのRPMファイルとスクリプトが含まれています。



を使用します。 .zip ファイルサービスラップトップでWindowsを実行している場合。

7. アーカイブファイルを保存して展開します。  
8. 次のリストから必要なファイルを選択します。

必要なファイルは、計画したグリッドトポロジおよび StorageGRID システムの導入方法によって異なります。



次の表に示すパスは、展開されたインストールアーカイブによってインストールされた最上位ディレクトリに対する相対パスです。

パスとファイル名	説明
	StorageGRID ダウンロードファイルに含まれているすべてのファイルについて説明するテキストファイル。
	製品サポートのない無償ライセンス。
	RHEL ホストまたは CentOS ホストに StorageGRID ノードイメージをインストールするための RPM パッケージ。
	RHEL ホストまたは CentOS ホストに StorageGRID ホストサービスをインストールするための RPM パッケージ。
導入スクリプトツール	説明
	StorageGRID システムの設定を自動化するための Python スクリプト。
	StorageGRID アプライアンスの設定を自動化するための Python スクリプト。
	で使用するサンプル構成ファイル <code>configure-storagegrid.py</code> スクリプト：
	シングルサインオンが有効な場合にグリッド管理 API にサインインするために使用できる Python スクリプトの例。

パスとファイル名	説明
	で使用する空の構成ファイル <code>configure-storagegrid.py</code> スクリプト:
	StorageGRID コンテナ導入用の RHEL ホストまたは CentOS ホストを設定するためのサンプルの Ansible のロールとプレイブック。必要に応じて、ロールまたはプレイブックをカスタマイズできます。

## 関連情報

### CPU と RAM の要件

StorageGRID ソフトウェアをインストールする前に、ハードウェアの確認と設定を行って、StorageGRID システムをサポートできる状態にしておきます。

サポートされているサーバについては、Interoperability Matrix を参照してください。

各 StorageGRID ノードに必要な最小リソースは次のとおりです。

- CPU コア：ノードあたり 8 個
- RAM：システムで実行されている StorageGRID 以外のソフトウェアの合計 RAM 容量によって、ノードあたり 24 GB 以上、システム RAM の合計容量から 2 ~ 16 GB 削減されます

それぞれの物理ホストまたは仮想ホストで実行する StorageGRID ノードの数が、利用可能な CPU コアや物理 RAM を超えないようにしてください。ホストが StorageGRID 専用ではない場合（非推奨）は、他のアプリケーションのリソース要件も考慮する必要があります。



CPU とメモリの使用状況を定期的に監視して、ワークロードに継続的に対応できるようにします。たとえば、仮想ストレージノードの RAM 割り当てと CPU 割り当てを 2 倍にすると、StorageGRID アプライアンスノードの場合と同様のリソースが提供されます。また、ノードあたりのメタデータの量が 500GB を超える場合は、ノードあたりの RAM を 48GB 以上に増やすことを検討してください。オブジェクトメタデータストレージの管理、Metadata Reserved Space 設定の拡張、CPU とメモリの使用状況の監視については、StorageGRID の管理、監視、アップグレードの手順を参照してください。

基盤となる物理ホストでハイパースレッディングが有効である場合は、ノードあたり 8 個の仮想コア（4 個の物理コア）で構成できます。基盤となる物理ホストでハイパースレッディングが有効でない場合は、ノードあたり 8 個の物理コアを用意する必要があります。

仮想マシンをホストとして使用する場合、VM のサイズと数を制御可能であれば、StorageGRID ノードごとに 1 つの VM を使用し、それに従って VM のサイズを設定する必要があります。

本番環境では、複数のストレージノードを同じ物理ストレージハードウェアまたは仮想ホストで実行しないでください。単一の StorageGRID 環境の各ストレージノードをそれぞれ独自の分離された障害ドメインに配置するようにします。単一のハードウェア障害が単一のストレージノードにしか影響しないようにすることで、オブジェクトデータの耐久性と可用性を最大限に高めることができます。

ストレージ要件に関する情報も参照してください。



## 関連情報

["NetApp Interoperability Matrix Tool で確認できます"](#)

["ストレージとパフォーマンスの要件"](#)

["StorageGRID の管理"](#)

["トラブルシューティングを監視します"](#)

["ソフトウェアをアップグレードする"](#)

## ストレージとパフォーマンスの要件

初期設定と将来のストレージ拡張に対応できる十分なスペースを確保できるよう、StorageGRID ノードのストレージ要件を把握しておく必要があります。

StorageGRID ノードに必要なストレージは、3つの論理カテゴリに分類されます。

- **\* コンテナプール \*** - ノードコンテナ用のパフォーマンス階層（10K SAS または SSD）のストレージ。StorageGRID ノードをサポートするホストに Docker をインストールして設定するときに、Docker ストレージドライバに割り当てられます。
- **\* システムデータ \*** - システムデータとトランザクションログのノード単位の永続的ストレージ用のパフォーマンス階層（10K SAS または SSD）ストレージ。StorageGRID ホストサービスで個々のノードにマッピングされて使用されます。
- **\* オブジェクトデータ \*** - オブジェクトデータとオブジェクトメタデータの永続的なストレージを実現するパフォーマンス階層（10K SAS または SSD）のストレージと大容量階層（NL-SAS / SATA）のストレージ。

カテゴリに関係なく、いずれのストレージにも RAID ベースのブロックデバイスを使用する必要があります。冗長ディスク、SSD、または JBOD はサポートされていません。いずれのカテゴリのストレージにも、共有またはローカルのどちらかの RAID ストレージを使用できます。ただし、StorageGRID のノード移行機能を使用する場合は、システムデータとオブジェクトデータの両方を共有ストレージに格納する必要があります。

## パフォーマンス要件

コンテナプールのボリューム、システムデータのボリューム、およびオブジェクトメタデータのボリュームのパフォーマンスは、システム全体のパフォーマンスに大きく影響します。ボリュームのディスクパフォーマンスが、レイテンシ、1秒あたりの入出力操作（IOPS）、スループットの点で適切になるように、それらのボリュームにはパフォーマンス階層（10K SAS または SSD）のストレージを使用します。オブジェクトデータの永続的なストレージには、大容量階層（NL-SAS / SATA）のストレージを使用できます。

コンテナプール、システムデータ、およびオブジェクトデータ用のボリュームでは、ライトバックキャッシュを有効にする必要があります。キャッシュは、保護されたメディアまたは永続的なメディアに配置する必要があります。

## NetApp AFF ストレージを使用するホストの要件

StorageGRID ノードが NetApp AFF システムから割り当てられたストレージを使用している場合は、ボリュームで FabricPool 階層化ポリシーが有効になっていないことを確認してください。StorageGRID ノードで使用するボリュームで FabricPool による階層化を無効にすることで、トラブルシューティングとストレージの

処理がシンプルになります。



StorageGRID を使用して StorageGRID に関連するデータを FabricPool 自体に階層化しないでください。StorageGRID データを StorageGRID に階層化すると、トラブルシューティングと運用がより複雑になります。

必要なホストの数

各 StorageGRID サイトに、少なくとも 3 つのストレージノードが必要です。



本番環境では、1 つの物理ホストまたは仮想ホストで複数のストレージノードを実行しないでください。各ストレージノードに専用のホストを使用すると、分離された障害ドメインが提供されます。

管理ノードやゲートウェイノードなど、他のタイプのノードは、同じホストに導入するか、必要に応じて独自の専用ホストに導入することができます。

各ホストのストレージボリュームの数

次の表に、ホストに導入するノードの種類別に、各ホストに必要なストレージボリューム（LUN）の数と各 LUN に必要な最小サイズを示します。

テストで使用できる LUN の最大サイズは 39TB です。



これらはホストごとの数値を示したものであり、グリッド全体の数値ではありません。

LUN の目的	ストレージのカテゴリ	LUN の数	LUN あたりの最小サイズ
Docker ストレージプール	コンテナプール	1.	ノードの総数 × 100GB
/var/local ボリューム	システムデータ	このホストのノードごとに 1 個	90GB
ストレージノード	オブジェクトデータ	このホストのストレージノードごとに 3 個  • 注：ソフトウェアベースのストレージノードには 1~16 個のストレージボリュームを設定できます。3 個以上のストレージボリュームを推奨します。	4、000GBを参照してください <a href="#">ストレージノードのストレージ要件</a> を参照してください。
管理ノードの監査ログ	システムデータ	このホストの管理ノードごとに 1 個	200GB

LUN の目的	ストレージのカテゴリ	LUN の数	LUN あたりの最小サイズ
管理ノードのテーブル	システムデータ	このホストの管理ノードごとに 1 個	200GB



設定されている監査レベル、S3 オブジェクトキー名などのユーザ入力サイズ、保持する必要がある監査ログデータの量によっては、各管理ノードの監査ログ LUN のサイズを増やす必要があります。原則として、S3 処理ごとに約 1 KB の監査データが生成されることから、200GB の LUN で 1 日あたり 7、000 万件の処理、1 秒あたり 2~3 日間で 800 件の処理がサポートされることとなります。

#### ホストの最小ストレージスペース

次の表に、各タイプのノードに必要な最小ストレージスペースを示します。この表を参照して、ホストに導入するノードの種類に応じて、ストレージカテゴリごとにホストで確保しなければならない最小ストレージ容量を決定できます。



ディスクの Snapshot を使用してグリッドノードをリストアすることはできません。各タイプのノードのリカバリとメンテナンスの手順を参照してください。

ノードのタイプ	コンテナプール	システムデータ	オブジェクトデータ
ストレージノード	100 GB	90GB	4、000GB
管理ノード	100 GB	490GB (3 個の LUN)	_ 該当なし _
ゲートウェイノード	100 GB	90GB	_ 該当なし _
アーカイブノード	100 GB	90GB	_ 該当なし _

#### 例：ホストのストレージ要件の計算

同じホストに 3 つのノードを導入することを計画しているとします。ストレージノードが 1 つ、管理ノードが 1 つ、ゲートウェイノードが 1 つです。ホストには少なくとも 9 個のストレージボリュームを用意する必要があります。ノードコンテナ用にパフォーマンス階層のストレージが 300GB 以上、システムデータとトランザクションログ用にパフォーマンス階層のストレージが 670GB 以上、オブジェクトデータ用に容量階層のストレージが 12TB 以上、それぞれ必要になります。

ノードのタイプ	LUN の目的	LUN の数	LUN サイズ
ストレージノード	Docker ストレージプール	1.	300GB (100GB/ ノード)
ストレージノード	/var/local ボリューム	1.	90GB
ストレージノード	オブジェクトデータ	3.	4、000GB

ノードのタイプ	LUN の目的	LUN の数	LUN サイズ
管理ノード	/var/local ボリューム	1.	90GB
管理ノード	管理ノードの監査ログ	1.	200GB
管理ノード	管理ノードのテーブル	1.	200GB
ゲートウェイノード	/var/local ボリューム	1.	90GB
• 合計 *		• 9 *	<ul style="list-style-type: none"> <li>• コンテナプール： * 300GB</li> <li>• システムデータ： *670GB</li> <li>• オブジェクトデータ： 12、000GB</li> </ul>

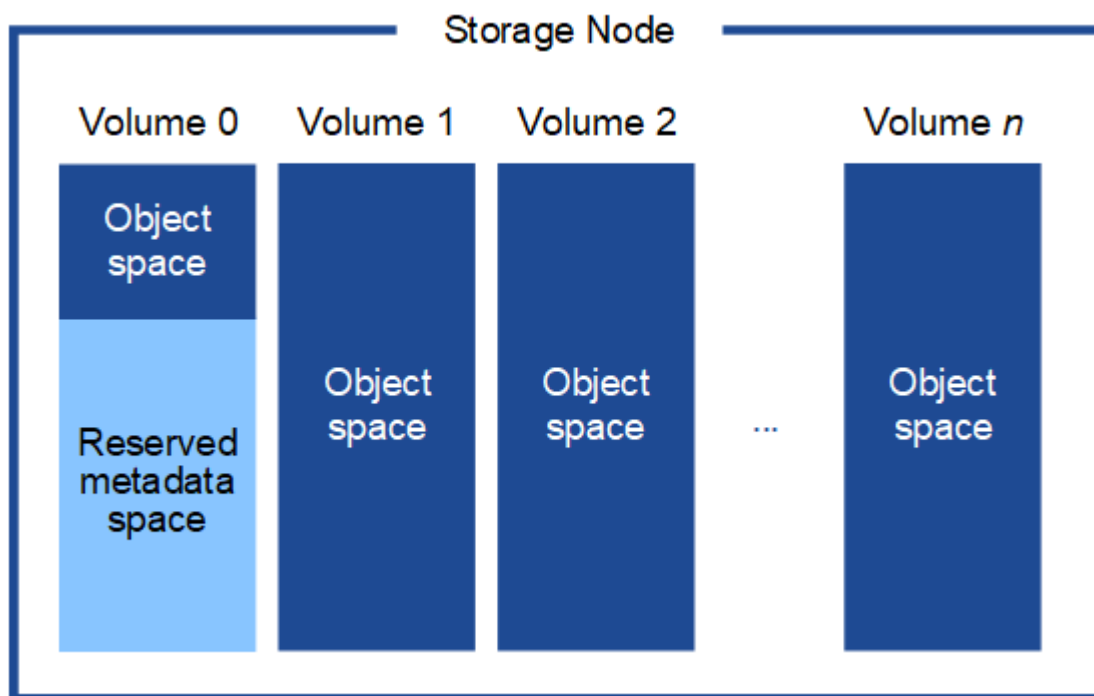
#### ストレージノードのストレージ要件

ソフトウェアベースのストレージノードのストレージボリューム数は 1~16 個までにすることを推奨します。-3 個以上のストレージボリュームを使用することを推奨します。各ストレージボリュームのサイズは 4TB 以上にします。



アプライアンスストレージノードには、最大 48 個のストレージボリュームを設定できます。

図に示すように、StorageGRID は各ストレージノードのストレージボリューム 0 にオブジェクトメタデータ用のスペースをリザーブします。ストレージボリューム 0 の残りのスペースとストレージノード内のその他のストレージボリュームは、オブジェクトデータ専用で使用されます。



冗長性を確保し、オブジェクトメタデータを損失から保護するために、StorageGRID は各サイトのシステム内のすべてのオブジェクトにメタデータのコピーを 3 つずつ格納します。オブジェクトメタデータの 3 つのコピーが各サイトのすべてのストレージノードに均等に分散されます。

新しいストレージノードのボリューム 0 にスペースを割り当てる場合は、そのノードのすべてのオブジェクトメタデータの一部に対して十分なスペースを確保する必要があります。

- 少なくとも 4TB をボリューム 0 に割り当てる必要があります。



ストレージノードでストレージボリュームを 1 つしか使用していない場合に、そのボリュームに 4TB 以下を割り当てると、ストレージノードが起動時にストレージ読み取り専用状態になり、オブジェクトメタデータのみが格納される可能性があります。

- 新しいStorageGRID 11.5システムをインストールするときに、各ストレージノードに128GB以上のRAMがある場合は、ボリューム0に8TB以上を割り当てる必要があります。ボリューム 0 に大きな値を設定すると、各ストレージノードでメタデータに使用できるスペースが増加する可能性があります。
- サイトに複数のストレージノードを設定する場合は、可能であればボリューム 0 にも同じ設定を使用します。サイトにサイズが異なるストレージノードがある場合、ボリューム 0 が最も小さいストレージノードがそのサイトのメタデータ容量を決定します。

詳細については、StorageGRID の管理手順を参照し、「オブジェクト・メタデータ・ストレージの管理」を検索してください。

## "StorageGRID の管理"

関連情報

### "ノードコンテナの移行要件"

""

## ノードコンテナの移行要件

ノード移行機能を使用すると、ホスト間でノードを手動で移動できます。通常、両方のホストが同じ物理データセンターにあります。

ノード移行を使用すると、グリッドの運用を中断せずに物理ホストのメンテナンスを実行できます。単に、すべての StorageGRID ノードを一度に 1 つずつ別のホストに移動してから、物理ホストをオフラインにします。ノードを 1 つずつ移行するため、それぞれのダウンタイムはごくわずかであり、グリッドサービスの運用や可用性には影響しません。

StorageGRID のノード移行機能を使用する場合は、いくつかの追加の要件を満たす必要があります。

- 単一の物理データセンターのホスト間で一貫したネットワークインターフェイス名を使用する必要があります
- StorageGRID のメタデータとオブジェクトのリポジトリボリューム用に、単一の物理データセンターのすべてのホストからアクセスできる共有ストレージを用意する必要があります。たとえば、NetApp E シリーズストレージアレイなどを使用できます。

仮想ホストを使用する場合、基盤となるハイパーバイザーレイヤで VM の移行がサポートされていれば、その機能を StorageGRID のノード移行機能の代わりに使用することができます。その場合、これらの追加要件は無視してかまいません。

移行またはハイパーバイザーのメンテナンスを実行する前に、ノードを正常にシャットダウンしてください。グリッドノードのシャットダウンについては、リカバリとメンテナンスの手順を参照してください。

VMware のライブマイグレーションはサポートされていません

OpenStack Live Migration と VMware のライブ vMotion 原因：仮想マシンのクロック時間を急に進むことができるため、どのタイプのグリッドノードでもサポートされていません。まれにはありますが、クロック時間が不正確だとデータや設定の更新が失われることがあります。

コールドマイグレーションはサポートされています。コールドマイグレーションでは、StorageGRID ノードをホスト間で移行する前にシャットダウンします。リカバリとメンテナンスの手順で、グリッドノードをシャットダウンする方法については、手順 を参照してください。

一貫したネットワークインターフェイス名

ノードを別のホストに移動するにあたり、StorageGRID ホストサービスでは、ノードが現在の場所で使用している外部ネットワーク接続を新しい場所でもそのまま使用できるようにする必要があります。これは、ホスト内で一貫したネットワークインターフェイス名を使用することで実現されます。

たとえば、Host1 で実行されている StorageGRID NodeA で、インターフェイスのマッピングが次のように設定されているとします。

eth0 → bond0.1001

eth1 → bond0.1002

eth2 → bond0.1003

矢印の左側は、StorageGRID コンテナ内から見た従来のインターフェイス（グリッドネットワーク、管理ネットワーク、およびクライアントネットワークのインターフェイス）です。矢印の右側は、これらのネットワークを提供する実際のホストインターフェイスに対応しています。この 3 つの VLAN インターフェイスは、同じ物理インターフェイスボンドに従属します。

この NodeA を Host2 に移行するとします。Host2 に bond0.1001、bond0.1002、および bond0.1003 という名前のインターフェイスがある場合、Host2 では同じ名前のインターフェイスが Host1 と同じ接続を提供すると仮定して、移動が許可されます。Host2 に同じ名前のインターフェイスがなければ、移動は許可されません。

複数のホスト間で一貫したネットワーク・インターフェイス名を得るにはさまざまな方法があります例については「ホスト・ネットワークの構成を参照してください

共有ストレージ

オーバーヘッドを抑えて迅速にノードを移行するために、StorageGRID のノード移行機能ではノードのデータの物理的な移動は行いません。代わりに、エクスポート処理とインポート処理を組み合わせ、次のようにノードが移行されます。

1. 「ノードのエクスポート」操作中に、HostA で実行されているノードコンテナから永続的な状態の少量のデータが抽出され、そのノードのシステムデータボリュームにキャッシュされます。そのあと、HostA のノードコンテナのインスタンス化が解除されます。

- 「ノードのインポート」操作中に、HostA と同じネットワークインターフェイスマッピングおよびブロックストレージマッピングを使用する HostB 上のノードコンテナがインスタンス化されます。次に、キャッシュされた永続状態データが新しいインスタンスに挿入されます。

この処理では、ノードのすべてのシステムデータボリュームとオブジェクトストレージボリュームに HostA と HostB の両方からアクセスできないと移行は実行できません。また、HostA と HostB で同じ LUN を参照するように、同じ名前を使用してノードにマッピングされている必要があります。

次の例は、StorageGRID ストレージノードのブロックデバイスマッピング用の解決策を示しています。これらのホストではDMマルチパスを使用しており、`alias`フィールドを使用しています  
`/etc/multipath.conf` すべてのホストで使用できる一貫性のあるわかりやすいブロックデバイス名を提供します。

```
/var/local    ───> /dev/mapper/sgws-sn1-var-local
rangedb0     ───> /dev/mapper/sgws-sn1-rangedb0
rangedb1     ───> /dev/mapper/sgws-sn1-rangedb1
rangedb2     ───> /dev/mapper/sgws-sn1-rangedb2
rangedb3     ───> /dev/mapper/sgws-sn1-rangedb3
```

#### 関連情報

["ホストネットワークを設定する"](#)

....

#### Web ブラウザの要件

サポートされている Web ブラウザを使用する必要があります。

Web ブラウザ	サポートされる最小バージョン
Google Chrome	87
Microsoft Edge の場合	87
Mozilla Firefox	84

ブラウザウィンドウの幅を推奨される値に設定してください。

ブラウザの幅	ピクセル
最小 (Minimum)	1024

ブラウザの幅	ピクセル
最適	1280

## 導入ツール

StorageGRID のインストールのすべてまたは一部を自動化するとメリットが得られる場合があります。

導入を自動化すると、次のいずれかの場合に役立ちます。

- 物理ホストや仮想ホストの導入と設定に Ansible、Puppet、Chef などの標準のオーケストレーションフレームワークをすでに使用している場合。
- 複数の StorageGRID インスタンスを導入する場合。
- 大規模で複雑な StorageGRID インスタンスを導入する場合。

StorageGRID ホストサービスはパッケージでインストールされ、構成ファイルで制御されます。構成ファイルは、手動インストール時に対話形式で作成できるほか、あらかじめ用意して（またはプログラム化して）標準のオーケストレーションフレームワークを使用した自動インストールに使用できます。StorageGRID には、StorageGRID アプライアンスと StorageGRID システム全体（「グリッド」）の設定を自動化するためのオプションの Python スクリプトが用意されています。これらのスクリプトは直接使用することも、StorageGRID インストール REST API の使用方法を調べることもできます。グリッドの導入ツールや設定ツールを独自に開発する際の参考としても使用できます。

StorageGRID の導入のすべてまたは一部を自動化する場合は、インストール・プロセスを開始する前に、インストールの自動化を参照してください

## 関連情報

["インストール REST API の概要"](#)

["インストールの自動化"](#)

ホストを準備します

StorageGRID の物理ホストまたは仮想ホストの準備作業として、次の手順を実行する必要があります。これらの手順は、Ansible、Puppet、Chef などの標準のサーバ設定フレームワークを使用して、ほとんどまたはすべて自動化することができます。

## 関連情報

["StorageGRID ホストサービスのインストールと設定を自動化する"](#)

Linux をインストールしています

すべてのグリッドのホストに Red Hat Enterprise Linux または CentOS Linux をインストールする必要があります。サポートされているバージョンの一覧については、NetApp Interoperability Matrix Tool を参照してください。

## 手順



1. ディストリビュータの指示または標準の手順に従って、すべての物理グリッドホストまたは仮想グリッドホストに Linux をインストールします。



標準の Linux インストーラを使用している場合は、可能であれば「コンピューティングノード」のソフトウェア構成、または「最小限のインストール」ベース環境を選択することを推奨します。グラフィカルデスクトップ環境はインストールしないでください。

2. Extras チャンネルを含むすべてのホストがパッケージリポジトリにアクセスできることを確認します。

これらの追加パッケージは、このインストール手順の後半で必要になる場合があります。

3. スワップが有効になっている場合：

- a. 次のコマンドを実行します。 `$ sudo swapoff --all`
- b. からすべてのスワップエントリを削除します `/etc/fstab` をクリックして設定を保持します。



スワップを完全に無効にできないと、パフォーマンスが大幅に低下する可能性があります

#### 関連情報

["NetApp Interoperability Matrix Tool で確認できます"](#)

ホストネットワークを設定する

ホストへの Linux のインストールの完了後、このあとに導入する StorageGRID ノードにマッピングする一連のネットワークインターフェイスを準備するために、各ホストでいくつかの追加の設定が必要になることがあります。

必要なもの

- StorageGRID のネットワークに関するガイドラインを確認しておきます。

["ネットワークガイドライン"](#)

- ノードコンテナの移行要件に関する情報を確認しておく必要があります。

["ノードコンテナの移行要件"](#)

- 仮想ホストを使用している場合は、MACアドレスのクローニングに関する考慮事項と推奨事項を確認してから、ホストネットワークを設定してください。

["MAC アドレスのクローニングに関する考慮事項と推奨事項"](#)



VM をホストとして使用する場合は、仮想ネットワークアダプタとして VMXNET 3 を選択する必要があります。VMware E1000 ネットワークアダプタは、特定の Linux のディストリビューションで導入された StorageGRID コンテナで接続の問題が発生しました。

このタスクについて

グリッドノードは、グリッドネットワークにアクセスする必要があります。また、管理ネットワークとクライアントネットワークにアクセスすることもできます。このアクセスを確立するには、ホストの物理インター

フェイスを各グリッドノードの仮想インターフェイスに関連付けるマッピングを作成します。ホストインターフェイスを作成するときにわかりやすい名前を使用すると、すべてのホストへの導入が簡単になり、移行も可能になります。

ホストと1つ以上のノードで、同じインターフェイスを共有できます。たとえば、ホストアクセス用とノード管理ネットワークアクセス用のインターフェイスに同じものを使用すると、ホストとノードをメンテナンスしやすくなります。ホストと個々のノードで同じインターフェイスを共有できますが、IPアドレスはすべて異なっている必要があります。IPアドレスはノード間やホストと任意のノード間で共有できません。

グリッドネットワークのインターフェイスについては、ホストのすべての StorageGRID ノードで同じホストネットワークインターフェイスを使用したり、ノードごとに異なるホストネットワークインターフェイスを使用したり、任意のインターフェイスを使用したりできます。ただし、通常は、単一のホストのグリッドネットワークと管理ネットワークの両方のインターフェイス、またはいずれかのノードのグリッドネットワークのインターフェイスと別のホストのクライアントネットワークのインターフェイスに同じホストネットワークインターフェイスを使用することはありません。

このタスクはさまざまな方法で実行できます。たとえば、仮想マシンをホストとする環境でホストごとに1つまたは2つの StorageGRID ノードを導入する場合は、ハイパーバイザーで正しい数のネットワークインターフェイスを作成し、1対1のマッピングを使用できます。本番環境用のベアメタルホストに複数のノードを導入する場合は、Linux ネットワークスタックの VLAN と LACP のサポートを利用してフォールトトレランスと帯域幅の共有を実現できます。以降のセクションでは、これら両方の例について詳細なアプローチを紹介します。これらのいずれかを使用する必要はありません。それぞれのニーズに合わせてアプローチを選択できます。



ボンドデバイスやブリッジデバイスをコンテナネットワークインターフェイスとして直接使用しないでください。これにより、カーネル問題が原因で発生するノードの起動が妨げられ、コンテナ名前空間内のボンドデバイスおよびブリッジデバイスで MACVLAN が使用される可能性があります。代わりに、VLAN ペアや仮想イーサネット (veth) ペアなどの非ボンディングデバイスを使用してください。このデバイスをノード構成ファイルのネットワークインターフェイスとして指定してください。

## 関連情報

["ネットワークガイドライン"](#)

["ノードコンテナの移行要件"](#)

["ノード構成ファイルを作成しています"](#)

## MAC アドレスのクローニングに関する考慮事項と推奨事項

MACアドレスのクローニングでは、DockerコンテナでホストのMACアドレスが使用され、指定したアドレスまたはランダムに生成されたアドレスのMACアドレスがホストで使用されます。プロミスキャスモードのネットワーク設定を使用しないようにするには、MACアドレスのクローニングを使用します。

## MAC クローニングのイネーブル化

環境によっては、管理ネットワーク、グリッドネットワーク、およびクライアントネットワークに専用の仮想NICを使用できるため、MACアドレスのクローニングによってセキュリティを強化できます。Dockerコンテナでホスト上の専用NICのMACアドレスを使用すると、プロミスキャスモードのネットワーク設定を回避できます。



MAC アドレスクローニングは、仮想サーバ環境で使用するためのものであり、物理アプライアンスのすべての構成で正常に機能しない場合があります。



MAC クローニングのターゲットインターフェイスがビジー状態のためにノードを起動できない場合は、ノードを起動する前にリンクを「停止」に設定しなければならないことがあります。また、リンクが稼働しているときに仮想環境でネットワークインターフェイス上の MAC クローニングが実行されないことがあります。インターフェイスがビジーなためにノードで MAC アドレスの設定が失敗してノードが起動しなかった場合は、問題を修正する前にリンクを「停止」に設定することができます。

MAC アドレスクローニングは、デフォルトでは無効になっており、ノード設定キーで設定する必要があります。StorageGRID をインストールするときに有効にする必要があります。

ネットワークごとに 1 つのキーがあります。

- ADMIN\_NETWORK\_TARGET\_TYPE\_INTERFACE\_CLONE\_MAC
- GRID\_NETWORK\_TARGET\_TYPE\_INTERFACE\_CLONE\_MAC
- CLIENT\_NETWORK\_TARGET\_TYPE\_INTERFACE\_CLONE\_MAC

キーを「true」に設定すると、Docker コンテナでホストの NIC の MAC アドレスが使用されます。さらに、ホストは指定されたコンテナネットワークの MAC アドレスを使用します。デフォルトでは、コンテナアドレスはランダムに生成されたアドレスですが、を使用して設定した場合は、です NETWORK\_MAC ノード設定キー。アドレスを代わりに使用します。ホストとコンテナの MAC アドレスは常に異なります。



ハイパーバイザーでプロミスキャスモードも有効にせずに仮想ホストの MAC クローニングを有効にすると、ホストのインターフェイスを使用して原因 Linux ホストのネットワークが停止する可能性があります。

## MAC クローン作成の使用例

MAC クローニングでは、次の 2 つのユースケースを検討します。

- MAC クローン作成が有効になっていない場合 CLONE\_MAC ノード構成ファイルのキーが設定されていないか「false」に設定されていない場合、ホストはホスト NIC MAC を使用し、に MAC を指定しないかぎりコンテナに StorageGRID によって生成された MAC が含まれます NETWORK\_MAC キーを押します。アドレスがに設定されている場合 NETWORK\_MAC キーを指定すると、コンテナのアドレスがに指定されず NETWORK\_MAC キーを押します。このキーの設定では、プロミスキャスモードを使用する必要があります。
- MAC クローン作成が有効になっている場合 CLONE\_MAC ノード構成ファイルのキーは「true」に設定されています。コンテナではホスト NIC MAC を使用し、で MAC を指定しないかぎり StorageGRID によって生成された MAC をホストで使用します NETWORK\_MAC キーを押します。アドレスがに設定されている場合 NETWORK\_MAC キー。ホストは、生成されたアドレスではなく、指定されたアドレスを使用します。このキーの設定では、プロミスキャスモードは使用しないでください。



MAC アドレスのクローニングを使用せずに、ハイパーバイザーによって割り当てられた MAC アドレス以外の MAC アドレスのデータをすべてのインターフェイスが送受信できるようにする場合は、次の手順を実行します。仮想スイッチおよびポートグループレベルのセキュリティプロパティが、無差別モード、MAC アドレスの変更、および Forged Transmits の **Accept** に設定されていることを確認します。仮想スイッチに設定された値は、ポートグループレベルの値によって上書きできるため、両方のレベルで設定が同じであることを確認してください。

MAC クローニングをイネーブルにするには、を参照してください "[ノード構成ファイルの作成手順](#)"。

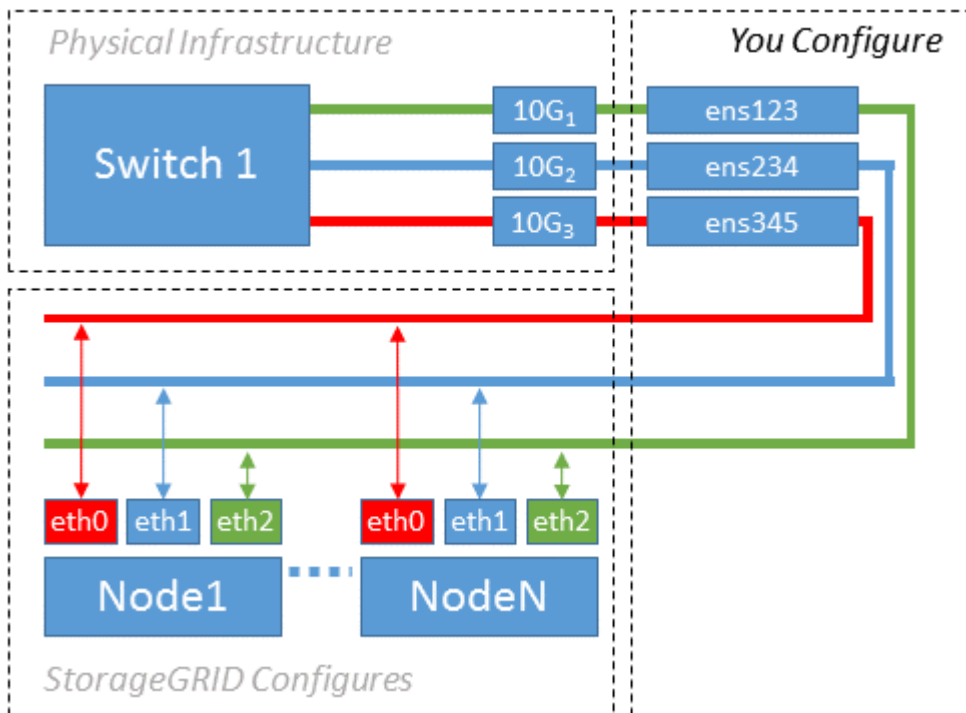
### MAC クローニングの例

MAC アドレスが 11 : 22 : 33 : 44 : 55 : 66 のホストでインターフェイス ens256 の MAC クローニングをイネーブルにし、ノード構成ファイルで次のキーを使用する例：

- ADMIN\_NETWORK\_TARGET = ens256
- ADMIN\_NETWORK\_MAC = b2:9c:02:c2:27:10
- ADMIN\_NETWORK\_TARGET\_TYPE\_INTERFACE\_CLONE\_MAC = true
- 結果\* : ens256 のホスト MAC は b2 : 9C : 02 : c2 : 27 : 10 で、管理ネットワーク MAC は 11 : 22 : 33 : 44 : 55 : 66 です

### 例 1 : 物理 NIC または仮想 NIC への 1 対 1 のマッピング

例 1 では、ホスト側の設定がほとんどまたはまったく必要ない単純な物理インターフェイスのマッピングについて説明します。



Linuxオペレーティングシステムによってが作成されます ensXYZ インターフェイスは、インストール時、ブート時、またはインターフェイスがホットアドされたときに自動的に実行されます。インターフェイスがブート後に自動的に起動するように設定されていることを確認する以外に必要な設定はありません。どちらを決定

する必要があります。ensXYZ は、あとで設定プロセスで正しいマッピングを指定できるように、どの StorageGRID ネットワーク（グリッド、管理、またはクライアント）に対応しています。

この図は複数の StorageGRID ノードを示していますが、通常はこの構成をシングルノードの VM に使用しません。

スイッチ 1 が物理スイッチの場合は、インターフェイス 10G1 ~ 10G3 に接続されたポートをアクセスモードに設定し、適切な VLAN に配置する必要があります。

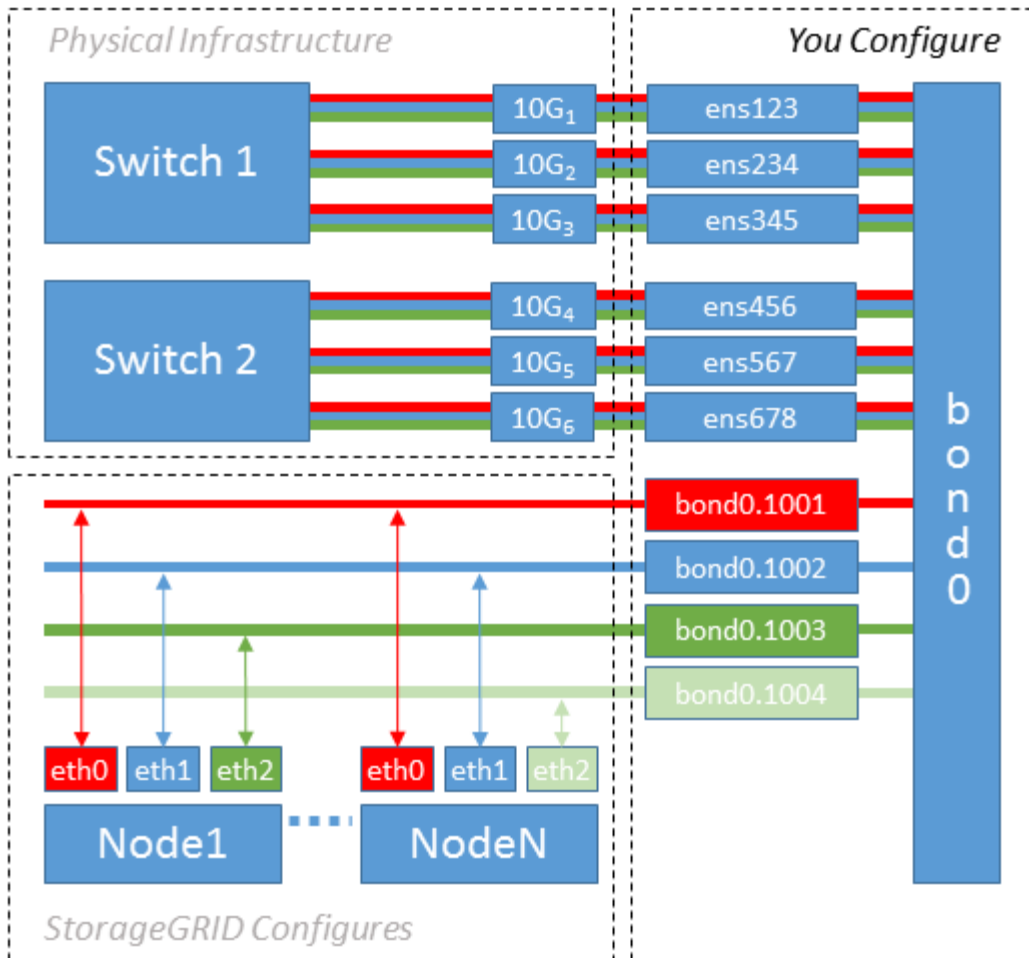
## 例 2：LACP ボンドを使用した VLAN の伝送

例 2 は、ネットワークインターフェイスのボンディングおよび使用している Linux ディストリビューションでの VLAN インターフェイスの作成に関する十分な知識があることを前提としています。

例 2 では、汎用の柔軟な VLAN ベースのスキームを使用して、使用可能なすべてのネットワーク帯域幅を単一のホスト上のすべてのノードで共有する方法について説明します。この例は、ベアメタルホストに特に該当します。

この例を理解するために、各データセンターにグリッドネットワーク、管理ネットワーク、クライアントネットワーク用に 3 つのサブネットがあるとします。サブネットは個別の VLAN（1001、1002、1003）上にあり、LACP ボンディングされたトランクポート（bond0）でホストに提示されます。この場合、ボンドに bond0.1001、bond0.1002、および bond0.1003 の 3 つの VLAN インターフェイスを設定します。

同じホスト上のノードネットワークに別々の VLAN とサブネットが必要な場合は、ボンドに VLAN インターフェイスを追加してホストにマッピングできます（図の bond0.1004 と表示）。



## 手順

1. StorageGRID ネットワークの接続に使用するすべての物理ネットワークインターフェイスを単一の LACP ボンドとしてまとめます。

すべてのホストのボンドに同じ名前（bond0 など）を使用してください。

2. このボンドを関連する「物理デバイス」として使用するVLANインターフェイスを作成します," using the standard VLAN interface naming convention `physdev-name.VLAN ID`。

手順 1 と 2 のそれぞれについて、ネットワークリンクの反対側の終端にあるエッジスイッチで適切な設定を行う必要があります。エッジスイッチのポートも LACP ポートチャネルに集約してトランクとして設定し、必要なすべての VLAN を許可する必要があります。

このホストごとのネットワーク構成スキームに使用できるサンプルのインターフェイス構成ファイルが提供されています。

## 関連情報

["/etc/sysconfig/network-scripts の例"](#)

ホストストレージを設定しています

各ホストにブロックストレージボリュームを割り当てる必要があります。

## 必要なもの

以下のトピックで、このタスクを実行するために必要な情報を確認しておきます。

- ["ストレージとパフォーマンスの要件"](#)
- ["ノードコンテナの移行要件"](#)

## このタスクについて

ブロック・ストレージ・ボリューム（LUN）をホストに割り当てるときは、'ストレージ要件の表を使用して' 次の項目を決定します

- 各ホストに必要なボリュームの数（そのホストに導入するノードの数とタイプに応じて異なる）
- 各ボリュームのストレージのカテゴリ（システムデータまたはオブジェクトデータ）
- 各ボリュームのサイズ

ホストに StorageGRID ノードを導入するときは、この情報に加え、各物理ボリュームに Linux から割り当てられた永続的な名前を使用します。



これらのボリュームがホストに認識されることだけ確認すれば、ボリュームをパーティショニング、フォーマット、マウントする必要はありません。

「raw」形式の特殊なデバイス・ファイルは使用しないでください（`/dev/sdb``たとえば、）ボリューム名のリストを作成する際に、これらのファイルはホストのリブート時に変わることがあり、システムの適切な運用に影響します。iSCSI LUNおよびデバイスマッパーマルチパスを使用する場合は、でマルチパスのエイリアスを使用することを検討してください。``/dev/mapper` ディレクトリ、特にSANトポロジに共有ストレージへの冗長ネットワークパスが含まれている場合。または、システムで作成されたのソフトリンクをで使用することもできます `/dev/disk/by-path/` をクリックします。

例：

```
ls -l
$ ls -l /dev/disk/by-path/
total 0
lrwxrwxrwx 1 root root 9 Sep 19 18:53 pci-0000:00:07.1-ata-2 -> ../../sr0
lrwxrwxrwx 1 root root 9 Sep 19 18:53 pci-0000:03:00.0-scsi-0:0:0:0 ->
../../sda
lrwxrwxrwx 1 root root 10 Sep 19 18:53 pci-0000:03:00.0-scsi-0:0:0:0-part1
-> ../../sda1
lrwxrwxrwx 1 root root 10 Sep 19 18:53 pci-0000:03:00.0-scsi-0:0:0:0-part2
-> ../../sda2
lrwxrwxrwx 1 root root 9 Sep 19 18:53 pci-0000:03:00.0-scsi-0:0:1:0 ->
../../sdb
lrwxrwxrwx 1 root root 9 Sep 19 18:53 pci-0000:03:00.0-scsi-0:0:2:0 ->
../../sdc
lrwxrwxrwx 1 root root 9 Sep 19 18:53 pci-0000:03:00.0-scsi-0:0:3:0 ->
../../sdd
```

結果はインストールごとに異なります。

これらのブロックストレージボリュームのそれぞれにわかりやすい名前を割り当てると、StorageGRID の最初のインストールや以降のメンテナンスの手順が簡単になります。デバイスマッパーマルチパスドライバを使用して共有ストレージボリュームへのアクセスを冗長化する場合は、を使用することができます alias フィールドに入力します /etc/multipath.conf ファイル。

例：

```
multipaths {
    multipath {
        wwid 3600a09800059d6df00005df2573c2c30
        alias docker-storage-volume-hostA
    }
    multipath {
        wwid 3600a09800059d6df00005df3573c2c30
        alias sgws-adm1-var-local
    }
    multipath {
        wwid 3600a09800059d6df00005df4573c2c30
        alias sgws-adm1-audit-logs
    }
    multipath {
        wwid 3600a09800059d6df00005df5573c2c30
        alias sgws-adm1-tables
    }
    multipath {
        wwid 3600a09800059d6df00005df6573c2c30
        alias sgws-gw1-var-local
    }
    multipath {
        wwid 3600a09800059d6df00005df7573c2c30
        alias sgws-sn1-var-local
    }
    multipath {
        wwid 3600a09800059d6df00005df7573c2c30
        alias sgws-sn1-rangedb-0
    }
    ...
}
```

これにより、でブロックデバイスとして表示されるエイリアスが原因 されます /dev/mapper ホスト上のディレクトリ。設定処理やメンテナンス処理の際にブロックストレージボリュームの指定が必要となったときに、わかりやすい、検証が容易な名前を指定できます。





StorageGRID のノード移行やデバイスマッパーマルチパスの使用をサポートするために共有ストレージを設定する場合は、共通のファイルを作成してインストールすることができます `/etc/multipath.conf` 共同配置されたすべてのホスト。各ホストで使用する Docker ストレージボリュームが異なる点に注意してください。エイリアスを使用し、各 Docker ストレージボリュームの LUN のエイリアスにターゲットのホスト名を含めると覚えやすいので、この方法で設定することを推奨します。

## 関連情報

["Docker をインストールする"](#)

### Docker ストレージボリュームを設定する

Docker をインストールする前に、Docker ストレージボリュームをフォーマットして、にマウントする必要があります `/var/lib/docker`。

#### このタスクについて

Docker ストレージボリュームにローカルストレージを使用する予定で、を含むホストパーティションに十分なスペースがある場合は、以下の手順をスキップできます `/var/lib`。

#### 手順

1. Docker ストレージボリュームにファイルシステムを作成します。

```
sudo mkfs.ext4 docker-storage-volume-device
```

2. Docker ストレージボリュームをマウントします。

```
sudo mkdir -p /var/lib/docker
sudo mount docker-storage-volume-device /var/lib/docker
```

3. `/etc/fstab` に `docker-storage-volume-device` のエントリを追加します。

これにより、ホストのリブート後にストレージボリュームが自動的に再マウントされます。

### Docker をインストールする

Red Hat Enterprise Linux または CentOS では、StorageGRID システムは Docker コンテナの集合として実行されます。StorageGRID をインストールする前に、Docker をインストールする必要があります。

#### 手順

1. 使用している Linux ディストリビューションの手順に従って Docker をインストールします。



Docker が Linux ディストリビューションに含まれていない場合は、Docker の Web サイトからダウンロードできます。

2. 次の2つのコマンドを実行して、Docker が有効化され、起動されたことを確認します。

```
sudo systemctl enable docker
```

```
sudo systemctl start docker
```

3. 次のコマンドを入力して、必要なバージョンの Docker がインストールされたことを確認します。

```
sudo docker version
```

クライアントとサーバのバージョンが1.10.3以降である必要があります。

```
Client:
  Version: 1.10.3
  API version: 1.22
  Package version: docker-common-1.10.3-46.el7.14.x86_64
  Go version: go1.6.2
  Git commit: 5206701-unsupported
  Built: Mon Aug 29 14:00:01 2016
  OS/Arch: linux/amd64

Server:
  Version: 1.10.3
  API version: 1.22
  Package version: docker-common-1.10.3-46.el7.14.x86_64
  Go version: go1.6.2
  Git commit: 5206701-unsupported
  Built: Mon Aug 29 14:00:01 2016
  OS/Arch: linux/amd64
```

## 関連情報

["ホストストレージを設定しています"](#)

**StorageGRID** ホストサービスをインストールしています

StorageGRID ホストサービスをインストールするには、StorageGRID RPM パッケージを使用します。

## このタスクについて

以下の手順では、RPM パッケージからホストサービスをインストールする方法について説明します。また、インストールアーカイブに含まれている Yum リポジトリメタデータを使用して、RPM パッケージをリモートでインストールすることもできます。使用している Linux オペレーティングシステムの Yum リポジトリに

関する手順を参照してください。

#### 手順

1. 各ホストに StorageGRID RPM パッケージをコピーするか、共有ストレージに置きます。

たとえば、に配置します /tmp ディレクトリ。次の手順でコマンドの例を使用できます。

2. 各ホストに root アカウントまたは sudo 権限を持つアカウントでログインし、次のコマンドをこの順序で実行します。

```
sudo yum --nogpgcheck localinstall /tmp/StorageGRID-Webscale-Images-  
version-SHA.rpm
```

```
sudo yum --nogpgcheck localinstall /tmp/StorageGRID-Webscale-Service-  
version-SHA.rpm
```



まずイメージパッケージをインストールし、次にサービスパッケージをインストールする必要があります。



パッケージを以外のディレクトリに配置した場合は `tmp` をクリックし、使用したパスに応じてコマンドを変更します。

## 仮想グリッドノードの導入

Red Hat Enterprise LinuxホストまたはCentOSホストに仮想グリッドノードを導入するには、すべてのノードのノード構成ファイルを作成し、それらのファイルを検証してから、StorageGRID ホストサービスを開始してノードを起動します。StorageGRID アプライアンスストレージノードを導入する必要がある場合は、すべての仮想ノードを導入したあとに、アプライアンスのインストールとメンテナンスの手順を参照してください。

- ["ノード構成ファイルを作成しています"](#)
- ["StorageGRID 構成を検証しています"](#)
- ["StorageGRID ホストサービスを開始しています"](#)

#### 関連情報

["SG100 SG1000サービスアプライアンス"](#)

["SG5600 ストレージアプライアンス"](#)

["SG5700 ストレージアプライアンス"](#)

["SG6000 ストレージアプライアンス"](#)

ノード構成ファイルを作成しています

ノード構成ファイルは、ノードを起動して適切なネットワークおよびブロックストレージリソースに接続するために StorageGRID ホストサービスで必要となる情報をまとめた小さいテキストファイルです。ノード構成ファイルは仮想ノードに使用され、アプライアンスノードには使用されません。

ノード構成ファイルの配置場所

各StorageGRID ノードの構成ファイルをに配置する必要があります `/etc/storagegrid/nodes` ノードを実行するホスト上のディレクトリ。たとえば、HostAで管理ノード、ゲートウェイノード、およびストレージノードを1つずつ実行する場合は、3つのノード構成ファイルをに配置する必要があります `/etc/storagegrid/nodes` をクリックします。構成ファイルは、vim や nano などのテキストエディタを使用して各ホストで直接作成することも、別の場所で作成して各ホストに移動することもできます。

ノード構成ファイルの名前

構成ファイルの名前は、の形式で指定します `node-name.conf`、ここで `node-name` は、ノードに割り当てる名前です。この名前は StorageGRID インストーラに表示され、ノード移行などのノードのメンテナンス処理で使用されます。

ノード名は次のルールに従って付ける必要があります。

- 一意である必要があります
- 1文字目はアルファベットにする必要があります
- A~Z と a~z のアルファベットを使用できます
- 0~9 の数字を使用できます
- 1つまたは複数のハイフン (-) を含めることができます。
- を含めない32文字以内で指定します `.conf` 内線番号

内のすべてのファイル `/etc/storagegrid/nodes` この命名規則に従っていないデータは、ホストサービスで解析されません。

グリッドでマルチサイトトポロジを使用する場合の一般的なノード名は次のようになります。

```
site-nodetype-nodenum.conf
```

たとえば、のように指定します `dc1-adm1.conf` データセンター1の最初の管理ノード用、および `dc2-sn3.conf` データセンター2の3つ目のストレージノード。ただし、すべてのノード名がルールに従っていれば、別の名前にしてもかまいません。

ノード構成ファイルの内容

構成ファイルには、キーと値のペアが1行に1つずつ含まれています。キーと値のペアごとに、次のルールに従う必要があります。

- キーと値は等号で区切る必要があります (=)と空白(オプション)。

- キーにスペースを含めることはできません。
- 値にはスペースを含めることができます。
- 先頭または末尾の空白は無視されます。

キーの種類に応じて、すべてのノードで必要なものと省略可能なもの、特定のノードタイプでのみ必要なものがあります。

次の表に、サポートされているすべてのキーについて、使用可能な値を示します。中央の列：

- R\*：必須 + BP：ベストプラクティス + O：オプション

キーを押します	R、BP、またはO	価値
ADMIN_IP を指定します	BP	<p>このノードが属するグリッドのプライマリ管理ノードのグリッドネットワークの IPv4 アドレス。GRID_NETWORK_IP で指定した値を Node_type=VM_Admin_Node および ADMIN_NETWORK_role = Primary のグリッドノードに使用します。このパラメータを省略すると、mDNS を使用してプライマリ管理ノードの検出が試行されません。</p> <p>「グリッドノードによるプライマリ管理ノードの検出」を参照してください。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 注*：この値は無視されます。また、プライマリ管理ノードでは禁止される場合があります。</li> </ul>
ADMIN_NETWORK_CONFIG	o	DHCP、STATIC、または DISABLED
ADMIN_NETWORK_ESL	o	<p>このノードが管理ネットワークゲートウェイ経由で通信する CIDR 表記のサブネットをカンマで区切ったリスト。</p> <p>例：172.16.0.0/21、172.17.0.0/21</p>

キーを押します	R、BP、またはO	価値
ADMIN_NETWORK_GATEWAY	O (*R*)	<p>このノードのローカルの管理ネットワークゲートウェイの IPv4 アドレス。ADMIN_NETWORK_IP および ADMIN_NETWORK_MASK で定義されるサブネットに属している必要があります。この値は、DHCP によって設定されたネットワークでは無視されます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>注*：このパラメータは、ADMIN_NETWORK_ESL が指定されている場合は必須です。</li> </ul> <p>例</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1.1.1.1</li> <li>10.224.81</li> </ul>
ADMIN_NETWORK_IP	o	<p>このノードの管理ネットワークにおける IPv4 アドレス。このキーが必要なのは、ADMIN_NETWORK_CONFIG = STATIC の場合だけです。それ以外の値の場合は指定しないでください。</p> <p>例</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1.1.1.1</li> <li>10.224.81</li> </ul>
ADMIN_NETWORK_MAC	o	<p>コンテナ内の管理ネットワークインターフェイスの MAC アドレス。</p> <p>このフィールドはオプションです。省略すると、MAC アドレスが自動的に生成されます。</p> <p>6 つの 16 進数値をコロンで区切って指定する必要があります。</p> <p>例：b2：9C：02：c2：27：10</p>

キーを押します	R、BP、またはO	価値
ADMIN_NETWORK_MASK	o	<p>このノードの管理ネットワークにおける IPv4 ネットマスク。このキーが必要なのは、ADMIN_NETWORK_CONFIG = STATIC の場合だけです。それ以外の値の場合は指定しないでください。</p> <p>例</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 255.255.255.0</li> <li>• 255.255.248.0と入力します</li> </ul>
ADMIN_NETWORK_MTU を指定します	o	<p>このノードの管理ネットワークでの最大伝送ユニット（MTU）。ADMIN_NETWORK_CONFIG = DHCP の場合は指定しないでください。この値を指定する場合、1280 ～ 9216 の範囲で指定する必要があります。省略すると、1500 が使用されます。</p> <p>ジャンボフレームを使用する場合は、MTU を 9000 などのジャンボフレームに適した値に設定します。それ以外の場合は、デフォルト値のままにします。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 重要 *：ネットワークの MTU 値は、ノードが接続されているスイッチポートに設定された値と一致する必要があります。そうしないと、ネットワークパフォーマンスの問題やパケット損失が発生する可能性があります。</li> </ul> <p>例</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1、500</li> <li>• 8、192です</li> </ul>

キーを押します	R、BP、または O	価値
ADMIN_NETWORK_TARGET	BP	<p>StorageGRID ノードで管理ネットワークのアクセスに使用するホストデバイスの名前。ネットワークインターフェイス名のみがサポートされています。通常、GRID_NETWORK_TARGET または CLIENT_NETWORK_TARGET に指定したインターフェイス名とは別のインターフェイス名を使用します。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>注：ボンドデバイスやブリッジデバイスをネットワークターゲットとして使用しないでください。ボンドデバイスの上に VLAN（または他の仮想インターフェイス）を設定するか、ブリッジと仮想イーサネット（veth）のペアを使用します。</li> </ul> <p>*ベストプラクティス：*管理ネットワークの IP アドレスは、このノードで最初は使用しない場合でも値を指定してください。そうすることで、ホストでノードの設定を再度行わなくても、管理ネットワークの IP アドレスをあとから追加することができます。</p> <p>例</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• bond0.1002</li> <li>• ens256</li> </ul>
ADMIN_NETWORK_TARGET タイプ	O	<p>インターフェイス</p> <p>（サポートされている値はこれだけです）。</p>



キーを押します	R、BP、または O	価値
ADMIN_NETWORK_TARGET_TYPE_interface_clone_MAC	BP	<p>正しいか間違っているか</p> <p>StorageGRID コンテナで管理ネットワークのホストターゲットインターフェイスの MAC アドレスを使用するには、キーを「true」に設定して原因に設定します。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ベストプラクティス：プロミスクラスモードが必要なネットワークでは、「ADMIN_NETWORK_TARGET_TYPE_interface_clone_MAC」キーを使用してください。</li> </ul> <p>MACクローニングの詳細については、MACアドレスクローニングの考慮事項と推奨事項を参照してください。</p> <p><a href="#">"MAC アドレスのクローニングに関する考慮事項と推奨事項"</a></p>
ADMIN_NETWORK_ROLE	• R *	<p>Primary または Non-Primary</p> <p>このキーが必要なのは、node_type が VM_Admin_Node の場合だけです。それ以外のタイプのノードの場合は指定しないでください。</p>

キーを押します	R、BP、または O	価値
BLOBK_DEVICE_AUDIT_logs	<ul style="list-style-type: none"> <li>• R *</li> </ul>	<p>このノードで監査ログの永続的なストレージに使用するブロックデバイススペシャルファイルのパスと名前。このキーが必要なのは、node_type が VM_Admin_Node のノードだけです。それ以外のタイプのノードの場合は指定しないでください。</p> <p>例</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• /dev/disk/by-path/pci-0000:03:00.0-scsi-0:0:0:0</li> <li>• /dev/disk/by-id/wwn-0x600a09800059d6df000060d757b475fd</li> <li>• /dev/mapper/sgws-adm1-audit-logs</li> </ul>

キーを押します	R、BP、またはO	価値
BLOCK_DEVICE_RANGEDB_00 BLOCK_DEVICE_RANGEDB_01 BLOCK_DEVICE_RANGEDB_02 BLOCK_DEVICE_RANGEDB_03 BLOCK_DEVICE_RANGEDB_04 BLOCK_DEVICE_RANGEDB_05 BLOCK_DEVICE_RANGEDB_06 BLOCK_DEVICE_RANGEDB_07 BLOCK_DEVICE_RANGEDB_08 BLOCK_DEVICE_RANGEDB_09 BLOCK_DEVICE_RANGEDB_10 BLOCK_DEVICE_RANGEDB_11 BLOCK_DEVICE_RANGEDB_12 BLOCK_DEVICE_RANGEDB_13 BLOCK_DEVICE_RANGEDB_14 BLOCK_DEVICE_RANGEDB_15	<ul style="list-style-type: none"> <li>• R *</li> </ul>	<p>このノードでオブジェクトの永続的なストレージに使用するブロックデバイススペシャルファイルのパスと名前。このキーが必要なのは、node_type が VM_Storage_Node のノードだけです。それ以外のタイプのノードの場合は指定しないでください。</p> <p>BLOCK_DEVICE_RANGEDB_00のみが必須で、それ以外は省略可能です。BLOCK_DEVICE_RANGEDB_00に指定するブロックデバイスは4TB以上である必要があります。それ以外は4TB未満でもかまいません。</p> <p>*注：ギャップを残さないでください。BLOCK_DEVICE_RANGEDB_05を指定する場合は、BLOCK_DEVICE_RANGEDB_04も指定されている必要があります。</p> <p>例</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• /dev/disk/by-path/pci-0000:03:00.0-scsi-0:0:0:0</li> <li>• /dev/disk/by-id/wwn-0x600a09800059d6df000060d757b475fd</li> <li>• /dev/mapper/sgws-sn1-rangedb-0</li> </ul>

キーを押します	R、BP、または O	価値
BLOBK_DEVICE_tables	<ul style="list-style-type: none"> <li>• R *</li> </ul>	<p>このノードでデータベーステーブルの永続的なストレージに使用するブロックデバイススペシャルファイルのパスと名前。このキーが必要なのは、node_type が VM_Admin_Node のノードだけです。それ以外のタイプのノードの場合は指定しないでください。</p> <p>例</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• /dev/disk/by-path/pci-0000:03:00.0-scsi-0:0:0:0</li> <li>• /dev/disk/by-id/wwn-0x600a09800059d6df000060d757b475fd</li> <li>• /dev/mapper/sgws-adm1-tables</li> </ul>
BLOBK_DEVICE_VAR_LOCAL です	<ul style="list-style-type: none"> <li>• R *</li> </ul>	<p>このノードが /var/local の永続的ストレージに使用するブロックデバイススペシャルファイルのパスと名前。</p> <p>例</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• /dev/disk/by-path/pci-0000:03:00.0-scsi-0:0:0:0</li> <li>• /dev/disk/by-id/wwn-0x600a09800059d6df000060d757b475fd</li> <li>• /dev/mapper/sgws-sn1-var-local</li> </ul>
CLIENT_NETWORK_CONFIG	o	DHCP、STATIC、または DISABLED

キーを押します	R、BP、または O	価値
CLIENT_NETWORK_GATEWAY	o	<p>このノードのローカルのクライアントネットワークゲートウェイの IPv4 アドレス。</p> <p>CLIENT_NETWORK_IP および CLIENT_NETWORK_MASK で定義されるサブネットに属している必要があります。この値は、DHCP によって設定されたネットワークでは無視されます。</p> <p>例</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1.1.1.1</li> <li>• 10.224.81</li> </ul>
CLIENT_NETWORK_IP	o	<p>このノードのクライアントネットワークにおける IPv4 アドレス。このキーが必要なのは、CLIENT_NETWORK_CONFIG = STATIC の場合だけです。それ以外の値の場合は指定しないでください。</p> <p>例</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1.1.1.1</li> <li>• 10.224.81</li> </ul>
CLIENT_NETWORK_MAC	o	<p>コンテナ内のクライアントネットワークインターフェイスの MAC アドレス。</p> <p>このフィールドはオプションです。省略すると、MAC アドレスが自動的に生成されます。</p> <p>6 つの 16 進数値をコロンで区切って指定する必要があります。</p> <p>例：b2：9C：02：c2：27：20</p>

キーを押します	R、BP、または O	価値
CLIENT_NETWORK_MASK	o	<p>このノードのクライアントネットワークにおける IPv4 ネットマスク。このキーが必要なのは、CLIENT_NETWORK_CONFIG = STATIC の場合だけです。それ以外の値の場合は指定しないでください。</p> <p>例</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 255.255.255.0</li> <li>• 255.255.248.0と入力します</li> </ul>
CLIENT_NETWORK_MTU	o	<p>このノードのクライアントネットワークでの最大伝送ユニット（MTU）。CLIENT_NETWORK_CONFIG = DHCP の場合は指定しないでください。この値を指定する場合、1280 ~ 9216 の範囲で指定する必要があります。省略すると、1500 が使用されます。</p> <p>ジャンボフレームを使用する場合は、MTU を 9000 などのジャンボフレームに適した値に設定します。それ以外の場合は、デフォルト値のままにします。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>重要*</b>：ネットワークの MTU 値は、ノードが接続されているスイッチポートに設定された値と一致する必要があります。そうしないと、ネットワークパフォーマンスの問題やパケット損失が発生する可能性があります。</li> </ul> <p>例</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1、500</li> <li>• 8、192です</li> </ul>

キーを押します	R、BP、または O	価値
client_network_target です	BP	<p>StorageGRID ノードでクライアントネットワークのアクセスに使用するホストデバイスの名前。ネットワークインターフェイス名のみがサポートされています。通常、GRID_NETWORK_TARGET または ADMIN_NETWORK_TARGET に指定したインターフェイス名とは別のインターフェイス名を使用します。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>注：ボンドデバイスやブリッジデバイスをネットワークターゲットとして使用しないでください。ボンドデバイスの上に VLAN（または他の仮想インターフェイス）を設定するか、ブリッジと仮想イーサネット（veth）のペアを使用します。</li> <li>ベストプラクティス：* クライアントネットワークの IP アドレスは、このノードで最初には使用しない場合でも値を指定してください。そうすることで、ホストでノードの設定を再度行わなくても、クライアントネットワークの IP アドレスをあとから追加することができます。</li> </ul> <p>例</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>bond0.1003</li> <li>ens423</li> </ul>
client_network_target_type	o	<p>インターフェイス</p> <p>（この値のみがサポートされています）。</p>

キーを押します	R、BP、またはO	価値
client_network_target_type _interface_clone_MAC	BP	<p>正しいか間違っているか</p> <p>クライアントネットワークでホストターゲットインターフェイスのMACアドレスを使用するには、キーを「true」に設定してStorageGRID コンテナを原因しません。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ベストプラクティス：プロミスクラスモードが必要なネットワークでは、 client_network_target_type _interface_clone_MAC キーを使用してください。</li> </ul> <p>MACクローニングの詳細については、MACアドレスクローニングの考慮事項と推奨事項を参照してください。</p> <p><a href="#">"MACアドレスのクローニングに関する考慮事項と推奨事項"</a></p>
GRID_NETWORK_CONFIG	BP	<p>STATIC または DHCP</p> <p>(指定しない場合のデフォルトはSTATIC)</p>
GRID_NETWORK_GATEWAY	• R *	<p>このノードのローカルのグリッドネットワークゲートウェイのIPv4アドレス。GRID_NETWORK_IP および GRID_NETWORK_MASK で定義されるサブネットに属している必要があります。この値は、DHCP によって設定されたネットワークでは無視されます。</p> <p>グリッドネットワークのサブネットが1つだけでゲートウェイがない場合は、サブネットの標準のゲートウェイアドレス (X.Y.Z.1) か、このノードのGRID_NETWORK_IP の値を使用します。このどちらかの値にしておけば、以降にグリッドネットワークを拡張するときに処理が簡単になります。</p>



キーを押します	R、BP、またはO	価値
GRID_NETWORK_IP	<ul style="list-style-type: none"> <li>• R *</li> </ul>	<p>このノードのグリッドネットワークにおける IPv4 アドレス。このキーが必要なのは、GRID_NETWORK_CONFIG = STATIC の場合だけです。それ以外の値の場合は指定しないでください。</p> <p>例</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1.1.1.1</li> <li>• 10.224.81</li> </ul>
GRID_NETWORK_MAC	o	<p>コンテナ内のグリッドネットワークインターフェイスの MAC アドレス。</p> <p>このフィールドはオプションです。省略すると、MAC アドレスが自動的に生成されます。</p> <p>6 つの 16 進数値をコロンで区切って指定する必要があります。</p> <p>例：b2：9C：02：c2：27：30</p>
GRID_NETWORK_MASK	o	<p>このノードのグリッドネットワークにおける IPv4 ネットマスク。このキーが必要なのは、GRID_NETWORK_CONFIG = STATIC の場合だけです。それ以外の値の場合は指定しないでください。</p> <p>例</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 255.255.255.0</li> <li>• 255.255.248.0と入力します</li> </ul>

キーを押します	R、BP、またはO	価値
GRID_NETWORK_MTU	0	<p>このノードのグリッドネットワークでの最大伝送ユニット（MTU）。GRID_NETWORK_CONFIG = DHCP の場合は指定しないでください。この値を指定する場合、1280 ~ 9216 の範囲で指定する必要があります。省略すると、1500 が使用されます。</p> <p>ジャンボフレームを使用する場合は、MTU を 9000 などのジャンボフレームに適した値に設定します。それ以外の場合は、デフォルト値のままにします。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>重要*</b>：ネットワークの MTU 値は、ノードが接続されているスイッチポートに設定された値と一致する必要があります。そうしないと、ネットワークパフォーマンスの問題やパケット損失が発生する可能性があります。</li> <li>• <b>重要*</b>：ネットワークパフォーマンスを最大限に高めるには、すべてのノードのグリッドネットワークインターフェイスで MTU 値がほぼ同じになるように設定する必要があります。個々のノードのグリッドネットワークの MTU 設定に大きな違いがある場合は、* Grid Network MTU mismatch * アラートがトリガーされます。MTU 値はすべてのネットワークタイプで同じである必要はありません。</li> </ul> <p>例</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1、500</li> <li>• 8、192です</li> </ul>

キーを押します	R、BP、またはO	価値
GRID_NETWORK_TARGET	<ul style="list-style-type: none"> <li>• R *</li> </ul>	<p>StorageGRID ノードでグリッドネットワークのアクセスに使用するホストデバイスの名前。ネットワークインターフェイス名のみがサポートされています。通常、ADMIN_NETWORK_TARGET または ADMIN_NETWORK_TARGET に指定したインターフェイス名とは別のインターフェイス名を使用します。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 注：ボンドデバイスやブリッジデバイスをネットワークターゲットとして使用しないでください。ボンドデバイスの上に VLAN（または他の仮想インターフェイス）を設定するか、ブリッジと仮想イーサネット（veth）のペアを使用します。</li> </ul> <p>例</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• bond0.1001</li> <li>• ens192</li> </ul>
GRID_NETWORK_TARGET タイプ	O	<p>インターフェイス</p> <p>（サポートされている値はこれだけです）。</p>

キーを押します	R、BP、またはO	価値
GRID_NETWORK_TARGET _TYPE_interface_clone_MAC	<ul style="list-style-type: none"> <li>• BP *</li> </ul>	<p>正しいか間違っているか</p> <p>グリッドネットワーク上のホストターゲットインターフェイスのMACアドレスを使用するには、キーの値を「true」に設定してStorageGRID コンテナを原因 に設定します。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ベストプラクティス：プロミスキャスモードが必要なネットワークでは、GRID_NETWORK_TARGET_TYPE_interface_clone_MAC キーを使用してください。</li> </ul> <p>MACクローニングの詳細については、MACアドレスクローニングの考慮事項と推奨事項を参照してください。</p> <p><a href="#">"MAC アドレスのクローニングに関する考慮事項と推奨事項"</a></p>

キーを押します	R、BP、またはO	価値
MAXIMUM_RAM	0	<p>このノードに使用を許可する RAM の最大容量。このキーを省略した場合、ノードでメモリは制限されません。本番用のノードについて設定するときは、システム RAM の合計容量よりも 24GB 以上、16~32GB 以上小さい値を指定してください。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>注*：RAM 値は、ノードの実際のメタデータ用リザーブスペースに影響します。Metadata Reserved Spaceとは何かを概要でStorageGRIDを管理する手順を参照してください。</li> </ul> <p>このフィールドの形式はです &lt;number&gt;&lt;unit&gt;、ここで &lt;unit&gt; は、です b、k、m`または `g。</p> <p>例</p> <p>24G</p> <p>38654705664b</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>注：このオプションを使用する場合は、memory cgroups のカーネルサポートを有効にする必要があります。</li> </ul>
Node_type のように指定します	• R *	<p>ノードのタイプ：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>VM_Admin_Nodeの略</li> <li>VM_Storage_Nodeの略</li> <li>VM_Archive_Nodeの略</li> <li>VM_API_Gateway</li> </ul>

キーを押します	R、BP、またはO	価値
PORT_REMAP を参照してください	0	<p>ノードが内部でのグリッドノードの通信または外部との通信に使用するポートを再マッピングします。ポートの再マッピングが必要になるのは、StorageGRID で使用される 1 つ以上のポートがエンタープライズネットワークポリシーで制限されている場合です。詳細については、「内部グリッドノードの通信」または「外部通信」を参照してください。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>重要*</b>：ロードバランサエンドポイントの設定に使用する予定のポートを再マッピングしないでください。</li> <li>• <b>注</b>：PORT_REMAP のみを設定すると、指定したマッピングがインバウンド通信とアウトバウンド通信の両方に使用されます。PORT_REMAP_INBOUND を併せて指定した場合は、PORT_REMAP がアウトバウンド通信のみに適用されます。</li> </ul> <p>使用される形式は次のとおりです。&lt;network type&gt;/&lt;protocol&gt;/&lt;default port used by grid node&gt;/&lt;new port&gt;、ここで &lt;network type&gt; はgrid、admin、clientのいずれかで、protocolはtcpまたはudpです。</p> <p>例：</p> <div style="border: 1px solid gray; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <pre>PORT_REMAP = client/tcp/18082/443</pre> </div>

キーを押します	R、BP、またはO	価値
PORT_REMAP_INBOUND	o	<p>指定したポートのインバウンド通信を再マッピングします。PORT_REMAP_INBOUND を指定して PORT_REMAP に値を指定しなかった場合は、ポートのアウトバウンド通信が変更されません。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>重要*</b> :ロードバランサエンドポイントの設定に使用する予定のポートを再マッピングしないでください。</li> </ul> <p>使用される形式は次のとおりです。 &lt;network type&gt;/&lt;protocol:&gt;/&lt;remapped port &gt;/&lt;default port used by grid node&gt;、ここで &lt;network type&gt; はgrid、admin、clientのいずれかで、protocolはtcpまたはudpです。</p> <p>例：</p> <pre>PORT_REMAP_INBOUND = grid/tcp/3022/22</pre>

## 関連情報

["グリッドノードによるプライマリ管理ノードの検出"](#)

["ネットワークガイドライン"](#)

["StorageGRID の管理"](#)

### グリッドノードによるプライマリ管理ノードの検出

グリッドノードは、設定や管理のためにプライマリ管理ノードと通信します。各グリッドノードがグリッドネットワーク上のプライマリ管理ノードの IP アドレスを認識している必要があります。

グリッドノードからプライマリ管理ノードにアクセスできるようにするために、ノードを導入する際に次のいずれかを実行します。

- ADMIN\_IP パラメータを使用して、プライマリ管理ノードの IP アドレスを手動で入力します。
- ADMIN\_IP パラメータを省略して、グリッドノードで自動的に値が検出されるようにします。自動検出は、グリッドネットワークで DHCP を使用してプライマリ管理ノードに IP アドレスを割り当てる場合に特に便利です。

プライマリ管理ノードの自動検出には、mDNS（multicast Domain Name System）が使用されます。プライマリ管理ノードは、最初に起動されるときに、mDNSを使用してそのノードのIPアドレスを公開します。同じサブネット上の他のノードは、このIPアドレスを自動的に照会して取得します。ただし、通常はマルチキャストIPトラフィックをサブネット間でルーティングできないため、他のサブネット上のノードはプライマリ管理ノードのIPアドレスを直接取得できません。

自動検出を使用する場合：



- プライマリ管理ノードが直接接続されていないサブネットの少なくとも1つのグリッドノードで、ADMIN\_IP設定を指定する必要があります。このグリッドノードがプライマリ管理ノードのIPアドレスを公開することで、サブネット上の他のノードがmDNSを使用してIPアドレスを検出できるようになります。
- ネットワークインフラがサブネット内のマルチキャストIPトラフィックの転送をサポートしていることを確認します。

ノード構成ファイルの例

ここでは、StorageGRIDシステムで使用するノード構成ファイルを設定する際の参考として、すべてのタイプのグリッドノードのノード構成ファイルの例を示します。

ほとんどのノードについては、Grid Manager またはインストール API を使用してグリッドを設定するときに、管理ネットワークとクライアントネットワークのアドレス情報（IP、マスク、ゲートウェイなど）を追加できます。ただし、プライマリ管理ノードは例外です。グリッドの設定を行うためにプライマリ管理ノードの管理ネットワークのIPを参照する必要がある場合（グリッドネットワークがルーティングされていない場合など）は、プライマリ管理ノードのノード構成ファイルで管理ネットワーク接続を設定する必要があります。次の例を参照してください。



ここに示す例では、クライアントネットワークがデフォルトで無効になっていても、クライアントネットワークターゲットがベストプラクティスとして設定されています。

プライマリ管理ノードの例

ファイル名の例： /etc/storagegrid/nodes/dc1-adm1.conf

- ファイルの内容の例： \*



```
NODE_TYPE = VM_Admin_Node
ADMIN_ROLE = Primary
BLOCK_DEVICE_VAR_LOCAL = /dev/mapper/dc1-adm1-var-local
BLOCK_DEVICE_AUDIT_LOGS = /dev/mapper/dc1-adm1-audit-logs
BLOCK_DEVICE_TABLES = /dev/mapper/dc1-adm1-tables
GRID_NETWORK_TARGET = bond0.1001
ADMIN_NETWORK_TARGET = bond0.1002
CLIENT_NETWORK_TARGET = bond0.1003

GRID_NETWORK_IP = 10.1.0.2
GRID_NETWORK_MASK = 255.255.255.0
GRID_NETWORK_GATEWAY = 10.1.0.1

ADMIN_NETWORK_CONFIG = STATIC
ADMIN_NETWORK_IP = 192.168.100.2
ADMIN_NETWORK_MASK = 255.255.248.0
ADMIN_NETWORK_GATEWAY = 192.168.100.1
ADMIN_NETWORK_ESL = 192.168.100.0/21,172.16.0.0/21,172.17.0.0/21
```

#### ストレージノードの例

ファイル名の例： /etc/storagegrid/nodes/dc1-sn1.conf

- ファイルの内容の例： \*

```
NODE_TYPE = VM_Storage_Node
ADMIN_IP = 10.1.0.2
BLOCK_DEVICE_VAR_LOCAL = /dev/mapper/dc1-sn1-var-local
BLOCK_DEVICE_RANGEDB_00 = /dev/mapper/dc1-sn1-rangedb-0
BLOCK_DEVICE_RANGEDB_01 = /dev/mapper/dc1-sn1-rangedb-1
BLOCK_DEVICE_RANGEDB_02 = /dev/mapper/dc1-sn1-rangedb-2
BLOCK_DEVICE_RANGEDB_03 = /dev/mapper/dc1-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
```

#### アーカイブノードの例

ファイル名の例： /etc/storagegrid/nodes/dc1-arc1.conf

- ファイルの内容の例： \*

```
NODE_TYPE = VM_Archive_Node
ADMIN_IP = 10.1.0.2
BLOCK_DEVICE_VAR_LOCAL = /dev/mapper/dc1-arc1-var-local
GRID_NETWORK_TARGET = bond0.1001
ADMIN_NETWORK_TARGET = bond0.1002
CLIENT_NETWORK_TARGET = bond0.1003

GRID_NETWORK_IP = 10.1.0.4
GRID_NETWORK_MASK = 255.255.255.0
GRID_NETWORK_GATEWAY = 10.1.0.1
```

#### ゲートウェイノードの例

ファイル名の例： /etc/storagegrid/nodes/dc1-gw1.conf

- ファイルの内容の例： \*

```
NODE_TYPE = VM_API_Gateway
ADMIN_IP = 10.1.0.2
BLOCK_DEVICE_VAR_LOCAL = /dev/mapper/dc1-gw1-var-local
GRID_NETWORK_TARGET = bond0.1001
ADMIN_NETWORK_TARGET = bond0.1002
CLIENT_NETWORK_TARGET = bond0.1003
GRID_NETWORK_IP = 10.1.0.5
GRID_NETWORK_MASK = 255.255.255.0
GRID_NETWORK_GATEWAY = 10.1.0.1
```

#### 非プライマリ管理ノードの例

ファイル名の例： /etc/storagegrid/nodes/dc1-adm2.conf

- ファイルの内容の例： \*

```
NODE_TYPE = VM_Admin_Node
ADMIN_ROLE = Non-Primary
ADMIN_IP = 10.1.0.2
BLOCK_DEVICE_VAR_LOCAL = /dev/mapper/dcl-adm2-var-local
BLOCK_DEVICE_AUDIT_LOGS = /dev/mapper/dcl-adm2-audit-logs
BLOCK_DEVICE_TABLES = /dev/mapper/dcl-adm2-tables
GRID_NETWORK_TARGET = bond0.1001
ADMIN_NETWORK_TARGET = bond0.1002
CLIENT_NETWORK_TARGET = bond0.1003

GRID_NETWORK_IP = 10.1.0.6
GRID_NETWORK_MASK = 255.255.255.0
GRID_NETWORK_GATEWAY = 10.1.0.1
```

**StorageGRID** 構成を検証しています

で構成ファイルを作成した後 `/etc/storagegrid/nodes` 各StorageGRID ノードについて、これらのファイルの内容を検証する必要があります。

構成ファイルの内容を検証するには、各ホストで次のコマンドを実行します。

```
sudo storagegrid node validate all
```

ファイルが正しい場合は、次の例に示すように、各構成ファイルの出力に `* PASSED *` と表示されます。

```
Checking for misnamed node configuration files... PASSED
Checking configuration file for node dcl-adm1... PASSED
Checking configuration file for node dcl-gw1... PASSED
Checking configuration file for node dcl-sn1... PASSED
Checking configuration file for node dcl-sn2... PASSED
Checking configuration file for node dcl-sn3... PASSED
Checking for duplication of unique values between nodes... PASSED
```



自動インストールの場合は、を使用してこの出力を抑制できます `-q` または `--quiet` のオプションを指定します `storagegrid` コマンド（例：`storagegrid --quiet...`）。出力を抑制した場合、構成で警告またはエラーが検出されたときはゼロ以外の終了値が返されます。

構成ファイルが正しくない場合、次の例に示すように、問題は `* WARNING *` および `* ERROR *` として表示されます。構成エラーが見つかった場合は、インストールを続行する前に修正する必要があります。

```

Checking for misnamed node configuration files...
WARNING: ignoring /etc/storagegrid/nodes/dcl-adml
WARNING: ignoring /etc/storagegrid/nodes/dcl-sn2.conf.keep
WARNING: ignoring /etc/storagegrid/nodes/my-file.txt
Checking configuration file for node dcl-adml...
ERROR: NODE_TYPE = VM_Foo_Node
      VM_Foo_Node is not a valid node type.  See *.conf.sample
ERROR: ADMIN_ROLE = Foo
      Foo is not a valid admin role.  See *.conf.sample
ERROR: BLOCK_DEVICE_VAR_LOCAL = /dev/mapper/sgws-gw1-var-local
      /dev/mapper/sgws-gw1-var-local is not a valid block device
Checking configuration file for node dcl-gw1...
ERROR: GRID_NETWORK_TARGET = bond0.1001
      bond0.1001 is not a valid interface.  See `ip link show`
ERROR: GRID_NETWORK_IP = 10.1.3
      10.1.3 is not a valid IPv4 address
ERROR: GRID_NETWORK_MASK = 255.248.255.0
      255.248.255.0 is not a valid IPv4 subnet mask
Checking configuration file for node dcl-sn1...
ERROR: GRID_NETWORK_GATEWAY = 10.2.0.1
      10.2.0.1 is not on the local subnet
ERROR: ADMIN_NETWORK_ESL = 192.168.100.0/21,172.16.0foo
      Could not parse subnet list
Checking configuration file for node dcl-sn2... PASSED
Checking configuration file for node dcl-sn3... PASSED
Checking for duplication of unique values between nodes...
ERROR: GRID_NETWORK_IP = 10.1.0.4
      dcl-sn2 and dcl-sn3 have the same GRID_NETWORK_IP
ERROR: BLOCK_DEVICE_VAR_LOCAL = /dev/mapper/sgws-sn2-var-local
      dcl-sn2 and dcl-sn3 have the same BLOCK_DEVICE_VAR_LOCAL
ERROR: BLOCK_DEVICE_RANGEDB_00 = /dev/mapper/sgws-sn2-rangedb-0
      dcl-sn2 and dcl-sn3 have the same BLOCK_DEVICE_RANGEDB_00

```

**StorageGRID** ホストサービスを開始しています

StorageGRID ノードを起動し、ホストのリブート後もノードが再起動されるようにするには、StorageGRID ホストサービスを有効にして開始する必要があります。

手順

1. 各ホストで次のコマンドを実行します。

```

sudo systemctl enable storagegrid
sudo systemctl start storagegrid

```

2. 次のコマンドを実行して、導入の進行状況を確認します。

```
sudo storagegrid node status node-name
```

ステータスが「not-running」または「stopped」のノードに対して、次のコマンドを実行します。

```
sudo storagegrid node start node-name
```

3. StorageGRID ホストサービスを以前に有効にして開始している場合（またはサービスを有効にして開始したかどうか分からない場合）は、次のコマンドも実行します。

```
sudo systemctl reload-or-restart storagegrid
```

## グリッドの設定とインストールの完了

プライマリ管理ノード上のグリッドマネージャからStorageGRID システムを設定すると、インストールが完了します。

- ["Grid Managerに移動します"](#)
- ["StorageGRID ライセンス情報の指定"](#)
- ["サイトの追加"](#)
- ["グリッドネットワークのサブネットの指定"](#)
- ["保留中のグリッドノードを承認します"](#)
- ["Network Time Protocolサーバ情報の指定"](#)
- ["Domain Name Systemサーバ情報の指定"](#)
- ["StorageGRID システムのパスワードの指定"](#)
- ["設定を確認し、インストールを完了します"](#)
- ["インストール後のガイドライン"](#)

### Grid Managerに移動します

StorageGRID システムの設定に必要なすべての情報については、グリッドマネージャを使用して定義します。

必要なもの

プライマリ管理ノードが導入され、最初の起動シーケンスが完了している必要があります。

手順

1. Web ブラウザを開き、次のいずれかのアドレスに移動します。

https://primary\_admin\_node\_ip

client\_network\_ip

ポート 8443 でグリッドマネージャにアクセスすることもできます。

https://primary\_admin\_node\_ip:8443



ネットワーク設定に応じて、グリッドネットワーク上または管理ネットワーク上のプライマリ管理ノード IP の IP アドレスを使用できます。

2. StorageGRID システムのインストール \* をクリックします。

StorageGRID システムの設定に使用したページが表示されます。

NetApp® StorageGRID® Help ▾

Install

1 License 2 Sites 3 Grid Network 4 Grid Nodes 5 NTP 6 DNS 7 Passwords 8 Summary

License

Enter a grid name and upload the license file provided by NetApp for your StorageGRID system.

Grid Name

License File

### StorageGRID ライセンス情報の指定

StorageGRID システムの名前を指定し、ネットアップから提供されたライセンスファイルをアップロードする必要があります。

手順

1. [ライセンス] ページで、StorageGRID システムの名前として「\*グリッド名\*」を入力します。

インストール後、ノードメニューの上部に名前が表示されます。

2. [\* Browse] をクリックして、ネットアップライセンスファイルを探します (NLUnique\_id.txt) をクリックし、\*開く\* をクリックします。

ライセンスファイルが検証され、シリアル番号とライセンスされたストレージ容量が表示されます。



StorageGRID インストールアーカイブには、製品サポートのない無償ライセンスが含まれています。インストール後に、サポートを提供するライセンスに更新できます。

Install



## License

Enter a grid name and upload the license file provided by NetApp for your StorageGRID system.

Grid Name	<input type="text" value="Grid1"/>
New License File	<input type="button" value="Browse"/>
License Serial Number	<input type="text" value="950719"/>
Storage Capacity (TB)	<input type="text" value="240"/>

3. 「\* 次へ \*」をクリックします。

## サイトの追加

StorageGRID をインストールするときに、サイトを少なくとも 1 つ作成する必要があります。StorageGRID システムの信頼性を高め、ストレージ容量を増やすために、追加のサイトを作成することができます。

### 手順

1. [サイト] ページで、\* サイト名 \* を入力します。
2. サイトを追加するには、最後のサイトエントリの横にあるプラス記号をクリックし、新しい \* サイト名 \* テキストボックスに名前を入力します。

グリッドトポロジに必要な数のサイトを追加します。サイトは最大 16 個まで追加できます。

Install



## Sites

In a single-site deployment, infrastructure and operations are centralized in one site.

In a multi-site deployment, infrastructure can be distributed asymmetrically across sites, and proportional to the needs of each site. Typically, sites are located in geographically different locations. Having multiple sites also allows the use of distributed replication and erasure coding for increased availability and resiliency.

Site Name 1	<input type="text" value="Raleigh"/>	✕
Site Name 2	<input type="text" value="Atlanta"/>	+ ✕

3. 「\* 次へ \*」をクリックします。

## グリッドネットワークのサブネットの指定

グリッドネットワークで使用されるサブネットを指定する必要があります。

### このタスクについて

サブネットエントリには、StorageGRID システム内の各サイトのグリッドネットワークのサブネット、およびグリッドネットワーク経由でアクセスできる必要があるサブネットが含まれます。

グリッドサブネットが複数ある場合は、グリッドネットワークゲートウェイが必要です。指定するすべてのグリッドサブネットが、このゲートウェイ経由でアクセス可能であることが必要です。

### 手順

1. [\* サブネット 1\*] テキストボックスで、少なくとも 1 つのグリッドネットワークの CIDR ネットワークアドレスを指定します。
2. 最後のエントリの横にあるプラス記号をクリックして、追加のネットワークエントリを追加します。

少なくとも 1 つのノードがすでに導入されている場合は、\* グリッドネットワークのサブネットの検出 \* をクリックすると、Grid Manager に登録されているグリッドノードから報告されたサブネットが Grid ネットワークサブネットリストに自動的に追加されます。



Install



### Grid Network

You must specify the subnets that are used on the Grid Network. These entries typically include the subnets for the Grid Network for each site in your StorageGRID system. Select Discover Grid Networks to automatically add subnets based on the network configuration of all registered nodes.

**Note:** You must manually add any subnets for NTP, DNS, LDAP, or other external servers accessed through the Grid Network gateway.

Subnet 1



3. 「\*次へ\*」をクリックします。

保留中のグリッドノードを承認します

各グリッドノードは、StorageGRID システムに追加する前に承認する必要があります。

必要なもの

仮想アプライアンスおよびStorageGRID アプライアンスのグリッドノードをすべて導入しておく必要があります。

手順

1. Pending 状態のノードのリストを確認し、導入したすべてのグリッドノードが表示されていることを確認します。



見つからないグリッドノードがある場合は、正常に導入されたことを確認します。

2. 承認する保留中のノードの横にあるラジオボタンを選択します。



## Grid Nodes

Approve and configure grid nodes, so that they are added correctly to your StorageGRID system.

### Pending Nodes

Grid nodes are listed as pending until they are assigned to a site, configured, and approved.

+ Approve		✘ Remove		Search		Q			
Grid Network MAC Address	↑↓	Name	↑↓	Type	↑↓	Platform	↑↓	Grid Network IPv4 Address	▼
<input checked="" type="radio"/>	50:6b:4b:42:d7:00	NetApp-SGA	Storage Node	StorageGRID Appliance	172.16.5.20/21				

### Approved Nodes

Grid nodes that have been approved and have been configured for installation. An approved grid node's configuration can be edited if errors are identified.

✎ Edit		🔄 Reset		✘ Remove		Search		Q			
Grid Network MAC Address	↑↓	Name	↑↓	Site	↑↓	Type	↑↓	Platform	↑↓	Grid Network IPv4 Address	▼
<input type="radio"/>	00:50:56:87:42:ff	dc1-adm1	Raleigh	Admin Node	VMware VM	172.16.4.210/21					
<input type="radio"/>	00:50:56:87:c0:16	dc1-s1	Raleigh	Storage Node	VMware VM	172.16.4.211/21					
<input type="radio"/>	00:50:56:87:79:ee	dc1-s2	Raleigh	Storage Node	VMware VM	172.16.4.212/21					
<input type="radio"/>	00:50:56:87:db:9c	dc1-s3	Raleigh	Storage Node	VMware VM	172.16.4.213/21					
<input type="radio"/>	00:50:56:87:62:38	dc1-g1	Raleigh	API Gateway Node	VMware VM	172.16.4.214/21					

3. [承認 ( Approve ) ] をクリックします
4. [一般設定] で、必要に応じて次のプロパティの設定を変更します。

## Storage Node Configuration

### General Settings

Site	<input type="text" value="Raleigh"/>
Name	<input type="text" value="NetApp-SGA"/>
NTP Role	<input type="text" value="Automatic"/>
ADC Service	<input type="text" value="Automatic"/>

### Grid Network

Configuration	STATIC
IPv4 Address (CIDR)	<input type="text" value="172.16.5.20/21"/>
Gateway	<input type="text" value="172.16.5.20"/>

### Admin Network

Configuration	STATIC
IPv4 Address (CIDR)	<input type="text" value="10.224.5.20/21"/>
Gateway	<input type="text" value="10.224.0.1"/>
Subnets (CIDR)	<input type="text" value="10.0.0.0/8"/> ×
	<input type="text" value="172.19.0.0/16"/> ×
	<input type="text" value="172.21.0.0/16"/> + ×

### Client Network

Configuration	STATIC
IPv4 Address (CIDR)	<input type="text" value="47.47.5.20/21"/>
Gateway	<input type="text" value="47.47.0.1"/>

- \* Site \* : このグリッドノードが関連付けられるサイトの名前。
- \* 名前 \* : ノードに割り当てられる名前。Grid Manager に表示される名前。デフォルトでは、ノードの設定時に指定した名前が付けられます。インストールプロセスのこのステップでは、必要に応じて名前を変更できます。



インストールの完了後にノードの名前を変更することはできません。



VMware ノードの場合はここで名前を変更できますが、vSphere で仮想マシンの名前は変更されません。

- \* NTP Role \* : グリッドノードのネットワークタイムプロトコル (NTP) ロール。オプションは \* Automatic \*、\* Primary \*、\* Client \* です。「\* 自動」を選択すると、管理ノード、ADC サービスを採用するストレージノード、ゲートウェイノード、および静的な IP アドレスでないグリッドノードにプライマリロールが割り当てられます。他のすべてのグリッドノードにはクライアントロールが割り当てられます。



各サイトの少なくとも 2 つのノードが、少なくとも 4 つの外部 NTP ソースにアクセスできることを確認します。NTP ソースにアクセスできるノードがサイトに 1 つしかない、そのノードがダウンした場合にタイミングの問題が生じます。また、各サイトで 2 つのノードをプライマリ NTP ソースとして指定することにより、サイトがグリッドの他の部分から分離されても、正確なタイミングが保証されます。

- \* ADC service \* (ストレージノードのみ) : 「\* Automatic \*」を選択して、ノードに Administrative Domain Controller (ADC) サービスが必要かどうかをシステムに通知します。ADC サービスは、グリッドサービスの場所と可用性を追跡します。各サイトで少なくとも 3 つのストレージノードに ADC サービスが含まれている必要があります。導入後のノードに ADC サービスを追加することはできません。

5. グリッドネットワークで、必要に応じて次のプロパティの設定を変更します。

- \* IPv4 Address (CIDR) \* : グリッドネットワークインターフェイス (コンテナ内の eth0) の CIDR ネットワークアドレス。例: 192.168.1.234/21
- \* ゲートウェイ \* : グリッドネットワークゲートウェイ。例: 192.168.0.1

グリッドサブネットが複数ある場合は、ゲートウェイが必要です。



グリッドネットワーク設定で DHCP を選択した場合は、ここで値を変更すると、新しい値がノード上の静的アドレスとして設定されます。設定された IP アドレスが DHCP アドレスプールにないことを確認する必要があります。

6. グリッドノードの管理ネットワークを設定する場合は、必要に応じて管理ネットワークセクションで設定を追加または更新します。

サブネット (CIDR) \* テキストボックスに、このインターフェイスから発信されるルートの宛先サブネットを入力します。管理サブネットが複数ある場合は、管理ゲートウェイが必要です。



管理ネットワーク設定で DHCP を選択した場合は、ここで値を変更すると、新しい値がノード上の静的アドレスとして設定されます。設定された IP アドレスが DHCP アドレスプールにないことを確認する必要があります。

- アプライアンス : StorageGRID アプライアンスでは、StorageGRID アプライアンスインストーラを使用した初回インストール時に管理ネットワークが設定されなかった場合、このグリッドマネージャのダイアログボックスで管理ネットワークを設定することはできません。代わりに、次の手順を実行する必要があります。

- a. アプライアンスをリブートします。アプライアンスインストーラで、\* Advanced \* > \* Reboot \* を選択します。

リブートには数分かかることがあります。

- b. [Configure Networking\*] > [Link Configuration] を選択し、適切なネットワークを有効にします。

- c. [Configure Networking\*]>[IP Configuration] を選択し、有効なネットワークを設定します。
- d. ホームページに戻り、「インストールの開始」をクリックします。
- e. Grid Manager で、ノードが承認済みノード（Approved Nodes）テーブルにリストされている場合は、ノードをリセットします。
- f. Pending Nodes テーブルからノードを削除します。
- g. ノードが Pending Nodes リストに再表示されるまで待ちます。
- h. 適切なネットワークを設定できることを確認します。IP Configuration ページで指定した情報があらかじめ入力されている必要があります。

追加情報の場合は、使用しているアプライアンスモデルのインストールとメンテナンスの手順を参照してください。

- 7. グリッドノードのクライアントネットワークを設定する場合は、必要に応じてクライアントネットワークセクションで設定を追加または更新します。クライアントネットワークを設定する場合はゲートウェイが必要になります。これは、インストール後にノードのデフォルトゲートウェイになります。



クライアントネットワーク設定で DHCP を選択した場合は、ここで値を変更すると、新しい値がノード上の静的アドレスとして設定されます。設定された IP アドレスが DHCP アドレスプールにないことを確認する必要があります。

- アプライアンス： StorageGRID アプライアンスでは、StorageGRID アプライアンスインストーラを使用した初回インストール時にクライアントネットワークが設定されなかった場合、このグリッドマネージャのダイアログボックスでクライアントネットワークを設定することはできません。代わりに、次の手順を実行する必要があります。
  - a. アプライアンスをリブートします。アプライアンスインストーラで、\* Advanced \* > \* Reboot \* を選択します。  
  
リブートには数分かかることがあります。
  - b. [Configure Networking\*] > [Link Configuration] を選択し、適切なネットワークを有効にします。
  - c. [Configure Networking\*]>[IP Configuration] を選択し、有効なネットワークを設定します。
  - d. ホームページに戻り、「インストールの開始」をクリックします。
  - e. Grid Manager で、ノードが承認済みノード（Approved Nodes）テーブルにリストされている場合は、ノードをリセットします。
  - f. Pending Nodes テーブルからノードを削除します。
  - g. ノードが Pending Nodes リストに再表示されるまで待ちます。
  - h. 適切なネットワークを設定できることを確認します。IP Configuration ページで指定した情報があらかじめ入力されている必要があります。

追加情報の場合は、使用しているアプライアンスのインストールとメンテナンスの手順を参照してください。

- 8. [保存（Save）] をクリックします。

グリッドノードエントリが [承認済みノード（Approved Nodes）] リストに移動します。



## Grid Nodes

Approve and configure grid nodes, so that they are added correctly to your StorageGRID system.

### Pending Nodes

Grid nodes are listed as pending until they are assigned to a site, configured, and approved.

+ Approve
✕ Remove

Search Q

Grid Network MAC Address	Name	Type	Platform	Grid Network IPv4 Address
No results found.				

◀
▶

### Approved Nodes

Grid nodes that have been approved and have been configured for installation. An approved grid node's configuration can be edited if errors are identified.

✎ Edit
🔄 Reset
✕ Remove

Search Q

	Grid Network MAC Address	Name	Site	Type	Platform	Grid Network IPv4 Address
<input type="radio"/>	00:50:56:87:42:ff	dc1-adm1	Raleigh	Admin Node	VMware VM	172.16.4.210/21
<input type="radio"/>	00:50:56:87:c0:16	dc1-s1	Raleigh	Storage Node	VMware VM	172.16.4.211/21
<input type="radio"/>	00:50:56:87:79:ee	dc1-s2	Raleigh	Storage Node	VMware VM	172.16.4.212/21
<input type="radio"/>	00:50:56:87:db:9c	dc1-s3	Raleigh	Storage Node	VMware VM	172.16.4.213/21
<input type="radio"/>	00:50:56:87:62:38	dc1-g1	Raleigh	API Gateway Node	VMware VM	172.16.4.214/21
<input type="radio"/>	50:6b:4b:42:d7:00	NetApp-SGA	Raleigh	Storage Node	StorageGRID Appliance	172.16.5.20/21

◀
▶

9. 承認する保留中のグリッドノードごとに、上記の手順を繰り返します。

グリッドに必要なすべてのノードを承認する必要があります。ただし、サマリページで \* インストール \* をクリックする前に、いつでもこのページに戻ることができます。承認済みグリッドノードのプロパティを変更するには、ラジオボタンを選択し、\* 編集 \* をクリックします。

10. グリッドノードの承認が完了したら、\* 次へ \* をクリックします。

### Network Time Protocolサーバ情報の指定

別々のサーバで実行された処理を常に同期された状態にするには、StorageGRID システムの NTP 設定情報を指定する必要があります。

このタスクについて

NTP サーバの IPv4 アドレスを指定する必要があります。

外部 NTP サーバを指定する必要があります。指定した NTP サーバで NTP プロトコルが使用されている必要

があります。

時間のずれに伴う問題を防ぐには、Stratum 3 またはそれより上位の NTP サーバ参照を 4 つ指定する必要があります。



本番レベルの StorageGRID インストール環境で外部 NTP ソースを指定する場合は、Windows Server 2016 より前のバージョンの Windows で Windows Time (W32Time) サービスを使用しないでください。以前のバージョンの Windows のタイムサービスは精度が十分でないため、StorageGRID などの高精度環境での使用は Microsoft でサポートされていません。を参照してください "高精度環境用に Windows タイムサービスを構成するためのサポート境界"。

外部 NTP サーバは、以前にプライマリ NTP ロールを割り当てていたノードによって使用されます。



各サイトの少なくとも 2 つのノードが、少なくとも 4 つの外部 NTP ソースにアクセスできることを確認します。NTP ソースにアクセスできるノードがサイトに 1 つしかない場合、そのノードがダウンした場合にタイミングの問題が生じます。また、各サイトで 2 つのノードをプライマリ NTP ソースとして指定することにより、サイトがグリッドの他の部分から分離されても、正確なタイミングが保証されます。

## 手順

1. [\* サーバー 1 \* から \* サーバー 4 \*] テキストボックスに、少なくとも 4 つの NTP サーバの IPv4 アドレスを指定します。
2. 必要に応じて、最後のエントリの横にあるプラス記号を選択して、サーバエントリを追加します。

The screenshot shows the NetApp StorageGRID installation wizard. The progress bar at the top indicates that step 5, 'NTP', is the current step. Below the progress bar, the 'Network Time Protocol' section is visible. It contains a table with four rows for 'Server 1' through 'Server 4'. The IP addresses entered are 10.60.248.183, 10.227.204.142, 10.235.48.111, and 0.0.0.0. A plus sign (+) is located to the right of the 'Server 4' row, indicating that more servers can be added.

Server	IP Address
Server 1	10.60.248.183
Server 2	10.227.204.142
Server 3	10.235.48.111
Server 4	0.0.0.0

3. 「\* 次へ \*」を選択します。

## Domain Name Systemサーバ情報の指定

IP アドレスの代わりにホスト名を使用して外部サーバにアクセスできるようにするには、StorageGRID システムの DNS 情報を指定する必要があります。

このタスクについて

DNS サーバ情報を指定すると、E メール通知や AutoSupport に、IP アドレスではなく Fully Qualified Domain Name（FQDN；完全修飾ドメイン名）ホスト名を使用できます。DNS サーバは少なくとも 2 つ指定することを推奨します。



DNS サーバの IPv4 アドレスは 2~6 個指定します。ネットワーク分離が発生した場合に各サイトがローカルにアクセスできる DNS サーバを選択する必要があります。これにより、分離されたサイトは引き続き DNS サービスにアクセスできます。グリッド全体の DNS サーバリストを設定したあとに、ノードごとに DNS サーバリストをカスタマイズできます。詳細については、リカバリおよびメンテナンスの手順にある DNS 設定の変更に関する情報を参照してください。

DNS サーバ情報を省略したり誤って設定したりすると、各グリッドノードの SSM サービスで DNST アラームがトリガーされます。このアラームは、DNS が正しく設定され、新しいサーバ情報がすべてのグリッドノードに配信された時点で解除されます。

#### 手順

1. 「\* サーバー 1 \*」テキストボックスで、少なくとも 1 つの DNS サーバの IPv4 アドレスを指定します。
2. 必要に応じて、最後のエントリの横にあるプラス記号を選択して、サーバエントリを追加します。

The screenshot shows the NetApp StorageGRID installation wizard. The progress bar indicates that step 6, 'DNS', is the current step. Below the progress bar, the 'Domain Name Service' section is visible. It contains instructions: 'Enter the IP address for at least one Domain Name System (DNS) server, so that server hostnames can be used instead of IP addresses. Specifying at least two DNS servers is recommended. Configuring DNS enables server connectivity, email notifications, and NetApp AutoSupport.' There are two input fields for DNS servers. 'Server 1' contains '10.224.223.130' and has a red 'x' icon to its right. 'Server 2' contains '10.224.223.136' and has a red '+ x' icon to its right.

少なくとも 2 つの DNS サーバを指定することを推奨します。DNS サーバは 6 つまで指定できます。

3. 「\* 次へ \*」を選択します。

#### StorageGRID システムのパスワードの指定

StorageGRID システムのインストールの一環として、システムの保護とメンテナンス作業に使用するパスワードを入力する必要があります。

#### このタスクについて

Install Passwords ページを使用して、プロビジョニングパスフレーズとグリッド管理 root ユーザのパスワードを指定します。

- プロビジョニングパスフレーズは暗号化キーとして使用され、StorageGRID システムでは格納されません。



- リカバリパッケージのダウンロードなど、インストール、拡張、メンテナンスの手順用のプロビジョニングパスフレーズが必要です。そのため、プロビジョニングパスフレーズは安全な場所に保存しておくことが重要です。
- 現在のプロビジョニングパスフレーズがある場合は、Grid Manager からプロビジョニングパスフレーズを変更できます。
- Grid 管理 root ユーザのパスワードは Grid Manager を使用して変更できる。
- ランダムに生成されたコマンドラインコンソールとSSHパスワードは、リカバリパッケージのPasswords.txtファイルに保存されます。

#### 手順

1. 「\* プロビジョニングパスフレーズ \*」に、StorageGRID システムのグリッドトポロジを変更するために必要なプロビジョニングパスフレーズを入力します。

プロビジョニングパスフレーズは安全な場所に保存してください。



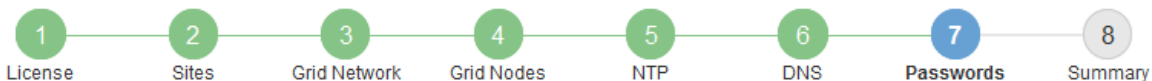
インストールの完了後にプロビジョニングパスフレーズを変更する場合は、Grid Manager を使用してください。[構成 (Configuration) ]>[\*アクセス制御 (\* Access Control) ]>[Gridパスワード\* (\* Grid

2. [Confirm Provisioning Passphrase\* (プロビジョニングパスフレーズの確認) ]にプロビジョニングパスフレーズを再入力して確定します。
3. \* Grid Management Root User Password \* に、Grid Manager に「root」ユーザとしてアクセスするために使用するパスワードを入力します。

パスワードは安全な場所に保管してください。

4. Confirm Root User Password \* で、Grid Manager のパスワードを再入力して確認します。

Install



### Passwords

Enter secure passwords that meet your organization's security policies. A text file containing the command line passwords must be downloaded during the final installation step.

Provisioning Passphrase	<input type="password"/>
Confirm Provisioning Passphrase	<input type="password"/>
Grid Management Root User Password	<input type="password"/>
Confirm Root User Password	<input type="password"/>

Create random command line passwords.

5. コンセプトの実証やデモを目的としてグリッドをインストールする場合は、必要に応じて、\* ランダムなコマンドラインパスワードの作成 \* チェックボックスの選択を解除します。

本番環境では、セキュリティ上の理由から常にランダムパスワードを使用する必要があります。デフォルトのパスワードを使用してコマンドラインから "root" または "admin" アカウントを使用してグリッドノードにアクセスする場合は、デモ用グリッドの \* ランダムなコマンドラインパスワードの作成 \* のみを選択解除します。



リカバリパッケージファイルをダウンロードするように求められます (sgws-recovery-package-id-revision.zip) サマリページで \*Install\* をクリックした後。インストールを完了するには、このファイルをダウンロードする必要があります。システムへのアクセスに必要なパスワードは、に保存されています Passwords.txt リカバリパッケージファイルに含まれているファイル。

6. 「\* 次へ \*」をクリックします。

設定を確認し、インストールを完了します

インストールを正常に完了するために、入力した設定情報をよく確認する必要があります。

手順

1. 「\* 概要 \*」ページを表示します。

Install



### Summary

Verify that all of the grid configuration information is correct, and then click Install. You can view the status of each grid node as it installs. Click the Modify links to go back and change the associated information.

### General Settings

<b>Grid Name</b>	Grid1	<a href="#">Modify License</a>
<b>Passwords</b>	Auto-generated random command line passwords	<a href="#">Modify Passwords</a>

### Networking

<b>NTP</b>	10.60.248.183   10.227.204.142   10.235.48.111	<a href="#">Modify NTP</a>
<b>DNS</b>	10.224.223.130   10.224.223.136	<a href="#">Modify DNS</a>
<b>Grid Network</b>	172.16.0.0/21	<a href="#">Modify Grid Network</a>

### Topology

<b>Topology</b>	Atlanta	<a href="#">Modify Sites</a>	<a href="#">Modify Grid Nodes</a>
	Raleigh		
	<a href="#">dc1-adm1</a> <a href="#">dc1-g1</a> <a href="#">dc1-s1</a> <a href="#">dc1-s2</a> <a href="#">dc1-s3</a> <a href="#">NetApp-SGA</a>		

- グリッドの設定情報がすべて正しいことを確認します。Summary（サマリ）ページの Modify（変更）リンクを使用して、戻ってエラーを修正します。
- 「\* Install \*」をクリックします。



クライアントネットワークを使用するようにノードが設定されている場合、\* Install \* をクリックすると、そのノードのデフォルトゲートウェイがグリッドネットワークからクライアントネットワークに切り替わります。接続を失った場合は、アクセス可能なサブネット経由でプライマリ管理ノードにアクセスしていることを確認する必要があります。を参照してください ["ネットワークのガイドライン"](#) を参照してください。

- [リカバリパッケージのダウンロード] をクリックします。

グリッドトポロジを定義するポイントまでインストールが進むと、リカバリパッケージファイルをダウンロードするように求められます (.zip) をクリックし、このファイルの内容に正常にアクセスできることを確認します。リカバリパッケージファイルのダウンロードが必要となるのは、グリッドノードで障害が発生した場合に StorageGRID システムをリカバリできるようにするためです。インストールはバックグラウンドで続行されますが、このファイルをダウンロードして検証するまでは、インストールを完了して StorageGRID システムにアクセスすることができません。

- の内容を展開できることを確認します .zip ファイルを作成し、安全で安全な2つの場所に保存します。



リカバリパッケージファイルには StorageGRID システムからデータを取得するための暗号キーとパスワードが含まれているため、安全に保管する必要があります。


6. [I have successfully downloaded and verified the Recovery Package file\*] チェックボックスをオンにし、[次へ]をクリックします。

## Download Recovery Package

Before proceeding, you must download the Recovery Package file. This file is necessary to recover the StorageGRID system if a failure occurs.

When the download completes, open the .zip file and confirm it includes a "gpt-backup" directory and a second .zip file. Then, extract this inner .zip file and confirm you can open the passwords.txt file.

After you have verified the contents, copy the Recovery Package file to two safe, secure, and separate locations. The Recovery Package file must be secured because it contains encryption keys and passwords that can be used to obtain data from the StorageGRID system.

 The Recovery Package is required for recovery procedures and must be stored in a secure location.

[Download Recovery Package](#)

- I have successfully downloaded and verified the Recovery Package file.

インストールがまだ進行中の場合は、ステータスページが表示されます。このページには、グリッドノードごとのインストールの進捗状況が表示されます。

Installation Status

If necessary, you may [Download the Recovery Package file again](#).

Name	Site	Grid Network IPv4 Address	Progress	Stage
dc1-adm1	Site1	172.16.4.215/21	<div style="width: 100%;"></div>	Starting services
dc1-g1	Site1	172.16.4.216/21	<div style="width: 100%;"></div>	Complete
dc1-s1	Site1	172.16.4.217/21	<div style="width: 75%;"></div>	Waiting for Dynamic IP Service peers
dc1-s2	Site1	172.16.4.218/21	<div style="width: 25%;"></div>	Downloading hotfix from primary Admin if needed
dc1-s3	Site1	172.16.4.219/21	<div style="width: 10%;"></div>	Downloading hotfix from primary Admin if needed

すべてのグリッドノードが完了ステージに到達すると、Grid Manager のサインインページが表示されます。

7. 「root」ユーザおよびインストール時に指定したパスワードを使用して Grid Manager にサインインします。

## インストール後のガイドライン

グリッドノードの導入と設定が完了したら、DHCP アドレスおよびネットワーク設定の変更について、次のガイドラインに従ってください。

- DHCP を使用して IP アドレスを割り当てた場合は、使用しているネットワーク上の各 IP アドレスに対して DHCP 予約を設定します。

DHCP は導入フェーズでのみ設定できます。設定時に DHCP を設定することはできません。



IP アドレスが変わるとノードがリブートします。DHCP アドレスの変更が同時に複数のノードに影響を及ぼす場合、原因が停止する可能性があります。

- グリッドノードの IP アドレス、サブネットマスク、およびデフォルトゲートウェイを変更する場合は、IP 変更手順を使用する必要があります。リカバリとメンテナンスの手順の IP アドレスの設定に関する情報を参照してください。
- ルーティングやゲートウェイの変更など、ネットワーク設定を変更すると、プライマリ管理ノードおよびその他のグリッドノードへのクライアント接続が失われる可能性があります。ネットワークの変更内容によっては、接続の再確立が必要になる場合があります。

## インストールの自動化

StorageGRID ホストサービスのインストール、およびグリッドノードの設定を自動化することができます。

このタスクについて

導入を自動化すると、次のいずれかの場合に役立ちます。

- 物理ホストや仮想ホストの導入と設定に Ansible、Puppet、Chef などの標準のオーケストレーションフレームワークをすでに使用している場合。
- 複数の StorageGRID インスタンスを導入する場合。
- 大規模で複雑な StorageGRID インスタンスを導入する場合。

StorageGRID ホストサービスはパッケージでインストールされ、構成ファイルで制御されます。構成ファイルは、手動インストール時に対話形式で作成できるほか、あらかじめ用意して（またはプログラム化して）標準のオーケストレーションフレームワークを使用した自動インストールに使用できます。StorageGRID には、StorageGRID アプライアンスと StorageGRID システム全体（「グリッド」）の設定を自動化するためのオプションの Python スクリプトが用意されています。これらのスクリプトは直接使用することも、StorageGRID インストール REST API の使用方法を調べることもできます。グリッドの導入ツールや設定ツールを独自に開発する際の参考としても使用できます。

StorageGRID の導入のすべてまたは一部を自動化する場合は'インストール・プロセスを開始する前に'インストールの自動化を参照してください

### StorageGRID ホストサービスのインストールと設定を自動化する

StorageGRID ホストサービスのインストールは、Ansible、Puppet、Chef、Fabric、SaltStack などの標準のオーケストレーションフレームワークを使用して自動化できます。

StorageGRID ホストサービスはRPM形式でパッケージ化されており、あらかじめ構成ファイルを用意して（またはプログラム化して）おくことで自動インストールが可能です。すでに RHEL または CentOS のインストールおよび設定に標準的なオーケストレーションフレームワークを使用している場合は、プレイブックやレシピに StorageGRID を追加する方が簡単です。

サンプルのAnsibleのロールとプレイブックは、のインストールアーカイブに含まれています /extras フォルダ。Ansibleプレイブックは、の仕組みを示しています storagegrid 役割は、ホストを準備し、ターゲットサーバーにStorageGRID をインストールすることです。必要に応じて、ロールまたはプレイブックをカスタマイズできます。



サンプルのプレイブックには、StorageGRID ホストサービスを開始する前にネットワークデバイスを作成するために必要な手順は含まれていません。これらの手順は、最終的な確認と使用の前に追加してください。

ホストの準備と仮想グリッドノードの導入の手順をすべて自動化することができます。

## StorageGRID の設定の自動化

グリッドノードを導入したら、StorageGRID システムの設定を自動化できます。

必要なもの

- インストールアーカイブにある次のファイルの場所を確認しておきます。

ファイル名	説明
configure-storagegrid.py	設定を自動化するための Python スクリプト
configure-storagegrid.sample.json	スクリプトで使用するサンプル構成ファイル
configure-storagegrid.blank.json	スクリプトで使用する空の構成ファイルです

- を作成しておきます `configure-storagegrid.json` 構成ファイルこのファイルを作成するには、サンプル構成ファイルを変更します (`configure-storagegrid.sample.json`) または空の構成ファイル (`configure-storagegrid.blank.json`)。

このタスクについて

を使用できます `configure-storagegrid.py` Python スクリプトおよび `configure-storagegrid.json` StorageGRID システムの設定を自動化するための構成ファイル。



また、Grid Manager またはインストール API を使用してシステムを設定することもできます。

手順

1. Python スクリプトを実行するために使用する Linux マシンにログインします。
2. インストールアーカイブを展開したディレクトリに移動します。

例：

```
cd StorageGRID-Webscale-version/platform
```

ここで、platform は `debs`、`rpms` または `vsphere`。

3. Python スクリプトを実行し、作成した構成ファイルを使用します。

例：

```
./configure-storagegrid.py ./configure-storagegrid.json --start-install
```

## 結果

リカバリパッケージ .zip 設定プロセスでファイルが生成され、インストールと設定を実行するディレクトリにダウンロードされます。グリッドノードで障害が発生した場合に StorageGRID システムをリカバリできるようにするために、リカバリパッケージファイルをバックアップする必要があります。たとえば、バックアップされたセキュアなネットワーク上の場所や、安全なクラウドストレージ上の場所にコピーします。



リカバリパッケージファイルには StorageGRID システムからデータを取得するための暗号キーとパスワードが含まれているため、安全に保管する必要があります。

ランダムパスワードを生成するように指定した場合は、を展開する必要があります Passwords.txt ファイルを開き、StorageGRID システムへのアクセスに必要なパスワードを探します。

```
#####  
##### The StorageGRID "recovery package" has been downloaded as: #####  
#####      ./sgws-recovery-package-994078-rev1.zip      #####  
##### Safeguard this file as it will be needed in case of a #####  
#####      StorageGRID node recovery. #####  
#####
```

StorageGRID システムがインストールおよび設定されると、確認メッセージが表示されます。

```
StorageGRID has been configured and installed.
```

## 関連情報

["グリッドの設定とインストールの完了"](#)

["インストール REST API の概要"](#)

## インストール REST API の概要

StorageGRID には、インストールタスクを実行するための StorageGRID インストール API が用意されています。

API のドキュメントは、Swagger オープンソース API プラットフォームで提供されています。Swagger では、ユーザインターフェイスを使用してパラメータやオプションを変更した場合の API の動作を確認しながら、API の開発を進めることができます。このドキュメントは、標準的な Web テクノロジと JavaScript Object Notation (JSON) データ形式について十分理解していることを前提としています。



API Docs Web ページを使用して実行する API 処理はすべてその場で実行されます。設定データやその他のデータを誤って作成、更新、または削除しないように注意してください。

各 REST API コマンドは、API の URL、HTTP アクション、必須またはオプションの URL パラメータ、お

よび想定される API 応答で構成されます。

## StorageGRID インストール API

StorageGRID インストール API は、StorageGRID システムを最初に設定するとき、およびプライマリ管理ノードのリカバリを実行する必要がある場合にのみ使用できます。インストール API には、Grid Manager から HTTPS 経由でアクセスできます。

API のドキュメントにアクセスするには、プライマリ管理ノードのインストール用 Web ページに移動し、メニューバーから \* Help \* > \* API Documentation \* を選択します。

StorageGRID インストール API には次のセクションがあります。

- `*config*` -- API の製品リリースとバージョンに関連する操作。製品リリースバージョンおよびそのリリースでサポートされる API のメジャーバージョンを一覧表示できます。
- `*grid*` -- グリッドレベルの設定操作。グリッドの詳細、グリッドネットワークのサブネット、グリッドパスワード、NTP および DNS サーバの IP アドレスなど、グリッド設定を取得および更新できます。
- `*nodes*` -- ノードレベルの設定操作。グリッドノードのリストを取得できるほか、グリッドノードの削除、設定、表示、およびグリッドノードの設定のリセットを行うことができます。
- `*provision*` -- プロビジョニング操作。プロビジョニング処理を開始し、プロビジョニング処理のステータスを表示できます。
- `*recovery*` - プライマリ管理ノードのリカバリ処理。情報のリセット、リカバリパッケージのアップロード、リカバリの開始、およびリカバリ処理のステータスの表示を行うことができます。
- `*recovery-package*` -- リカバリパッケージをダウンロードする処理。
- `*sites*` -- サイトレベルの設定操作。サイトを作成、表示、削除、および変更できます。

## 次の手順

インストールが完了したら、統合と設定のための一連の手順を実行する必要があります。手順には必須のものとオプションのものがあります。

## 必要な作業

- StorageGRID システムにオブジェクトを格納するために使用されるクライアントプロトコル（Swift または S3）ごとに、テナントアカウントを作成します。
- グループとユーザアカウントを設定してシステムアクセスを制御します。管理者グループおよびユーザをインポートできるように、必要に応じて、フェデレーテッドアイデンティティソース（Active Directory や OpenLDAP など）を設定できます。または、ローカルグループやユーザを作成することもできます。
- StorageGRID システムにオブジェクトをアップロードするために使用する S3 または Swift API クライアントアプリケーションを統合し、テストします。
- 準備ができれば、オブジェクトデータの保護に使用する情報ライフサイクル管理（ILM）ルールと ILM ポリシーを設定します。



StorageGRID をインストールすると、デフォルトの ILM ポリシーである Baseline 2 Copies Policy がアクティブになります。このポリシーには組み込みの ILM ルール（Make 2 Copies）が含まれており、他のポリシーがアクティブ化されていない場合に適用されません。



- インストール環境にアプライアンスストレージノードが含まれている場合は、SANtricity ソフトウェアを使用して次の作業を実行します。
  - 各 StorageGRID アプライアンスに接続します。
  - AutoSupport データの受信を確認します。
- StorageGRID システムにアーカイブノードが含まれている場合は、アーカイブノードからターゲットの外部アーカイブストレージシステムへの接続を設定します。



アーカイブノードが Tivoli Storage Manager を外部アーカイブストレージシステムとして使用する場合は、Tivoli Storage Manager を設定する必要があります。

- StorageGRID システムのセキュリティ設定ガイドラインに従ってセキュリティリスクを排除します。
- システムアラートの E メール通知を設定します。

## 任意のタスク

- (レガシー) アラームシステムから通知を受信するには、アラーム用のメーリングリストおよび E メール通知を設定します。
- 導入を計画し、リカバリパッケージを生成したあとにグリッドノードの IP アドレスが変わった場合は、それらの IP アドレスを更新します。リカバリとメンテナンスの手順の IP アドレスの変更に関する情報を参照してください。
- 必要に応じて、ストレージ暗号化を設定します。
- 必要に応じて、ストレージの圧縮を設定し、格納されているオブジェクトのサイズを削減します。
- 監査クライアントアクセスを設定します。NFS または CIFS ファイル共有を通じて、監査を目的としたシステムへのアクセスを設定できます。StorageGRID の管理手順を参照してください。



CIFS / Samba を使用した監査エクスポートは廃止されており、StorageGRID の今後のリリースで削除される予定です。

## インストールに関する問題のトラブルシューティング

StorageGRID システムのインストール中に問題が発生した場合は、インストールログファイルにアクセスできます。テクニカルサポートが問題を解決するためにインストールログファイルを使用することもあります。

次のインストールログファイルは、各ノードを実行しているコンテナからアクセスできます。

- /var/local/log/install.log (すべてのグリッドノードに存在)
- /var/local/log/gdu-server.log (プライマリ管理ノードに存在)

次のインストールログファイルは、ホストからアクセスできます。

- /var/log/storagegrid/daemon.log
- /var/log/storagegrid/nodes/node-name.log

ログファイルへのアクセス方法については、StorageGRID の監視とトラブルシューティングの手順を参照し

てください。アプライアンスの設置に関する問題のトラブルシューティングについては、使用しているアプライアンスの設置とメンテナンスの手順を参照してください。その他のサポートが必要な場合は、テクニカルサポートにお問い合わせください。

#### 関連情報

["トラブルシューティングを監視します"](#)

["SG100 SG1000サービスアプライアンス"](#)

["SG6000 ストレージアプライアンス"](#)

["SG5700 ストレージアプライアンス"](#)

["SG5600 ストレージアプライアンス"](#)

["ネットアップサポート"](#)

#### **/etc/sysconfig/network-scripts** の例

以下のサンプルファイルを使用して、4つのLinux物理インターフェイスを1つのLACPボンドにまとめ、3つのVLANインターフェイスを確立して、StorageGRID のグリッドネットワーク、管理ネットワーク、およびクライアントネットワークのインターフェイス用にボンドを分割します。

#### 物理インターフェイス

リンクの反対側のスイッチでも、4つのポートを1つのLACP トランクまたはポートチャネルとして扱い、少なくともタグで参照された3つのVLAN を通過させる必要があります。

#### **/etc/sysconfig/network-scripts/ifcfg-ens160**

```
TYPE=Ethernet
NAME=ens160
UUID=011b17dd-642a-4bb9-acae-d71f7e6c8720
DEVICE=ens160
ONBOOT=yes
MASTER=bond0
SLAVE=yes
```

#### **/etc/sysconfig/network-scripts/ifcfg-ens192**

```
TYPE=Ethernet
NAME=ens192
UUID=e28eb15f-76de-4e5f-9a01-c9200b58d19c
DEVICE=ens192
ONBOOT=yes
MASTER=bond0
SLAVE=yes
```

#### **/etc/sysconfig/network-scripts/ifcfg-ens224**

```
TYPE=Ethernet
NAME=ens224
UUID=b0e3d3ef-7472-4cde-902c-ef4f3248044b
DEVICE=ens224
ONBOOT=yes
MASTER=bond0
SLAVE=yes
```

#### **/etc/sysconfig/network-scripts/ifcfg-ens256**

```
TYPE=Ethernet
NAME=ens256
UUID=7cf7aabc-3e4b-43d0-809a-1e2378faa4cd
DEVICE=ens256
ONBOOT=yes
MASTER=bond0
SLAVE=yes
```

### ボンドインターフェイス

#### **/etc/sysconfig/network-scripts/ifcfg-bond0**

```
DEVICE=bond0
TYPE=Bond
BONDING_MASTER=yes
NAME=bond0
ONBOOT=yes
BONDING_OPTS=mode=802.3ad
```

### VLAN インターフェイス

#### **/etc/sysconfig/network-scripts/ifcfg-bond0.1001**

```
VLAN=yes
TYPE=Vlan
DEVICE=bond0.1001
PHYSDEV=bond0
VLAN_ID=1001
REORDER_HDR=0
BOOTPROTO=none
UUID=296435de-8282-413b-8d33-c4dd40fca24a
ONBOOT=yes
```

#### **/etc/sysconfig/network-scripts/ifcfg-bond0.1002**

```
VLAN=yes
TYPE=Vlan
DEVICE=bond0.1002
PHYSDEV=bond0
VLAN_ID=1002
REORDER_HDR=0
BOOTPROTO=none
UUID=dbaaec72-0690-491c-973a-57b7dd00c581
ONBOOT=yes
```

#### **/etc/sysconfig/network-scripts/ifcfg-bond0.1003**

```
VLAN=yes
TYPE=Vlan
DEVICE=bond0.1003
PHYSDEV=bond0
VLAN_ID=1003
REORDER_HDR=0
BOOTPROTO=none
UUID=d1af4b30-32f5-40b4-8bb9-71a2fbf809a1
ONBOOT=yes
```

## Ubuntu または Debian をインストールします

Ubuntu または Debian の環境に StorageGRID ソフトウェアをインストールする方法について説明します。

- ["インストールの概要"](#)
- ["計画と準備"](#)

- ["仮想グリッドノードの導入"](#)
- ["グリッドの設定とインストールの完了"](#)
- ["インストールの自動化"](#)
- ["インストール REST API の概要"](#)
- ["次の手順"](#)
- ["インストールに関する問題のトラブルシューティング"](#)
- ["/etc/network/interfaces の例"](#)

## インストールの概要

Ubuntu または Debian 環境への StorageGRID システムのインストールは、主に 3 つの手順で行われます。

1. \* 準備 \* : 計画と準備の際に、次のタスクを実行します。
  - StorageGRID のハードウェア要件とストレージ要件について説明します。
  - ネットワークを適切に設定するための StorageGRID ネットワークの詳細について説明します。詳細については、StorageGRID のネットワークに関するガイドラインを参照してください。
  - StorageGRID グリッドノードのホストとして使用する物理サーバまたは仮想サーバを決めて準備する。
  - 準備したサーバで、次の作業を行います。
    - Ubuntu または Debian をインストールします
    - ホストネットワークを設定する
    - ホストストレージを設定する
    - Docker をインストールする
    - StorageGRID ホストサービスをインストールする
2. \* 導入 \* : 適切なユーザインターフェイスを使用してグリッドノードを導入します。導入したグリッドノードは、StorageGRID システムの一部として作成され、1 つ以上のネットワークに接続されます。
  - a. Ubuntu または Debian のコマンドライン構成ファイルを使用して、手順1で準備したホストに仮想グリッドノードを導入します。
  - b. StorageGRID アプライアンスノードを導入するには、StorageGRID アプライアンスインストーラを使用します。



ハードウェア固有の設置と統合の手順は、StorageGRID インストール手順には含まれていません。StorageGRID アプライアンスのインストール方法については、使用するアプライアンスのインストールとメンテナンスの手順を参照してください。

3. \* 設定 \* : すべてのノードを導入したら、Grid Manager を使用してグリッドを設定し、インストールを完了します。

以下の手順では、Ubuntu または Debian 環境に StorageGRID システムを導入して設定するための標準的なアプローチを推奨しています。次の代替アプローチに関する情報も参照してください。

- Ansible、Puppet、Chefなどの標準的なオーケストレーションフレームワークを使用して、Ubuntu または Debian のインストール、ネットワークとストレージの設定、Docker と StorageGRID ホストサービスのインストール、および仮想グリッドノードの導入を行う。
- Python 設定スクリプト（インストールアーカイブに付属）を使用して、StorageGRID システムの導入と設定を自動化します。
- Python 設定スクリプト（インストールアーカイブまたは StorageGRID アプライアンスインストーラで入手可能）を使用して、アプライアンスグリッドノードの導入と設定を自動化する。
- StorageGRID 環境を高度に開発する場合は、インストール REST API を使用して StorageGRID グリッドノードのインストールを自動化します。

## 関連情報

["計画と準備"](#)

["仮想グリッドノードの導入"](#)

["グリッドの設定とインストールの完了"](#)

["StorageGRID ホストサービスのインストールと設定を自動化する"](#)

["インストール REST API の概要"](#)

["ネットワークガイドライン"](#)

## 計画と準備

グリッドノードの導入および StorageGRID グリッドの設定を行う前に、手順を完了するためのステップと要件を把握しておく必要があります。

StorageGRID の導入手順と設定手順を実行するには、StorageGRID システムのアーキテクチャと運用に関する十分な知識が必要です。

一度に 1 つ以上のサイトを導入できますが、ストレージノードが少なくとも 3 つ必要であるという最小要件をすべてのサイトが満たしている必要があります。

StorageGRID のインストールを開始する前に、次の作業を実行する必要があります

- ノードごとの CPU や RAM の最小要件など、StorageGRID のコンピューティング要件を確認します。
- トラフィックの分離、セキュリティ、および管理性の向上のために複数のネットワークをサポートする StorageGRID の仕組みについて理解し、StorageGRID の各ノードに接続するネットワークを決めます。

StorageGRID のネットワークに関するガイドラインを参照してください。

- 各タイプのグリッドノードのストレージ要件とパフォーマンス要件を把握します。
- 導入予定の StorageGRID ノードの数とタイプに応じて、それらをサポートできる十分なリソースを備えた一連のサーバ（物理、仮想、またはその両方）を特定します。
- 物理ホストに対して、サービスを中断することなく定期的なメンテナンスを実行する場合は、ノード移行の要件を確認します。
- すべてのネットワーク情報を事前に収集します。DHCP を使用している場合を除き、各グリッドノードに

割り当てる IP アドレス、および使用される Domain Name System ( DNS ; ドメインネームシステム ) サーバと Network Time Protocol ( NTP ; ネットワークタイムプロトコル ) サーバの IP アドレスを収集してください。

- StorageGRID アプライアンスを含む必要なすべてのハードウェアを仕様に従って設置、接続、設定します。



ハードウェア固有の設置と統合の手順は、StorageGRID インストール手順には含まれていません。StorageGRID アプライアンスのインストール方法については、使用するアプライアンスのインストールとメンテナンスの手順を参照してください。

- 使用する導入ツールと設定ツールを決定します。

#### 関連情報

["ネットワークガイドライン"](#)

["SG100 SG1000サービスアプライアンス"](#)

["SG6000 ストレージアプライアンス"](#)

["SG5700 ストレージアプライアンス"](#)

["SG5600 ストレージアプライアンス"](#)

["ノードコンテナの移行要件"](#)

#### 前提要件

StorageGRID をインストールする前に、必要な情報やデータ、機器を揃えておく必要があります。

項目	注：
NetApp StorageGRID ライセンス	デジタル署名された有効なネットアップライセンスが必要です。  • 注： StorageGRID インストールアーカイブには、グリッドのテストとコンセプトの実証に使用できる非本番環境のライセンスが含まれていません。
StorageGRID インストールアーカイブ	StorageGRID インストールアーカイブをダウンロードし、ファイルを展開する必要があります。

項目	注：
サービスラップトップ	StorageGRID システムは、サービスラップトップを介してインストールされます。  サービスラップトップには次のものがが必要です。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• ネットワークポート</li> <li>• SSH クライアント（PuTTY など）</li> <li>• サポートされている Web ブラウザ</li> </ul>
StorageGRID のドキュメント	<ul style="list-style-type: none"> <li>• リリースノート</li> <li>• StorageGRID の管理手順</li> </ul>

#### 関連情報

["StorageGRID インストールファイルのダウンロードと展開"](#)

["Web ブラウザの要件"](#)

["StorageGRID の管理"](#)

["リリースノート"](#)

#### StorageGRID インストールファイルのダウンロードと展開

StorageGRID インストールアーカイブをダウンロードし、必要なファイルを展開する必要があります。

#### 手順

1. ネットアップの StorageGRID ダウンロードページにアクセスします。

["ネットアップのダウンロード： StorageGRID"](#)

2. 最新のリリースをダウンロードするボタンを選択するか、ドロップダウンメニューから別のバージョンを選択して、「\* Go \*」を選択します。
3. ネットアップアカウントのユーザ名とパスワードを使用してサインインします。
4. 「注意 / 必ずお読みください」という記述が表示されたら、それを読んでチェックボックスを選択してください。

StorageGRID リリースのインストール後に、必要な修正プログラムを適用する必要があります。詳細については、リカバリおよびメンテナンスの手順にあるホットフィックス手順を参照してください。

5. エンドユーザライセンス契約を読み、チェックボックスをオンにして、「\* 同意して続行 \*」を選択します。

選択したバージョンのダウンロードページが表示されます。このページには 3 つの列があります。

6. [Install StorageGRID \* (インストールソフトウェアのインストール) ]列で、適切なソフトウェアを選択し



ます。

を選択します .tgz または .zip 使用するプラットフォームに対応したアーカイブファイルです。

- StorageGRID-Webscale-version-DEB-uniqueID.zip
- StorageGRID-Webscale-version-DEB-uniqueID.tgz

圧縮ファイルには、UbuntuまたはDebianのDEBファイルとスクリプトが含まれています。



を使用します .zip ファイルサービスラップトップでWindowsを実行している場合。

7. アーカイブファイルを保存して展開します。

8. 次のリストから必要なファイルを選択します。

必要なファイルは、計画したグリッドトポロジおよび StorageGRID グリッドの導入方法によって異なります。



次の表に示すパスは、展開されたインストールアーカイブによってインストールされた最上位ディレクトリに対する相対パスです。

パスとファイル名	説明
	StorageGRID ダウンロードファイルに含まれているすべてのファイルについて説明するテキストファイル。
	テスト環境およびコンセプトの実証環境に使用できる、非本番環境のネットアップライセンスファイル。
	Ubuntu ホストまたは Debian ホストに StorageGRID ノードイメージをインストールするための DEB パッケージ。
	ファイルのMD5チェックサム /debs/storagegrid-webscale-images-version-SHA.deb。
	Ubuntu ホストまたは Debian ホストに StorageGRID ホストサービスをインストールするための DEB パッケージ。
展開スクリプトツール	<ul style="list-style-type: none"><li>• 概要 *</li></ul>
	StorageGRID システムの設定を自動化するための Python スクリプト。
	StorageGRID アプライアンスの設定を自動化するための Python スクリプト。
	シングルサインオンが有効な場合にグリッド管理 API にサインインするために使用できる Python スクリプトの例。

パスとファイル名	説明
	で使用するサンプル構成ファイル <code>configure-storagegrid.py</code> スクリプト:
	で使用する空の構成ファイル <code>configure-storagegrid.py</code> スクリプト:
	StorageGRID コンテナ導入用の Ubuntu ホストまたは Debian ホストを設定するためのサンプルの Ansible のロールとプレイブック。必要に応じて、ロールまたはプレイブックをカスタマイズできます。

## 関連情報

■■■

## CPU と RAM の要件

StorageGRID ソフトウェアをインストールする前に、ハードウェアの確認と設定を行って、StorageGRID システムをサポートできる状態にしておきます。

サポートされているサーバについては、Interoperability Matrix を参照してください。

各 StorageGRID ノードに必要な最小リソースは次のとおりです。

- CPU コア：ノードあたり 8 個
- RAM：システムで実行されている StorageGRID 以外のソフトウェアの合計 RAM 容量によって、ノードあたり 24 GB 以上、システム RAM の合計容量から 2 ~ 16 GB 削減されます

それぞれの物理ホストまたは仮想ホストで実行する StorageGRID ノードの数が、利用可能な CPU コアや物理 RAM を超えないようにしてください。ホストが StorageGRID 専用ではない場合（非推奨）は、他のアプリケーションのリソース要件も考慮する必要があります。



CPU とメモリの使用状況を定期的に監視して、ワークロードに継続的に対応できるようにします。たとえば、仮想ストレージノードの RAM 割り当てと CPU 割り当てを 2 倍にすると、StorageGRID アプライアンスノードの場合と同様のリソースが提供されます。また、ノードあたりのメタデータの量が 500GB を超える場合は、ノードあたりの RAM を 48GB 以上に増やすことを検討してください。オブジェクトメタデータストレージの管理、Metadata Reserved Space 設定の拡張、CPU とメモリの使用状況の監視については、StorageGRID の管理、監視、アップグレードの手順を参照してください。

基盤となる物理ホストでハイパースレッディングが有効である場合は、ノードあたり 8 個の仮想コア（4 個の物理コア）で構成できます。基盤となる物理ホストでハイパースレッディングが有効でない場合は、ノードあたり 8 個の物理コアを用意する必要があります。

仮想マシンをホストとして使用する場合、VM のサイズと数を制御可能であれば、StorageGRID ノードごとに 1 つの VM を使用し、それに応じて VM のサイズを設定する必要があります。

本番環境では、複数のストレージノードを同じ物理ストレージハードウェアまたは仮想ホストで実行しないでください。単一の StorageGRID 環境の各ストレージノードをそれぞれ独自の分離された障害ドメインに配置するようにします。単一のハードウェア障害が単一のストレージノードにしか影響しないようにすることで、

オブジェクトデータの耐久性と可用性を最大限に高めることができます。

ストレージ要件に関する情報も参照してください。

関連情報

["NetApp Interoperability Matrix Tool で確認できます"](#)

["ストレージとパフォーマンスの要件"](#)

["StorageGRID の管理"](#)

["トラブルシューティングを監視します"](#)

["ソフトウェアをアップグレードする"](#)

ストレージとパフォーマンスの要件

初期設定と将来のストレージ拡張に対応できる十分なスペースを確保できるよう、StorageGRID ノードのストレージ要件を把握しておく必要があります。

StorageGRID ノードに必要なストレージは、3つの論理カテゴリに分類されます。

- \* コンテナプール \* - ノードコンテナ用のパフォーマンス階層（10K SAS または SSD）のストレージ。StorageGRID ノードをサポートするホストに Docker をインストールして設定するときに、Docker ストレージドライバに割り当てられます。
- \* システムデータ \* - システムデータとトランザクションログのノード単位の永続的ストレージ用のパフォーマンス階層（10K SAS または SSD）ストレージ。StorageGRID ホストサービスで個々のノードにマッピングされて使用されます。
- \* オブジェクトデータ \* - オブジェクトデータとオブジェクトメタデータの永続的なストレージを実現するパフォーマンス階層（10K SAS または SSD）のストレージと大容量階層（NL-SAS / SATA）のストレージ。

カテゴリに関係なく、いずれのストレージにも RAID ベースのブロックデバイスを使用する必要があります。非冗長ディスク、SSD、または JBOD はサポートされていません。いずれのカテゴリのストレージにも、共有またはローカルのどちらかの RAID ストレージを使用できます。ただし、StorageGRID のノード移行機能を使用する場合は、システムデータとオブジェクトデータの両方を共有ストレージに格納する必要があります。

パフォーマンス要件

コンテナプールのボリューム、システムデータのボリューム、およびオブジェクトメタデータのボリュームのパフォーマンスは、システム全体のパフォーマンスに大きく影響します。ボリュームのディスクパフォーマンスが、レイテンシ、1秒あたりの入出力操作（IOPS）、スループットの点で適切になるように、それらのボリュームにはパフォーマンス階層（10K SAS または SSD）のストレージを使用します。オブジェクトデータの永続的なストレージには、大容量階層（NL-SAS / SATA）のストレージを使用できます。

コンテナプール、システムデータ、およびオブジェクトデータ用のボリュームでは、ライトバックキャッシュを有効にする必要があります。キャッシュは、保護されたメディアまたは永続的なメディアに配置する必要があります。

## NetApp AFF ストレージを使用するホストの要件

StorageGRID ノードが NetApp AFF システムから割り当てられたストレージを使用している場合は、ボリュームで FabricPool 階層化ポリシーが有効になっていないことを確認してください。StorageGRID ノードで使用するボリュームで FabricPool による階層化を無効にすることで、トラブルシューティングとストレージの処理がシンプルになります。



StorageGRID を使用して StorageGRID に関連するデータを FabricPool 自体に階層化しないでください。StorageGRID データを StorageGRID に階層化すると、トラブルシューティングと運用がより複雑になります。

### 必要なホストの数

各 StorageGRID サイトに、少なくとも 3 つのストレージノードが必要です。



本番環境では、1 つの物理ホストまたは仮想ホストで複数のストレージノードを実行しないでください。各ストレージノードに専用のホストを使用すると、分離された障害ドメインが提供されます。

管理ノードやゲートウェイノードなど、他のタイプのノードは、同じホストに導入するか、必要に応じて独自の専用ホストに導入することができます。

### 各ホストのストレージボリュームの数

次の表に、ホストに導入するノードの種類別に、各ホストに必要なストレージボリューム（LUN）の数と各 LUN に必要な最小サイズを示します。

テストで使用できる LUN の最大サイズは 39TB です。



これらはホストごとの数値を示したものであり、グリッド全体の数値ではありません。

LUN の目的	ストレージのカテゴリ	LUN の数	LUN あたりの最小サイズ
Docker ストレージプール	コンテナプール	1.	ノードの総数 × 100GB
/var/local ボリューム	システムデータ	このホストのノードごとに 1 個	90GB
ストレージノード	オブジェクトデータ	このホストのストレージノードごとに 3 個  ・注：ソフトウェアベースのストレージノードには 1~16 個のストレージボリュームを設定できます。3 個以上のストレージボリュームを推奨します。	4、000GB 詳細については、ストレージノードのストレージ要件を参照してください。

LUN の目的	ストレージのカテゴリ	LUN の数	LUN あたりの最小サイズ
管理ノードの監査ログ	システムデータ	このホストの管理ノードごとに 1 個	200GB
管理ノードのテーブル	システムデータ	このホストの管理ノードごとに 1 個	200GB



設定されている監査レベル、S3 オブジェクトキー名などのユーザ入力のサイズ、保持する必要がある監査ログデータの量によっては、各管理ノードの監査ログ LUN のサイズを増やす必要があります。原則として、S3 処理ごとに約 1 KB の監査データが生成されることから、200GB の LUN で 1 日あたり 7、000 万件の処理、1 秒あたり 2~3 日間で 800 件の処理がサポートされることとなります。

#### ホストの最小ストレージスペース

次の表に、各タイプのノードに必要な最小ストレージスペースを示します。この表を参照して、ホストに導入するノードの種類に応じて、ストレージカテゴリごとにホストで確保しなければならない最小ストレージ容量を決定できます。



ディスクの Snapshot を使用してグリッドノードをリストアすることはできません。各タイプのノードのリカバリとメンテナンスの手順を参照してください。

ノードのタイプ	コンテナプール	システムデータ	オブジェクトデータ
ストレージノード	100 GB	90GB	4、000GB
管理ノード	100 GB	490GB ( 3 個の LUN )	_ 該当なし _
ゲートウェイノード	100 GB	90GB	_ 該当なし _
アーカイブノード	100 GB	90GB	_ 該当なし _

#### 例：ホストのストレージ要件の計算

同じホストに 3 つのノードを導入することを計画しているとします。ストレージノードが 1 つ、管理ノードが 1 つ、ゲートウェイノードが 1 つです。ホストには少なくとも 9 個のストレージボリュームを用意する必要があります。ノードコンテナ用にパフォーマンス階層のストレージが 300GB 以上、システムデータとトランザクションログ用にパフォーマンス階層のストレージが 670GB 以上、オブジェクトデータ用に容量階層のストレージが 12TB 以上、それぞれ必要になります。

ノードのタイプ	LUN の目的	LUN の数	LUN サイズ
ストレージノード	Docker ストレージプール	1.	300GB ( 100GB/ ノード )
ストレージノード	/var/local ボリューム	1.	90GB

ノードのタイプ	LUN の目的	LUN の数	LUN サイズ
ストレージノード	オブジェクトデータ	3.	4、000GB
管理ノード	/var/local ボリューム	1.	90GB
管理ノード	管理ノードの監査ログ	1.	200GB
管理ノード	管理ノードのテーブル	1.	200GB
ゲートウェイノード	/var/local ボリューム	1.	90GB
• 合計 *		• 9 *	<ul style="list-style-type: none"> <li>• コンテナプール： * 300GB</li> <li>• システムデータ： *670GB</li> <li>• オブジェクトデータ ： 12、000GB</li> </ul>

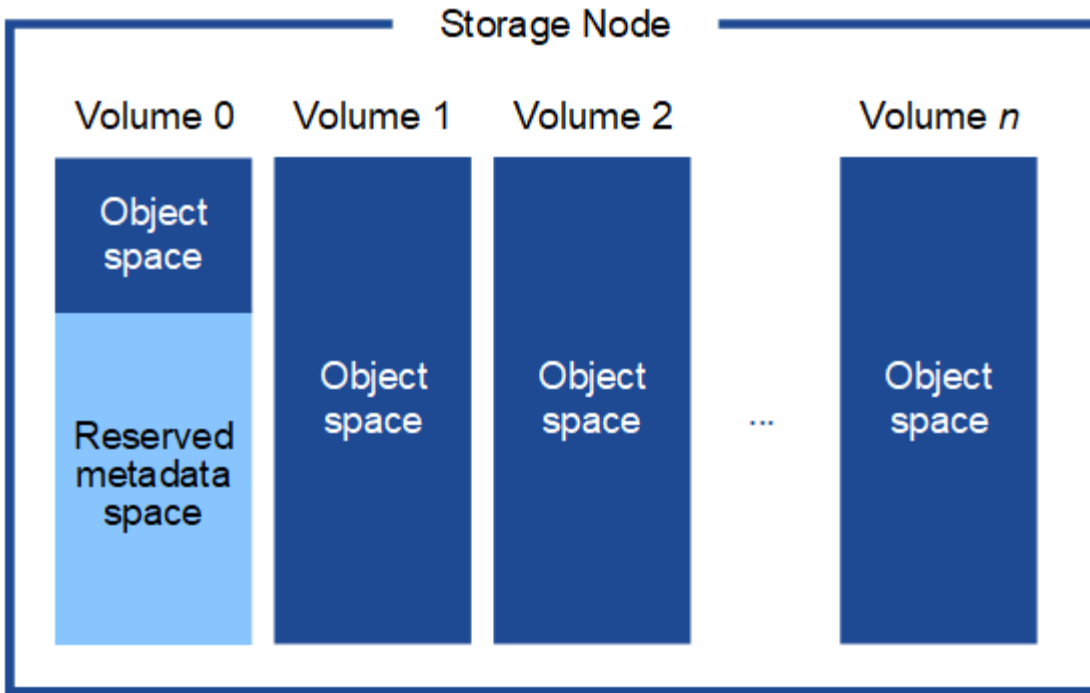
#### ストレージノードのストレージ要件

ソフトウェアベースのストレージノードのストレージボリューム数は 1~16 個までにすることを推奨します。-3 個以上のストレージボリュームを使用することを推奨します。各ストレージボリュームのサイズは 4TB 以上にします。



アプライアンスストレージノードには、最大 48 個のストレージボリュームを設定できます。

図に示すように、StorageGRID は各ストレージノードのストレージボリューム 0 にオブジェクトメタデータ用のスペースをリザーブします。ストレージボリューム 0 の残りのスペースとストレージノード内のその他のストレージボリュームは、オブジェクトデータ専用に使われます。



冗長性を確保し、オブジェクトメタデータを損失から保護するために、StorageGRID は各サイトのシステム内のすべてのオブジェクトにメタデータのコピーを 3 つずつ格納します。オブジェクトメタデータの 3 つのコピーが各サイトのすべてのストレージノードに均等に分散されます。

新しいストレージノードのボリューム 0 にスペースを割り当てる場合は、そのノードのすべてのオブジェクトメタデータの一部に対して十分なスペースを確保する必要があります。

- 少なくとも 4TB をボリューム 0 に割り当てる必要があります。



ストレージノードでストレージボリュームを 1 つしか使用していない場合に、そのボリュームに 4TB 以下を割り当てると、ストレージノードが起動時にストレージ読み取り専用状態になり、オブジェクトメタデータのみが格納される可能性があります。

- 新しいStorageGRID 11.5システムをインストールするときに、各ストレージノードに128GB以上のRAMがある場合は、ボリューム0に8TB以上を割り当てる必要があります。ボリューム 0 に大きな値を設定すると、各ストレージノードでメタデータに使用できるスペースが増加する可能性があります。
- サイトに複数のストレージノードを設定する場合は、可能であればボリューム 0 にも同じ設定を使用します。サイトにサイズが異なるストレージノードがある場合、ボリューム 0 が最も小さいストレージノードがそのサイトのメタデータ容量を決定します。

詳細については、StorageGRID の管理手順を参照し、「オブジェクト・メタデータ・ストレージの管理」を検索してください。

## "StorageGRID の管理"

関連情報

"ノードコンテナの移行要件"

""

## ノードコンテナの移行要件

ノード移行機能を使用すると、ホスト間でノードを手動で移動できます。通常、両方のホストが同じ物理データセンターにあります。

ノード移行を使用すると、グリッドの運用を中断せずに物理ホストのメンテナンスを実行できます。単に、すべての StorageGRID ノードを一度に 1 つずつ別のホストに移動してから、物理ホストをオフラインにします。ノードを 1 つずつ移行するため、それぞれのダウンタイムはごくわずかであり、グリッドサービスの運用や可用性には影響しません。

StorageGRID のノード移行機能を使用する場合は、いくつかの追加の要件を満たす必要があります。

- 単一の物理データセンターのホスト間で一貫したネットワークインターフェイス名を使用する必要があります
- StorageGRID のメタデータとオブジェクトのリポジトリボリューム用に、単一の物理データセンターのすべてのホストからアクセスできる共有ストレージを用意する必要があります。たとえば、NetApp E シリーズストレージアレイなどを使用できます。

仮想ホストを使用する場合、基盤となるハイパーバイザーレイヤで VM の移行がサポートされていれば、その機能を StorageGRID のノード移行機能の代わりに使用することができます。その場合、これらの追加要件は無視してかまいません。

移行またはハイパーバイザーのメンテナンスを実行する前に、ノードを正常にシャットダウンしてください。グリッドノードのシャットダウンについては、リカバリとメンテナンスの手順を参照してください。

**VMware** のライブマイグレーションはサポートされていません

OpenStack Live Migration と VMware のライブ vMotion 原因：仮想マシンのクロック時間を急に進むことができるため、どのタイプのグリッドノードでもサポートされていません。まれにはありますが、クロック時間が不正確だとデータや設定の更新が失われることがあります。

コールドマイグレーションはサポートされています。コールドマイグレーションでは、StorageGRID ノードをホスト間で移行する前にシャットダウンします。リカバリとメンテナンスの手順で、グリッドノードをシャットダウンする方法については、手順を参照してください。

一貫したネットワークインターフェイス名

ノードを別のホストに移動するにあたり、StorageGRID ホストサービスでは、ノードが現在の場所で使用している外部ネットワーク接続を新しい場所でもそのまま使用できるようにする必要があります。これは、ホスト内で一貫したネットワークインターフェイス名を使用することで実現されます。

たとえば、Host1 で実行されている StorageGRID NodeA で、インターフェイスのマッピングが次のように設定されているとします。

```
eth0  ────>  bond0.1001
eth1  ────>  bond0.1002
eth2  ────>  bond0.1003
```



矢印の左側は、StorageGRID コンテナ内から見た従来のインターフェイス（グリッドネットワーク、管理ネットワーク、およびクライアントネットワークのインターフェイス）です。矢印の右側は、これらのネットワークを提供する実際のホストインターフェイスに対応しています。この3つのVLANインターフェイスは、同じ物理インターフェイスポンドに従属します。

このNodeAをHost2に移行するとします。Host2にbond0.1001、bond0.1002、およびbond0.1003という名前のインターフェイスがある場合、Host2では同じ名前のインターフェイスがHost1と同じ接続を提供すると仮定して、移動が許可されます。Host2に同じ名前のインターフェイスがなければ、移動は許可されません。

複数のホスト間で一貫したネットワーク・インターフェイス名を得るにはさまざまな方法があります例については'ホスト・ネットワークの構成を参照してください

## 共有ストレージ

オーバーヘッドを抑えて迅速にノードを移行するために、StorageGRIDのノード移行機能ではノードのデータの物理的な移動は行いません。代わりに、エクスポート処理とインポート処理を組み合わせ、次のようにノードが移行されます。

## 手順

1. 「ノードのエクスポート」操作中に、HostAで実行されているノードコンテナから永続的な状態の少量のデータが抽出され、そのノードのシステムデータボリュームにキャッシュされます。その後、HostAのノードコンテナのインスタンス化が解除されます。
2. 「ノードのインポート」操作中に、HostAと同じネットワークインターフェイスマッピングおよびブロックストレージマッピングを使用するHostB上のノードコンテナがインスタンス化されます。次に、キャッシュされた永続状態データが新しいインスタンスに挿入されます。

この処理では、ノードのすべてのシステムデータボリュームとオブジェクトストレージボリュームにHostAとHostBの両方からアクセスできないと移行は実行できません。また、HostAとHostBで同じLUNを参照するように、同じ名前を使用してノードにマッピングされている必要があります。

次の例は、StorageGRIDストレージノードのブロックデバイスマッピング用の解決策を示しています。これらのホストではDMマルチパスを使用しており、`alias`フィールドを使用しています  
`/etc/multipath.conf` すべてのホストで使用できる一貫性のあるわかりやすいブロックデバイス名を提供します。

```
/var/local  ───▶  /dev/mapper/sgws-sn1-var-local  
  
rangedb0   ───▶  /dev/mapper/sgws-sn1-rangedb0  
  
rangedb1   ───▶  /dev/mapper/sgws-sn1-rangedb1  
  
rangedb2   ───▶  /dev/mapper/sgws-sn1-rangedb2  
  
rangedb3   ───▶  /dev/mapper/sgws-sn1-rangedb3
```

## 関連情報

## "ホストネットワークを設定する"

""

### Web ブラウザの要件

サポートされている Web ブラウザを使用する必要があります。

Web ブラウザ	サポートされる最小バージョン
Google Chrome	87
Microsoft Edge の場合	87
Mozilla Firefox	84

ブラウザウィンドウの幅を推奨される値に設定してください。

ブラウザの幅	ピクセル
最小 ( Minimum )	1024
最適	1280

### 導入ツール

StorageGRID のインストールのすべてまたは一部を自動化するとメリットが得られる場合があります。

導入を自動化すると、次のいずれかの場合に役立ちます。

- 物理ホストや仮想ホストの導入と設定に Ansible 、 Puppet 、 Chef などの標準のオーケストレーションフレームワークをすでに使用している場合。
- 複数の StorageGRID インスタンスを導入する場合。
- 大規模で複雑な StorageGRID インスタンスを導入する場合。

StorageGRID ホストサービスはパッケージでインストールされ、構成ファイルで制御されます。構成ファイルは、手動インストール時に対話形式で作成できるほか、あらかじめ用意して（またはプログラム化して）標準のオーケストレーションフレームワークを使用した自動インストールに使用できます。StorageGRID には、StorageGRID アプライアンスと StorageGRID システム全体（「グリッド」）の設定を自動化するためのオプションの Python スクリプトが用意されています。これらのスクリプトは直接使用することも、StorageGRID インストール REST API の使用方法を調べることもできます。グリッドの導入ツールや設定ツールを独自に開発する際の参考としても使用できます。

StorageGRID の導入のすべてまたは一部を自動化する場合は'インストール・プロセスを開始する前に'インストールの自動化を参照してください

### 関連情報

## "インストールの自動化"

ホストを準備します

StorageGRID の物理ホストまたは仮想ホストの準備作業として、次の手順を実行する必要があります。これらの手順は、Ansible、Puppet、Chefなどの標準のサーバ設定フレームワークを使用して、ほとんどまたはすべて自動化することができます。

関連情報

["StorageGRID ホストサービスのインストールと設定を自動化する"](#)

Linux をインストールしています

Ubuntu または Debian をすべてのグリッドホストにインストールする必要があります。サポートされているバージョンの一覧については、NetApp Interoperability Matrix Tool を参照してください。

手順

1. ディストリビュータの指示または標準の手順に従って、UbuntuまたはDebianをすべての物理グリッドホストまたは仮想グリッドホストにインストールします。



グラフィカルデスクトップ環境はインストールしないでください。Ubuntu をインストールする場合は、\* 標準のシステムユーティリティ \* を選択する必要があります。Ubuntu ホストへの SSH アクセスを有効にするには、\* OpenSSH サーバ \* を選択することを推奨します。その他のオプションはすべて選択しないままにすることができます

2. すべてのホストが Ubuntu または Debian のパッケージリポジトリにアクセスできることを確認します。
3. スワップが有効になっている場合：

a. 次のコマンドを実行します。\$ sudo swapoff --all

b. からすべてのスワップエントリを削除します /etc/fstab をクリックして設定を保持します。



スワップを完全に無効にできないと、パフォーマンスが大幅に低下する可能性があります

関連情報

["NetApp Interoperability Matrix Tool で確認できます"](#)

AppArmorプロファイルのインストールの概要

自社で導入した Ubuntu 環境を運用し、AppArmor の必須のアクセス制御システムを使用している場合、ベースシステムにインストールするパッケージに関連付けられた AppArmor プロファイルが、StorageGRID と一緒にインストールされた対応するパッケージによってブロックされる可能性があります。

デフォルトでは、AppArmor プロファイルは、ベースのオペレーティングシステムにインストールするパッケージに対してインストールされます。StorageGRID システムコンテナからこれらのパッケージを実行すると、AppArmor プロファイルがブロックされます。DHCP、MySQL、NTP、tcdump のベースパッケージ

が AppArmor と競合するほか、これら以外のベースパッケージも競合する可能性があります。

AppArmor プロファイルの対処方法としては、次の 2 つの選択肢があります。

- ベースシステムにインストールされたパッケージのうち、StorageGRID システムコンテナに含まれるパッケージと重複するパッケージのプロファイルを個々に無効にする。各プロファイルが無効になると、StorageGRID ログファイルに AppArmor が有効であることを示すエントリが表示されます。

次のコマンドを使用します。

```
sudo ln -s /etc/apparmor.d/<profile.name> /etc/apparmor.d/disable/  
sudo apparmor_parser -R /etc/apparmor.d/<profile.name>
```

- 例： \*

```
sudo ln -s /etc/apparmor.d/bin.ping /etc/apparmor.d/disable/  
sudo apparmor_parser -R /etc/apparmor.d/bin.ping
```

- AppArmor 全体を無効にする。Ubuntu 9.10 以降の場合は、Ubuntu のオンラインコミュニティに記載されている手順に従います。"[AppArmor を無効にします](#)"。

AppArmor を無効にしたあとは、StorageGRID ログファイルに AppArmor が有効であることを示すエントリは表示されません。

ホストネットワークを設定する

ホストへの Linux のインストールの完了後、このあとに導入する StorageGRID ノードにマッピングする一連のネットワークインターフェイスを準備するために、各ホストでいくつかの追加の設定が必要になることがあります。

必要なもの

- StorageGRID のネットワークに関するガイドラインを確認しておきます。

["ネットワークガイドライン"](#)

- ノードコンテナの移行要件に関する情報を確認しておく必要があります。

["ノードコンテナの移行要件"](#)

- 仮想ホストを使用している場合は、MACアドレスのクローニングに関する考慮事項と推奨事項を確認してから、ホストネットワークを設定してください。

["MAC アドレスのクローニングに関する考慮事項と推奨事項"](#)



VM をホストとして使用する場合は、仮想ネットワークアダプタとして VMXNET 3 を選択する必要があります。VMware E1000 ネットワークアダプタは、特定の Linux のディストリビューションで導入された StorageGRID コンテナで接続の問題が発生しました。

## このタスクについて

グリッドノードは、グリッドネットワークにアクセスできる必要があります。また、管理ネットワークとクライアントネットワークにアクセスすることもできます。このアクセスを確立するには、ホストの物理インターフェイスを各グリッドノードの仮想インターフェイスに関連付けるマッピングを作成します。ホストインターフェイスを作成するときにわかりやすい名前を使用すると、すべてのホストへの導入が簡単になり、移行も可能になります。

ホストと1つ以上のノードで、同じインターフェイスを共有できます。たとえば、ホストアクセス用とノード管理ネットワークアクセス用のインターフェイスに同じものを使用すると、ホストとノードをメンテナンスしやすくなります。ホストと個々のノードで同じインターフェイスを共有できますが、IPアドレスはすべて異なっている必要があります。IPアドレスはノード間やホストと任意のノード間で共有できません。

グリッドネットワークのインターフェイスについては、ホストのすべての StorageGRID ノードで同じホストネットワークインターフェイスを使用したり、ノードごとに異なるホストネットワークインターフェイスを使用したり、任意のインターフェイスを使用したりできます。ただし、通常は、単一のホストのグリッドネットワークと管理ネットワークの両方のインターフェイス、またはいずれかのノードのグリッドネットワークのインターフェイスと別のホストのクライアントネットワークのインターフェイスに同じホストネットワークインターフェイスを使用することはありません。

このタスクはさまざまな方法で実行できます。たとえば、仮想マシンをホストとする環境でホストごとに1つまたは2つの StorageGRID ノードを導入する場合は、ハイパーバイザーで正しい数のネットワークインターフェイスを作成し、1対1のマッピングを使用できます。本番環境用のベアメタルホストに複数のノードを導入する場合は、Linux ネットワークスタックの VLAN と LACP のサポートを利用してフォールトトレランスと帯域幅の共有を実現できます。以降のセクションでは、これら両方の例について詳細なアプローチを紹介합니다。これらのいずれかを使用する必要はありません。それぞれのニーズに合わせてアプローチを選択できます。



ボンドデバイスやブリッジデバイスをコンテナネットワークインターフェイスとして直接使用しないでください。これにより、カーネル問題が原因で発生するノードの起動が妨げられ、コンテナ名前空間内のボンドデバイスおよびブリッジデバイスで MACVLAN が使用される可能性があります。代わりに、VLAN ペアや仮想イーサネット (veth) ペアなどの非ボンディングデバイスを使用してください。このデバイスをノード構成ファイルのネットワークインターフェイスとして指定してください。

## MAC アドレスのクローニングに関する考慮事項と推奨事項

MACアドレスのクローニングでは、DockerコンテナでホストのMACアドレスが使用され、指定したアドレスまたはランダムに生成されたアドレスのMACアドレスがホストで使用されます。プロミスキャスモードのネットワーク設定を使用しないようにするには、MACアドレスのクローニングを使用します。

### MAC クローニングのイネーブル化

環境によっては、管理ネットワーク、グリッドネットワーク、およびクライアントネットワークに専用の仮想NICを使用できるため、MACアドレスのクローニングによってセキュリティを強化できます。Dockerコンテナでホスト上の専用NICのMACアドレスを使用すると、プロミスキャスモードのネットワーク設定を回避できます。



MAC アドレスクローニングは、仮想サーバ環境で使用するためのものであり、物理アプライアンスのすべての構成で正常に機能しない場合があります。



MAC クローニングのターゲットインターフェイスがビジー状態のためにノードを起動できない場合は、ノードを起動する前にリンクを「停止」に設定しなければならないことがあります。また、リンクが稼働しているときに仮想環境でネットワークインターフェイス上の MAC クローニングが実行されないことがあります。インターフェイスがビジーなためにノードで MAC アドレスの設定が失敗してノードが起動しなかった場合は、問題を修正する前にリンクを「停止」に設定することがあります。

MAC アドレスクローニングは、デフォルトでは無効になっており、ノード設定キーで設定する必要があります。StorageGRID をインストールするときに有効にする必要があります。

ネットワークごとに 1 つのキーがあります。

- ADMIN\_NETWORK\_TARGET\_TYPE\_INTERFACE\_CLONE\_MAC
- GRID\_NETWORK\_TARGET\_TYPE\_INTERFACE\_CLONE\_MAC
- CLIENT\_NETWORK\_TARGET\_TYPE\_INTERFACE\_CLONE\_MAC

キーを「true」に設定すると、Docker コンテナでホストの NIC の MAC アドレスが使用されます。さらに、ホストは指定されたコンテナネットワークの MAC アドレスを使用します。デフォルトでは、コンテナアドレスはランダムに生成されたアドレスですが、を使用して設定した場合は、です NETWORK\_MAC ノード設定キー。アドレスを代わりに使用します。ホストとコンテナの MAC アドレスは常に異なります。



ハイパーバイザーでプロミスクラスモードも有効にせずに仮想ホストの MAC クローニングを有効にすると、ホストのインターフェイスを使用して原因 Linux ホストのネットワークが停止する可能性があります。

## MAC クローン作成の使用例

MAC クローニングでは、次の 2 つのユースケースを検討します。

- MAC クローン作成が有効になっていない場合 CLONE\_MAC ノード構成ファイルのキーが設定されていないか「false」に設定されていない場合、ホストはホスト NIC MAC を使用し、に MAC を指定しないかぎりコンテナに StorageGRID によって生成された MAC が含まれます NETWORK\_MAC キーを押します。アドレスがに設定されている場合 NETWORK\_MAC キーを指定すると、コンテナのアドレスがに指定されます NETWORK\_MAC キーを押します。このキーの設定では、プロミスクラスモードを使用する必要があります。
- MAC クローン作成が有効になっている場合 CLONE\_MAC ノード構成ファイルのキーは「true」に設定されています。コンテナではホスト NIC MAC を使用し、で MAC を指定しないかぎり StorageGRID によって生成された MAC をホストで使用します NETWORK\_MAC キーを押します。アドレスがに設定されている場合 NETWORK\_MAC キー。ホストは、生成されたアドレスではなく、指定されたアドレスを使用します。このキーの設定では、プロミスクラスモードは使用しないでください。



MAC アドレスのクローニングを使用せずに、ハイパーバイザーによって割り当てられた MAC アドレス以外の MAC アドレスのデータをすべてのインターフェイスが送受信できるようにする場合は、次の手順を実行します。仮想スイッチおよびポートグループレベルのセキュリティプロパティが、無差別モード、MAC アドレスの変更、および Forged Transmits の **Accept** に設定されていることを確認します。仮想スイッチに設定された値は、ポートグループレベルの値によって上書きできるため、両方のレベルで設定が同じであることを確認してください。

MAC クローニングをイネーブルにするには、ノードコンフィギュレーションファイルの作成手順を参照してください。

"ノード構成ファイルを作成しています"

## MAC クローニングの例

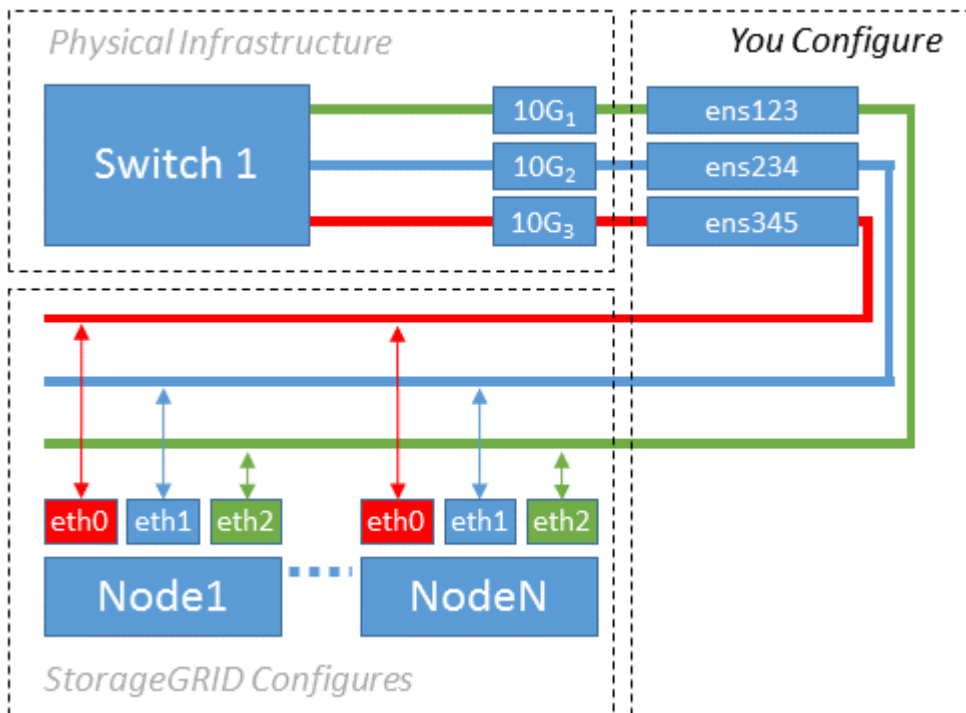
MAC アドレスが 11 : 22 : 33 : 44 : 55 : 66 のホストでインターフェイス ens256 の MAC クローニングをイネーブルにし、ノード構成ファイルで次のキーを使用する例：

- ADMIN\_NETWORK\_TARGET = ens256
- ADMIN\_NETWORK\_MAC = b2:9c:02:c2:27:10
- ADMIN\_NETWORK\_TARGET\_TYPE\_INTERFACE\_CLONE\_MAC = true

結果： ens256 のホスト MAC は b2 : 9C : 02 : c2 : 27 : 10、管理ネットワーク MAC は 11 : 22 : 33 : 44 : 55 : 66 になります

## 例 1：物理 NIC または仮想 NIC への 1 対 1 のマッピング

例 1 では、ホスト側の設定がほとんどまたはまったく必要ない単純な物理インターフェイスのマッピングについて説明します。



Linux オペレーティングシステムは、インストールまたはブート時、またはインターフェイスのホットアド時に ensXYZ インターフェイスを自動的に作成します。インターフェイスがブート後に自動的に起動するように設定されていることを確認する以外に必要な設定はありません。あとで設定プロセスでマッピングを正しく指定できるように、どの ensXYZ がどの StorageGRID ネットワーク（グリッド、管理、またはクライアント）に対応しているかを決定する必要があります。

この図は複数の StorageGRID ノードを示していますが、通常はこの構成をシングルノードの VM に使用します。

スイッチ 1 が物理スイッチの場合は、インターフェイス 10G<sub>1</sub>、10G<sub>3</sub> に接続されたポートをアクセスモードとして設定し、適切な VLAN に配置します。

## 例 2：LACP ボンドを使用した VLAN の伝送

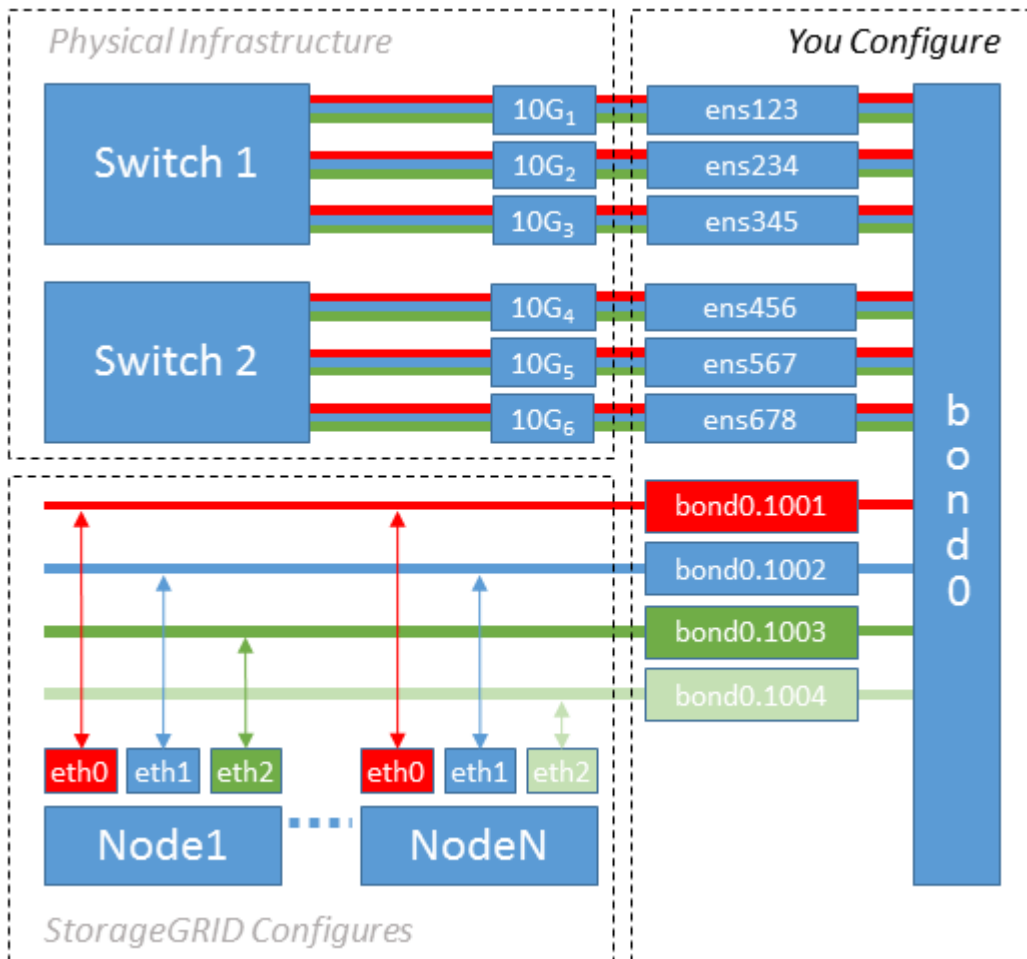
例 2 は、ネットワークインターフェースのボンディングおよび使用している Linux ディストリビューションでの VLAN インターフェースの作成に関する十分な知識があることを前提としています。

このタスクについて

例 2 では、汎用の柔軟な VLAN ベースのスキームを使用して、使用可能なすべてのネットワーク帯域幅を単一のホスト上のすべてのノードで共有する方法について説明します。この例は、ベアメタルホストに特に該当します。

この例を理解するために、各データセンターにグリッドネットワーク、管理ネットワーク、クライアントネットワーク用に 3 つのサブネットがあるとします。サブネットは個別の VLAN（1001、1002、1003）上にあり、LACP ボンディングされたトランクポート（bond0）でホストに提示されます。この場合、ボンディングに bond0.1001、bond0.1002、および bond0.1003 の 3 つの VLAN インターフェースを設定します。

同じホスト上のノードネットワークに別々の VLAN とサブネットが必要な場合は、ボンディングに VLAN インターフェースを追加してホストにマッピングできます（図の bond0.1004 と表示）。



### 手順

1. StorageGRID ネットワークの接続に使用するすべての物理ネットワークインターフェースを単一の LACP ボンドとしてまとめます。



すべてのホストのボンドに同じ名前（bond0 など）を使用してください。

- このボンドを関連する「物理デバイス」として使用するVLANインターフェイスを作成します," using the standard VLAN interface naming convention ``physdev-name.VLAN ID`。

手順 1 と 2 のそれぞれについて、ネットワークリンクの反対側の終端にあるエッジスイッチで適切な設定を行う必要があります。エッジスイッチのポートも LACP ポートチャンネルに集約してトランクとして設定し、必要なすべての VLAN を許可する必要があります。

このホストごとのネットワーク構成スキームに使用できるサンプルのインターフェイス構成ファイルが提供されています。

## 関連情報

["/etc/network/interfaces の例"](#)

ホストストレージを設定しています

各ホストにブロックストレージボリュームを割り当てる必要があります。

必要なもの

以下のトピックで、このタスクを実行するために必要な情報を確認しておきます。

["ストレージとパフォーマンスの要件"](#)

["ノードコンテナの移行要件"](#)

このタスクについて

ブロック・ストレージ・ボリューム（LUN）をホストに割り当てるときは、'ストレージ要件の表を使用して' 次の項目を決定します

- 各ホストに必要なボリュームの数（そのホストに導入するノードの数とタイプに応じて異なる）
- 各ボリュームのストレージのカテゴリ（システムデータまたはオブジェクトデータ）
- 各ボリュームのサイズ

ホストに StorageGRID ノードを導入するときは、この情報に加え、各物理ボリュームに Linux から割り当てられた永続的な名前を使用します。



これらのボリュームがホストに認識されることだけ確認すれば、ボリュームをパーティショニング、フォーマット、マウントする必要はありません。

「raw」形式の特殊なデバイス・ファイルは使用しないでください（`/dev/sdb`` たとえば、）ボリューム名のリストを作成する際に、これらのファイルはホストのリブート時に変わることがあり、システムの適切な運用に影響します。iSCSI LUNおよびデバイスマッパーマルチパスを使用する場合は、でマルチパスのエイリアスを使用することを検討してください ``/dev/mapper` ディレクトリ、特にSANトポロジに共有ストレージへの冗長ネットワークパスが含まれている場合。または、システムで作成されたのソフトリンクをで使用することもできます `/dev/disk/by-path/` をクリックします。

例：

```
ls -l
$ ls -l /dev/disk/by-path/
total 0
lrwxrwxrwx 1 root root 9 Sep 19 18:53 pci-0000:00:07.1-ata-2 -> ../../sr0
lrwxrwxrwx 1 root root 9 Sep 19 18:53 pci-0000:03:00.0-scsi-0:0:0:0 ->
../../sda
lrwxrwxrwx 1 root root 10 Sep 19 18:53 pci-0000:03:00.0-scsi-0:0:0:0-part1
-> ../../sda1
lrwxrwxrwx 1 root root 10 Sep 19 18:53 pci-0000:03:00.0-scsi-0:0:0:0-part2
-> ../../sda2
lrwxrwxrwx 1 root root 9 Sep 19 18:53 pci-0000:03:00.0-scsi-0:0:1:0 ->
../../sdb
lrwxrwxrwx 1 root root 9 Sep 19 18:53 pci-0000:03:00.0-scsi-0:0:2:0 ->
../../sdc
lrwxrwxrwx 1 root root 9 Sep 19 18:53 pci-0000:03:00.0-scsi-0:0:3:0 ->
../../sdd
```

結果はインストールごとに異なります。

これらのブロックストレージボリュームのそれぞれにわかりやすい名前を割り当てると、StorageGRID の最初のインストールや以降のメンテナンスの手順が簡単になります。デバイスマッパーマルチパスドライバを使用して共有ストレージボリュームへのアクセスを冗長化する場合は、を使用することができます alias フィールドに入力します /etc/multipath.conf ファイル。

例：

```

multipaths {
    multipath {
        wwid 3600a09800059d6df00005df2573c2c30
        alias docker-storage-volume-hostA
    }
    multipath {
        wwid 3600a09800059d6df00005df3573c2c30
        alias sgws-adml-var-local
    }
    multipath {
        wwid 3600a09800059d6df00005df4573c2c30
        alias sgws-adml-audit-logs
    }
    multipath {
        wwid 3600a09800059d6df00005df5573c2c30
        alias sgws-adml-tables
    }
    multipath {
        wwid 3600a09800059d6df00005df6573c2c30
        alias sgws-gw1-var-local
    }
    multipath {
        wwid 3600a09800059d6df00005df7573c2c30
        alias sgws-sn1-var-local
    }
    multipath {
        wwid 3600a09800059d6df00005df7573c2c30
        alias sgws-sn1-rangedb-0
    }
    ...
}

```

これにより、でブロックデバイスとして表示されるエイリアスが原因 されます /dev/mapper ホスト上のディレクトリ。設定処理やメンテナンス処理の際にブロックストレージボリュームの指定が必要となったときに、わかりやすい、検証が容易な名前を指定できます。



StorageGRID のノード移行やデバイスマッパーマルチパスの使用をサポートするために共有ストレージを設定する場合は、共通のファイルを作成してインストールすることができます /etc/multipath.conf 共同配置されたすべてのホスト。各ホストで使用する Docker ストレージボリュームが異なる点に注意してください。エイリアスを使用し、各 Docker ストレージボリュームの LUN のエイリアスにターゲットのホスト名を含めると覚えやすいので、この方法で設定することを推奨します。

#### 関連情報

["ストレージとパフォーマンスの要件"](#)

["ノードコンテナの移行要件"](#)

## Dockerストレージボリュームを設定する

Dockerをインストールする前に、Dockerストレージボリュームをフォーマットして、にマウントする必要があります `/var/lib/docker`。

### このタスクについて

Dockerストレージボリュームにローカルストレージを使用する予定で、を含むホストパーティションに十分なスペースがある場合は、以下の手順をスキップできます `/var/lib`。

### 手順

1. Docker ストレージボリュームにファイルシステムを作成します。

```
sudo mkfs.ext4 docker-storage-volume-device
```

2. Docker ストレージボリュームをマウントします。

```
sudo mkdir -p /var/lib/docker
sudo mount docker-storage-volume-device /var/lib/docker
```

3. `/etc/fstab` に `docker-storage-volume-device` のエントリを追加します。

これにより、ホストのリブート後にストレージボリュームが自動的に再マウントされます。

## Docker をインストールする

StorageGRID システムは、Docker コンテナの集合として Linux 上で実行されま  
す。StorageGRID をインストールする前に、Docker をインストールする必要があります。

### 手順

1. 使用している Linux ディストリビューションの手順に従って Docker をインストールします。



Docker が Linux ディストリビューションに含まれていない場合は、Docker の Web サイトからダウンロードできます。

2. 次の 2 つのコマンドを実行して、Docker が有効化され、起動されたことを確認します。

```
sudo systemctl enable docker
```

```
sudo systemctl start docker
```

3. 次のコマンドを入力して、必要なバージョンの Docker がインストールされたことを確認します。

```
sudo docker version
```

クライアントとサーバのバージョンが1.10.3以降である必要があります。

```
Client:
  Version:      1.10.3
  API version:  1.22
  Go version:   go1.6.1
  Git commit:   20f81dd
  Built:        Wed, 20 Apr 2016 14:19:16 -0700
  OS/Arch:      linux/amd64

Server:
  Version:      1.10.3
  API version:  1.22
  Go version:   go1.6.1
  Git commit:   20f81dd
  Built:        Wed, 20 Apr 2016 14:19:16 -0700
  OS/Arch:      linux/amd64
```

## 関連情報

["ホストストレージを設定しています"](#)

**StorageGRID** ホストサービスをインストールしています

StorageGRID ホストサービスをインストールするには、StorageGRID の DEB パッケージを使用します。

### このタスクについて

以下の手順では、DEB パッケージからホストサービスをインストールする方法を説明します。また、インストールアーカイブに含まれている APT リポジトリメタデータを使用して、DEB パッケージをリモートでインストールすることもできます。使用している Linux オペレーティングシステムの APT リポジトリに関する手順を参照してください。

### 手順

1. StorageGRID の DEB パッケージを個々のホストにコピーするか、共有ストレージに置きます。

たとえば、に配置します `/tmp` ディレクトリ。次の手順でコマンドの例を使用できます。

2. 各ホストに root アカウントまたは sudo 権限を持つアカウントでログインし、次のコマンドを実行します。

をインストールする必要があります `images` パッケージを最初に、および `service` パッケージ2番目。パッケージを以外のディレクトリに配置した場合は `/tmp` をクリックし、使用したパスに応じてコマンドを変更します。

```
sudo dpkg --install /tmp/storagegrid-webscale-images-version-SHA.deb
```

```
sudo dpkg --install /tmp/storagegrid-webscale-service-version-SHA.deb
```



StorageGRID パッケージをインストールするには、Python 2.7 がインストールされている必要があります。。 `sudo dpkg --install /tmp/storagegrid-webscale-images-version-SHA.deb` 完了するまでコマンドは失敗します。

## 仮想グリッドノードの導入

UbuntuまたはDebian環境にグリッドノードを導入する際には、すべてのノードのノード構成ファイルを作成して検証し、StorageGRID ホストサービスを開始してノードを起動します。StorageGRID アプライアンスストレージノードを導入する必要がある場合は、すべての仮想ノードを導入したあとに、アプライアンスのインストールとメンテナンスの手順を参照してください。

- "ノード構成ファイルを作成しています"
- "StorageGRID 構成を検証しています"
- "StorageGRID ホストサービスを開始しています"

### 関連情報

["SG100 SG1000サービスアプライアンス"](#)

["SG5600 ストレージアプライアンス"](#)

["SG5700 ストレージアプライアンス"](#)

["SG6000 ストレージアプライアンス"](#)

ノード構成ファイルを作成しています

ノード構成ファイルは、ノードを起動して適切なネットワークおよびブロックストレージリソースに接続するために StorageGRID ホストサービスで必要となる情報をまとめた小さいテキストファイルです。ノード構成ファイルは仮想ノードに使用され、アプライアンスノードには使用されません。

ノード構成ファイルの配置場所

各StorageGRID ノードの構成ファイルをに配置する必要があります `/etc/storagegrid/nodes` ノードを実行するホスト上のディレクトリ。たとえば、HostAで管理ノード、ゲートウェイノード、およびストレージノードを1つずつ実行する場合は、3つのノード構成ファイルをに配置する必要があります `/etc/storagegrid/nodes` をクリックします。構成ファイルは、vim や nano などのテキストエディタを使用して各ホストで直接作成することも、別の場所で作成して各ホストに移動することもできます。

## ノード構成ファイルの名前

構成ファイルの名前は、の形式で指定します <node-name>.conf、ここで <node-name> は、ノードに割り当てる名前です。この名前は StorageGRID インストーラに表示され、ノード移行などのノードのメンテナンス処理で使用されます。

ノード名は次のルールに従って付ける必要があります。

- 一意である必要があります
- 1文字目はアルファベットにする必要があります
- A~Z と a~z のアルファベットを使用できます
- 0~9 の数字を使用できます
- 1つまたは複数のハイフン (-) を含めることができます。
- を含めない32文字以内で指定します .conf 内線番号

内のすべてのファイル /etc/storagegrid/nodes この命名規則に従っていないデータは、ホストサービスで解析されません。

グリッドでマルチサイトトポロジを使用する場合の一般的なノード名は次のようになります。

```
<site>-<node type>-<node number>.conf
```

たとえば、のように指定します dc1-adm1.conf データセンター1の最初の管理ノード用、および dc2-sn3.conf データセンター2の3つ目のストレージノード。ただし、すべてのノード名がルールに従っていれば、別の名前にしてもかまいません。

## ノード構成ファイルの内容

構成ファイルには、キーと値のペアが1行に1つずつ含まれています。キーと値のペアごとに、次のルールに従う必要があります。

- キーと値は等号で区切る必要があります (=)と空白(オプション)。
- キーにスペースを含めることはできません。
- 値にはスペースを含めることができます。
- 先頭または末尾の空白は無視されます。

キーの種類に応じて、すべてのノードで必要なものと省略可能なもの、特定のノードタイプでのみ必要なものがあります。

次の表に、サポートされているすべてのキーについて、使用可能な値を示します。中央の列：

- R\* : 必須 + BP : ベストプラクティス + O : オプション

キーを押します	R、BP、または O	価値
ADMIN_IP を指定します	BP	<p>このノードが属するグリッドのプライマリ管理ノードのグリッドネットワークの IPv4 アドレス。GRID_NETWORK_IP で指定した値を Node_type=VM_Admin_Node および ADMIN_NETWORK_role = Primary のグリッドノードに使用します。このパラメータを省略すると、mDNS を使用してプライマリ管理ノードの検出が試行されます。</p> <p>「グリッドノードによるプライマリ管理ノードの検出」を参照してください。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>注*：この値は無視されます。また、プライマリ管理ノードでは禁止される場合があります。</li> </ul>
ADMIN_NETWORK_CONFIG	o	DHCP、STATIC、または DISABLED
ADMIN_NETWORK_ESL	o	<p>このノードが管理ネットワークゲートウェイ経由で通信する CIDR 表記のサブネットをカンマで区切ったリスト。</p> <p>例：172.16.0.0/21、172.17.0.0/21</p>
ADMIN_NETWORK_GATEWAY	O (*R*)	<p>このノードのローカルの管理ネットワークゲートウェイの IPv4 アドレス。ADMIN_NETWORK_IP および ADMIN_NETWORK_MASK で定義されるサブネットに属している必要があります。この値は、DHCP によって設定されたネットワークでは無視されます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>注*：このパラメータは、ADMIN_NETWORK_ESL が指定されている場合は必須です。</li> </ul> <p>例</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1.1.1.1</li> <li>10.224.81</li> </ul>



キーを押します	R、BP、またはO	価値
ADMIN_NETWORK_IP	o	<p>このノードの管理ネットワークにおける IPv4 アドレス。このキーが必要なのは、ADMIN_NETWORK_CONFIG = STATIC の場合だけです。それ以外の値の場合は指定しないでください。</p> <p>例</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1.1.1.1</li> <li>• 10.224.81</li> </ul>
ADMIN_NETWORK_MAC	o	<p>コンテナ内の管理ネットワークインターフェイスの MAC アドレス。</p> <p>このフィールドはオプションです。省略すると、MAC アドレスが自動的に生成されます。</p> <p>6 つの 16 進数値をコロンで区切って指定する必要があります。</p> <p>例：b2：9C：02：c2：27：10</p>
ADMIN_NETWORK_MASK	o	<p>このノードの管理ネットワークにおける IPv4 ネットマスク。このキーが必要なのは、ADMIN_NETWORK_CONFIG = STATIC の場合だけです。それ以外の値の場合は指定しないでください。</p> <p>例</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 255.255.255.0</li> <li>• 255.255.248.0と入力します</li> </ul>

キーを押します	R、BP、または O	価値
ADMIN_NETWORK_MTU を指定します	0	<p>このノードの管理ネットワークでの最大伝送ユニット（MTU）。ADMIN_NETWORK_CONFIG = DHCP の場合は指定しないでください。この値を指定する場合、1280 ～ 9216 の範囲で指定する必要があります。省略すると、1500 が使用されます。</p> <p>ジャンボフレームを使用する場合は、MTU を 9000 などのジャンボフレームに適した値に設定します。それ以外の場合は、デフォルト値のままにします。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 重要 * : ネットワークの MTU 値は、ノードが接続されているスイッチポートに設定された値と一致する必要があります。そうしないと、ネットワークパフォーマンスの問題やパケット損失が発生する可能性があります。</li> </ul> <p>例</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1、500</li> <li>• 8、192です</li> </ul>

キーを押します	R、BP、または O	価値
ADMIN_NETWORK_TARGET	BP	<p>StorageGRID ノードで管理ネットワークのアクセスに使用するホストデバイスの名前。ネットワークインターフェイス名のみがサポートされています。通常、GRID_NETWORK_TARGET または CLIENT_NETWORK_TARGET に指定したインターフェイス名とは別のインターフェイス名を使用します。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>注：ボンドデバイスやブリッジデバイスをネットワークターゲットとして使用しないでください。ボンドデバイスの上に VLAN（または他の仮想インターフェイス）を設定するか、ブリッジと仮想イーサネット（veth）のペアを使用します。</li> </ul> <p>*ベストプラクティス：*管理ネットワークの IP アドレスは、このノードで最初は使用しない場合でも値を指定してください。そうすることで、ホストでノードの設定を再度行わなくても、管理ネットワークの IP アドレスをあとから追加することができます。</p> <p>例</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• bond0.1002</li> <li>• ens256</li> </ul>
ADMIN_NETWORK_TARGET タイプ	O	<p>インターフェイス</p> <p>（サポートされている値はこれだけです）。</p>

キーを押します	R、BP、または O	価値
ADMIN_NETWORK_TARGET_TYPE_interface_clone_MAC	BP	<p>正しいか間違っているか</p> <p>StorageGRID コンテナで管理ネットワークのホストターゲットインターフェイスの MAC アドレスを使用するには、キーを「true」に設定して原因に設定します。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ベストプラクティス：プロミスクラスモードが必要なネットワークでは、「ADMIN_NETWORK_TARGET_TYPE_interface_clone_MAC」キーを使用してください。</li> </ul> <p>MACクローニングの詳細については、MACアドレスクローニングの考慮事項と推奨事項を参照してください。</p> <p><a href="#">"MAC アドレスのクローニングに関する考慮事項と推奨事項"</a></p>
ADMIN_NETWORK_ROLE	• R *	<p>Primary または Non-Primary</p> <p>このキーが必要なのは、node_type が VM_Admin_Node の場合だけです。それ以外のタイプのノードの場合は指定しないでください。</p>

キーを押します	R、BP、または O	価値
BLOBK_DEVICE_AUDIT_logs	<ul style="list-style-type: none"> <li>• R *</li> </ul>	<p>このノードで監査ログの永続的なストレージに使用するブロックデバイススペシャルファイルのパスと名前。このキーが必要なのは、node_type が VM_Admin_Node のノードだけです。それ以外のタイプのノードの場合は指定しないでください。</p> <p>例</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• /dev/disk/by-path/pci-0000:03:00.0-scsi-0:0:0:0</li> <li>• /dev/disk/by-id/wwn-0x600a09800059d6df000060d757b475fd</li> <li>• /dev/mapper/sgws-adm1-audit-logs</li> </ul>

キーを押します	R、BP、またはO	価値
BLOCK_DEVICE_RANGEDB_00 BLOCK_DEVICE_RANGEDB_01 BLOCK_DEVICE_RANGEDB_02 BLOCK_DEVICE_RANGEDB_03 BLOCK_DEVICE_RANGEDB_04 BLOCK_DEVICE_RANGEDB_05 BLOCK_DEVICE_RANGEDB_06 BLOCK_DEVICE_RANGEDB_07 BLOCK_DEVICE_RANGEDB_08 BLOCK_DEVICE_RANGEDB_09 BLOCK_DEVICE_RANGEDB_10 BLOCK_DEVICE_RANGEDB_11 BLOCK_DEVICE_RANGEDB_12 BLOCK_DEVICE_RANGEDB_13 BLOCK_DEVICE_RANGEDB_14 BLOCK_DEVICE_RANGEDB_15	<ul style="list-style-type: none"> <li>• R *</li> </ul>	<p>このノードでオブジェクトの永続的なストレージに使用するブロックデバイススペシャルファイルのパスと名前。このキーが必要なのは、node_type が VM_Storage_Node のノードだけです。それ以外のタイプのノードの場合は指定しないでください。</p> <p>BLOCK_DEVICE_RANGEDB_00のみが必須で、それ以外は省略可能です。BLOCK_DEVICE_RANGEDB_00に指定するブロックデバイスは4TB以上である必要があります。それ以外は4TB未満でもかまいません。</p> <p>*注：ギャップを残さないでください。BLOCK_DEVICE_RANGEDB_05を指定する場合は、BLOCK_DEVICE_RANGEDB_04も指定されている必要があります。</p> <p>例</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• /dev/disk/by-path/pci-0000:03:00.0-scsi-0:0:0:0</li> <li>• /dev/disk/by-id/wwn-0x600a09800059d6df000060d757b475fd</li> <li>• /dev/mapper/sgws-sn1-rangedb-0</li> </ul>

キーを押します	R、BP、またはO	価値
BLOBK_DEVICE_tables	<ul style="list-style-type: none"> <li>• R *</li> </ul>	<p>このノードでデータベーステーブルの永続的なストレージに使用するブロックデバイススペシャルファイルのパスと名前。このキーが必要なのは、node_type が VM_Admin_Node のノードだけです。それ以外のタイプのノードの場合は指定しないでください。</p> <p>例</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• /dev/disk/by-path/pci-0000:03:00.0-scsi-0:0:0:0</li> <li>• /dev/disk/by-id/wwn-0x600a09800059d6df000060d757b475fd</li> <li>• /dev/mapper/sgws-adm1-tables</li> </ul>
BLOBK_DEVICE_VAR_LOCAL です	<ul style="list-style-type: none"> <li>• R *</li> </ul>	<p>このノードが /var/local の永続的ストレージに使用するブロックデバイススペシャルファイルのパスと名前。</p> <p>例</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• /dev/disk/by-path/pci-0000:03:00.0-scsi-0:0:0:0</li> <li>• /dev/disk/by-id/wwn-0x600a09800059d6df000060d757b475fd</li> <li>• /dev/mapper/sgws-sn1-var-local</li> </ul>
CLIENT_NETWORK_CONFIG	o	DHCP、STATIC、またはDISABLED

キーを押します	R、BP、または O	価値
CLIENT_NETWORK_GATEWAY	o	<p>このノードのローカルのクライアントネットワークゲートウェイの IPv4 アドレス。</p> <p>CLIENT_NETWORK_IP および CLIENT_NETWORK_MASK で定義されるサブネットに属している必要があります。この値は、DHCP によって設定されたネットワークでは無視されます。</p> <p>例</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1.1.1.1</li> <li>• 10.224.81</li> </ul>
CLIENT_NETWORK_IP	o	<p>このノードのクライアントネットワークにおける IPv4 アドレス。このキーが必要なのは、CLIENT_NETWORK_CONFIG = STATIC の場合だけです。それ以外の値の場合は指定しないでください。</p> <p>例</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1.1.1.1</li> <li>• 10.224.81</li> </ul>
CLIENT_NETWORK_MAC	o	<p>コンテナ内のクライアントネットワークインターフェイスの MAC アドレス。</p> <p>このフィールドはオプションです。省略すると、MAC アドレスが自動的に生成されます。</p> <p>6 つの 16 進数値をコロンで区切って指定する必要があります。</p> <p>例：b2：9C：02：c2：27：20</p>



キーを押します	R、BP、または O	価値
CLIENT_NETWORK_MASK	o	<p>このノードのクライアントネットワークにおける IPv4 ネットマスク。このキーが必要なのは、CLIENT_NETWORK_CONFIG = STATIC の場合だけです。それ以外の値の場合は指定しないでください。</p> <p>例</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 255.255.255.0</li> <li>• 255.255.248.0と入力します</li> </ul>
CLIENT_NETWORK_MTU	o	<p>このノードのクライアントネットワークでの最大伝送ユニット（MTU）。CLIENT_NETWORK_CONFIG = DHCP の場合は指定しないでください。この値を指定する場合、1280 ~ 9216 の範囲で指定する必要があります。省略すると、1500 が使用されます。</p> <p>ジャンボフレームを使用する場合は、MTU を 9000 などのジャンボフレームに適した値に設定します。それ以外の場合は、デフォルト値のままにします。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 重要 * : ネットワークの MTU 値は、ノードが接続されているスイッチポートに設定された値と一致する必要があります。そうしないと、ネットワークパフォーマンスの問題やパケット損失が発生する可能性があります。</li> </ul> <p>例</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1、500</li> <li>• 8、192です</li> </ul>

キーを押します	R、BP、または O	価値
client_network_target です	BP	<p>StorageGRID ノードでクライアントネットワークのアクセスに使用するホストデバイスの名前。ネットワークインターフェイス名のみがサポートされています。通常、GRID_NETWORK_TARGET または ADMIN_NETWORK_TARGET に指定したインターフェイス名とは別のインターフェイス名を使用します。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>注：ボンドデバイスやブリッジデバイスをネットワークターゲットとして使用しないでください。ボンドデバイスの上に VLAN（または他の仮想インターフェイス）を設定するか、ブリッジと仮想イーサネット（veth）のペアを使用します。</li> <li>ベストプラクティス：* クライアントネットワークの IP アドレスは、このノードで最初は使用しない場合でも値を指定してください。そうすることで、ホストでノードの設定を再度行わなくても、クライアントネットワークの IP アドレスをあとから追加することができます。</li> </ul> <p>例</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>bond0.1003</li> <li>ens423</li> </ul>
client_network_target_type	o	<p>インターフェイス</p> <p>（この値のみがサポートされています）。</p>

キーを押します	R、BP、またはO	価値
client_network_target_type _interface_clone_MAC	BP	<p>正しいか間違っているか</p> <p>クライアントネットワークでホストターゲットインターフェイスのMACアドレスを使用するには、キーを「true」に設定してStorageGRID コンテナを原因しません。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ベストプラクティス：プロミスクラスモードが必要なネットワークでは、 client_network_target_type _interface_clone_MAC キーを使用してください。</li> </ul> <p>MACクローニングの詳細については、MACアドレスクローニングの考慮事項と推奨事項を参照してください。</p> <p><a href="#">"MACアドレスのクローニングに関する考慮事項と推奨事項"</a></p>
GRID_NETWORK_CONFIG	BP	<p>STATIC または DHCP</p> <p>(指定しない場合のデフォルトはSTATIC)</p>
GRID_NETWORK_GATEWAY	• R *	<p>このノードのローカルのグリッドネットワークゲートウェイのIPv4アドレス。GRID_NETWORK_IP および GRID_NETWORK_MASK で定義されるサブネットに属している必要があります。この値は、DHCP によって設定されたネットワークでは無視されます。</p> <p>グリッドネットワークのサブネットが1つだけでゲートウェイがない場合は、サブネットの標準のゲートウェイアドレス (X.Y.Z.1) か、このノードのGRID_NETWORK_IP の値を使用します。このどちらかの値にしておけば、以降にグリッドネットワークを拡張するときに処理が簡単になります。</p>

キーを押します	R、BP、または O	価値
GRID_NETWORK_IP	<ul style="list-style-type: none"> <li>• R *</li> </ul>	<p>このノードのグリッドネットワークにおける IPv4 アドレス。このキーが必要なのは、GRID_NETWORK_CONFIG = STATIC の場合だけです。それ以外の値の場合は指定しないでください。</p> <p>例</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1.1.1.1</li> <li>• 10.224.81</li> </ul>
GRID_NETWORK_MAC	o	<p>コンテナ内のグリッドネットワークインターフェイスの MAC アドレス。</p> <p>このフィールドはオプションです。省略すると、MAC アドレスが自動的に生成されます。</p> <p>6 つの 16 進数値をコロンで区切って指定する必要があります。</p> <p>例：b2：9C：02：c2：27：30</p>
GRID_NETWORK_MASK	o	<p>このノードのグリッドネットワークにおける IPv4 ネットマスク。このキーが必要なのは、GRID_NETWORK_CONFIG = STATIC の場合だけです。それ以外の値の場合は指定しないでください。</p> <p>例</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 255.255.255.0</li> <li>• 255.255.248.0と入力します</li> </ul>

キーを押します	R、BP、またはO	価値
GRID_NETWORK_MTU	0	<p>このノードのグリッドネットワークでの最大伝送ユニット（MTU）。GRID_NETWORK_CONFIG = DHCP の場合は指定しないでください。この値を指定する場合、1280 ~ 9216 の範囲で指定する必要があります。省略すると、1500 が使用されます。</p> <p>ジャンボフレームを使用する場合は、MTU を 9000 などのジャンボフレームに適した値に設定します。それ以外の場合は、デフォルト値のままにします。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 重要 * : ネットワークの MTU 値は、ノードが接続されているスイッチポートに設定された値と一致する必要があります。そうしないと、ネットワークパフォーマンスの問題やパケット損失が発生する可能性があります。</li> <li>• 重要 * : ネットワークパフォーマンスを最大限に高めるには、すべてのノードのグリッドネットワークインターフェイスで MTU 値がほぼ同じになるように設定する必要があります。個々のノードのグリッドネットワークの MTU 設定に大きな違いがある場合は、* Grid Network MTU mismatch * アラートがトリガーされます。MTU 値はすべてのネットワークタイプで同じである必要はありません。</li> </ul> <p>例</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1、500</li> <li>• 8、192です</li> </ul>

キーを押します	R、BP、またはO	価値
GRID_NETWORK_TARGET	<ul style="list-style-type: none"> <li>• R *</li> </ul>	<p>StorageGRID ノードでグリッドネットワークのアクセスに使用するホストデバイスの名前。ネットワークインターフェイス名のみがサポートされています。通常、ADMIN_NETWORK_TARGET または ADMIN_NETWORK_TARGET に指定したインターフェイス名とは別のインターフェイス名を使用します。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 注：ボンドデバイスやブリッジデバイスをネットワークターゲットとして使用しないでください。ボンドデバイスの上に VLAN（または他の仮想インターフェイス）を設定するか、ブリッジと仮想イーサネット（veth）のペアを使用します。</li> </ul> <p>例</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• bond0.1001</li> <li>• ens192</li> </ul>
GRID_NETWORK_TARGET タイプ	o	<p>インターフェイス</p> <p>（サポートされている値はこれだけです）。</p>

キーを押します	R、BP、またはO	価値
GRID_NETWORK_TARGET _TYPE_interface_clone_MAC	<ul style="list-style-type: none"> <li>• BP *</li> </ul>	<p>正しいか間違っているか</p> <p>グリッドネットワーク上のホストターゲットインターフェイスのMACアドレスを使用するには、キーの値を「true」に設定してStorageGRID コンテナを原因 に設定します。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ベストプラクティス：プロミスキャスモードが必要なネットワークでは、GRID_NETWORK_TARGET_TYPE_interface_clone_MAC キーを使用してください。</li> </ul> <p>MACクローニングの詳細については、MACアドレスクローニングの考慮事項と推奨事項を参照してください。</p> <p><a href="#">"MAC アドレスのクローニングに関する考慮事項と推奨事項"</a></p>

キーを押します	R、BP、またはO	価値
MAXIMUM_RAM	0	<p>このノードに使用を許可する RAM の最大容量。このキーを省略した場合、ノードでメモリは制限されません。本番用のノードについて設定するときは、システム RAM の合計容量よりも 24GB 以上、16~32GB 以上小さい値を指定してください。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>注*：RAM 値は、ノードの実際のメタデータ用リザーブスペースに影響します。Metadata Reserved Spaceとは何かを概要でStorageGRIDを管理する手順を参照してください。</li> </ul> <p>このフィールドの形式はです &lt;number&gt;&lt;unit&gt;、ここで &lt;unit&gt; は、です b、k、m`または `g。</p> <p>例</p> <p>24G</p> <p>38654705664b</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>注：このオプションを使用する場合は、memory cgroups のカーネルサポートを有効にする必要があります。</li> </ul>
Node_type のように指定します	• R *	<p>ノードのタイプ：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>VM_Admin_Nodeの略</li> <li>VM_Storage_Nodeの略</li> <li>VM_Archive_Nodeの略</li> <li>VM_API_Gateway</li> </ul>



キーを押します	R、BP、またはO	価値
PORT_REMAP を参照してください	o	<p>ノードが内部でのグリッドノードの通信または外部との通信に使用するポートを再マッピングします。ポートの再マッピングが必要になるのは、StorageGRID で使用される 1 つ以上のポートがエンタープライズネットワークポリシーで制限されている場合です。詳細については、「内部グリッドノードの通信」または「外部通信」を参照してください。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>重要 *</b>：ロードバランサエンドポイントの設定に使用する予定のポートを再マッピングしないでください。</li> <li>• <b>注</b>：PORT_REMAP のみを設定すると、指定したマッピングがインバウンド通信とアウトバウンド通信の両方に使用されます。PORT_REMAP_INBOUND を併せて指定した場合は、PORT_REMAP がアウトバウンド通信のみに適用されます。</li> </ul> <p>使用される形式は次のとおりです。`&lt;network type&gt;/&lt;protocol&gt;/&lt;default port used by grid node&gt;/&lt;new port&gt;` network type は grid、admin、client のいずれかで、protocol は TCP または UDP です。</p> <p>例：</p> <pre>PORT_REMAP = client/tcp/18082/443</pre>

キーを押します	R、BP、またはO	価値
PORT_REMAP_INBOUND	o	<p>指定したポートのインバウンド通信を再マッピングします。PORT_REMAP_INBOUND を指定して PORT_REMAP に値を指定しなかった場合は、ポートのアウトバウンド通信が変更されません。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>重要 *</b> :ロードバランサエンドポイントの設定に使用する予定のポートを再マッピングしないでください。</li> </ul> <p>使用される形式は次のとおりです。`&lt;network type&gt;/&lt;protocol:&gt;/&lt;remapped port&gt;/&lt;default port used by grid node&gt;` network typeはgrid、admin、clientのいずれかで、protocolはTCPまたはUDPです。</p> <p>例：</p> <pre>PORT_REMAP_INBOUND = grid/tcp/3022/22</pre>

## 関連情報

["グリッドノードによるプライマリ管理ノードの検出"](#)

["ネットワークガイドライン"](#)

["StorageGRID の管理"](#)

### グリッドノードによるプライマリ管理ノードの検出

グリッドノードは、設定や管理のためにプライマリ管理ノードと通信します。各グリッドノードがグリッドネットワーク上のプライマリ管理ノードの IP アドレスを認識している必要があります。

グリッドノードからプライマリ管理ノードにアクセスできるようにするために、ノードを導入する際に次のいずれかを実行します。

- ADMIN\_IP パラメータを使用して、プライマリ管理ノードの IP アドレスを手動で入力します。
- ADMIN\_IP パラメータを省略して、グリッドノードで自動的に値が検出されるようにします。自動検出は、グリッドネットワークで DHCP を使用してプライマリ管理ノードに IP アドレスを割り当てる場合に特に便利です。

プライマリ管理ノードの自動検出には、mDNS（multicast Domain Name System）が使用されます。プライマリ管理ノードは、最初に起動されるときに、mDNSを使用してそのノードのIPアドレスを公開します。同じサブネット上の他のノードは、このIPアドレスを自動的に照会して取得します。ただし、通常はマルチキャストIPトラフィックをサブネット間でルーティングできないため、他のサブネット上のノードはプライマリ管理ノードのIPアドレスを直接取得できません。

自動検出を使用する場合：



- プライマリ管理ノードが直接接続されていないサブネットの少なくとも1つのグリッドノードで、ADMIN\_IP設定を指定する必要があります。このグリッドノードがプライマリ管理ノードのIPアドレスを公開することで、サブネット上の他のノードがmDNSを使用してIPアドレスを検出できるようになります。
- ネットワークインフラがサブネット内のマルチキャストIPトラフィックの転送をサポートしていることを確認します。

ノード構成ファイルの例

ここでは、StorageGRIDシステムで使用するノード構成ファイルを設定する際の参考として、すべてのタイプのグリッドノードのノード構成ファイルの例を示します。

ほとんどのノードについては、Grid Manager またはインストール API を使用してグリッドを設定するときに、管理ネットワークとクライアントネットワークのアドレス情報（IP、マスク、ゲートウェイなど）を追加できます。ただし、プライマリ管理ノードは例外です。グリッドの設定を行うためにプライマリ管理ノードの管理ネットワークのIPを参照する必要がある場合（グリッドネットワークがルーティングされていない場合など）は、プライマリ管理ノードのノード構成ファイルで管理ネットワーク接続を設定する必要があります。次の例を参照してください。



ここに示す例では、クライアントネットワークがデフォルトで無効になっていても、クライアントネットワークターゲットがベストプラクティスとして設定されています。

プライマリ管理ノードの例

ファイル名の例： /etc/storagegrid/nodes/dc1-adm1.conf

- ファイルの内容の例： \*

```
NODE_TYPE = VM_Admin_Node
ADMIN_ROLE = Primary
BLOCK_DEVICE_VAR_LOCAL = /dev/mapper/dcl-adm1-var-local
BLOCK_DEVICE_AUDIT_LOGS = /dev/mapper/dcl-adm1-audit-logs
BLOCK_DEVICE_TABLES = /dev/mapper/dcl-adm1-tables
GRID_NETWORK_TARGET = bond0.1001
ADMIN_NETWORK_TARGET = bond0.1002
CLIENT_NETWORK_TARGET = bond0.1003

GRID_NETWORK_IP = 10.1.0.2
GRID_NETWORK_MASK = 255.255.255.0
GRID_NETWORK_GATEWAY = 10.1.0.1

ADMIN_NETWORK_CONFIG = STATIC
ADMIN_NETWORK_IP = 192.168.100.2
ADMIN_NETWORK_MASK = 255.255.248.0
ADMIN_NETWORK_GATEWAY = 192.168.100.1
ADMIN_NETWORK_ESL = 192.168.100.0/21,172.16.0.0/21,172.17.0.0/21
```

## ストレージノードの例

ファイル名の例： /etc/storagegrid/nodes/dcl-sn1.conf

- ファイルの内容の例： \*

```
NODE_TYPE = VM_Storage_Node
ADMIN_IP = 10.1.0.2
BLOCK_DEVICE_VAR_LOCAL = /dev/mapper/dcl-sn1-var-local
BLOCK_DEVICE_RANGEDB_00 = /dev/mapper/dcl-sn1-rangedb-0
BLOCK_DEVICE_RANGEDB_01 = /dev/mapper/dcl-sn1-rangedb-1
BLOCK_DEVICE_RANGEDB_02 = /dev/mapper/dcl-sn1-rangedb-2
BLOCK_DEVICE_RANGEDB_03 = /dev/mapper/dcl-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
```

## アーカイブノードの例

ファイル名の例： /etc/storagegrid/nodes/dcl-arcl.conf

- ファイルの内容の例： \*

```
NODE_TYPE = VM_Archive_Node
ADMIN_IP = 10.1.0.2
BLOCK_DEVICE_VAR_LOCAL = /dev/mapper/dc1-arc1-var-local
GRID_NETWORK_TARGET = bond0.1001
ADMIN_NETWORK_TARGET = bond0.1002
CLIENT_NETWORK_TARGET = bond0.1003

GRID_NETWORK_IP = 10.1.0.4
GRID_NETWORK_MASK = 255.255.255.0
GRID_NETWORK_GATEWAY = 10.1.0.1
```

#### ゲートウェイノードの例

ファイル名の例： /etc/storagegrid/nodes/dc1-gw1.conf

- ファイルの内容の例： \*

```
NODE_TYPE = VM_API_Gateway
ADMIN_IP = 10.1.0.2
BLOCK_DEVICE_VAR_LOCAL = /dev/mapper/dc1-gw1-var-local
GRID_NETWORK_TARGET = bond0.1001
ADMIN_NETWORK_TARGET = bond0.1002
CLIENT_NETWORK_TARGET = bond0.1003
GRID_NETWORK_IP = 10.1.0.5
GRID_NETWORK_MASK = 255.255.255.0
GRID_NETWORK_GATEWAY = 10.1.0.1
```

#### 非プライマリ管理ノードの例

ファイル名の例： /etc/storagegrid/nodes/dc1-adm2.conf

- ファイルの内容の例： \*

```
NODE_TYPE = VM_Admin_Node
ADMIN_ROLE = Non-Primary
ADMIN_IP = 10.1.0.2
BLOCK_DEVICE_VAR_LOCAL = /dev/mapper/dcl-adm2-var-local
BLOCK_DEVICE_AUDIT_LOGS = /dev/mapper/dcl-adm2-audit-logs
BLOCK_DEVICE_TABLES = /dev/mapper/dcl-adm2-tables
GRID_NETWORK_TARGET = bond0.1001
ADMIN_NETWORK_TARGET = bond0.1002
CLIENT_NETWORK_TARGET = bond0.1003

GRID_NETWORK_IP = 10.1.0.6
GRID_NETWORK_MASK = 255.255.255.0
GRID_NETWORK_GATEWAY = 10.1.0.1
```

**StorageGRID** 構成を検証しています

で構成ファイルを作成した後 `/etc/storagegrid/nodes` 各StorageGRID ノードについて、これらのファイルの内容を検証する必要があります。

構成ファイルの内容を検証するには、各ホストで次のコマンドを実行します。

```
sudo storagegrid node validate all
```

ファイルが正しい場合は、次の例に示すように、各構成ファイルの出力に `* PASSED *` と表示されます。

```
Checking for misnamed node configuration files... PASSED
Checking configuration file for node dcl-adm1... PASSED
Checking configuration file for node dcl-gw1... PASSED
Checking configuration file for node dcl-sn1... PASSED
Checking configuration file for node dcl-sn2... PASSED
Checking configuration file for node dcl-sn3... PASSED
Checking for duplication of unique values between nodes... PASSED
```



自動インストールの場合は、を使用してこの出力を抑制できます `-q` または `--quiet` のオプションを指定します `storagegrid` コマンド（例：`storagegrid --quiet...`）。出力を抑制した場合、構成で警告またはエラーが検出されたときはゼロ以外の終了値が返されます。

構成ファイルが正しくない場合、次の例に示すように、問題は `* WARNING *` および `* ERROR *` として表示されます。構成エラーが見つかった場合は、インストールを続行する前に修正する必要があります。

```

Checking for misnamed node configuration files...
WARNING: ignoring /etc/storagegrid/nodes/dcl-adml
WARNING: ignoring /etc/storagegrid/nodes/dcl-sn2.conf.keep
WARNING: ignoring /etc/storagegrid/nodes/my-file.txt
Checking configuration file for node dcl-adml...
ERROR: NODE_TYPE = VM_Foo_Node
      VM_Foo_Node is not a valid node type.  See *.conf.sample
ERROR: ADMIN_ROLE = Foo
      Foo is not a valid admin role.  See *.conf.sample
ERROR: BLOCK_DEVICE_VAR_LOCAL = /dev/mapper/sgws-gw1-var-local
      /dev/mapper/sgws-gw1-var-local is not a valid block device
Checking configuration file for node dcl-gw1...
ERROR: GRID_NETWORK_TARGET = bond0.1001
      bond0.1001 is not a valid interface.  See `ip link show`
ERROR: GRID_NETWORK_IP = 10.1.3
      10.1.3 is not a valid IPv4 address
ERROR: GRID_NETWORK_MASK = 255.248.255.0
      255.248.255.0 is not a valid IPv4 subnet mask
Checking configuration file for node dcl-sn1...
ERROR: GRID_NETWORK_GATEWAY = 10.2.0.1
      10.2.0.1 is not on the local subnet
ERROR: ADMIN_NETWORK_ESL = 192.168.100.0/21,172.16.0foo
      Could not parse subnet list
Checking configuration file for node dcl-sn2... PASSED
Checking configuration file for node dcl-sn3... PASSED
Checking for duplication of unique values between nodes...
ERROR: GRID_NETWORK_IP = 10.1.0.4
      dcl-sn2 and dcl-sn3 have the same GRID_NETWORK_IP
ERROR: BLOCK_DEVICE_VAR_LOCAL = /dev/mapper/sgws-sn2-var-local
      dcl-sn2 and dcl-sn3 have the same BLOCK_DEVICE_VAR_LOCAL
ERROR: BLOCK_DEVICE_RANGEDB_00 = /dev/mapper/sgws-sn2-rangedb-0
      dcl-sn2 and dcl-sn3 have the same BLOCK_DEVICE_RANGEDB_00

```

**StorageGRID** ホストサービスを開始しています

StorageGRID ノードを起動し、ホストのリブート後もノードが再起動されるようにするには、StorageGRID ホストサービスを有効にして開始する必要があります。

手順

1. 各ホストで次のコマンドを実行します。

```

sudo systemctl enable storagegrid
sudo systemctl start storagegrid

```

2. 次のコマンドを実行して、導入の進行状況を確認します。

```
sudo storagegrid node status node-name
```

ステータスが「Not Running」または「Stopped」のノードに対して、次のコマンドを実行します。

```
sudo storagegrid node start node-name
```

3. StorageGRID ホストサービスを以前に有効にして開始している場合（またはサービスを有効にして開始したかどうか分からない場合）は、次のコマンドも実行します。

```
sudo systemctl reload-or-restart storagegrid
```

## グリッドの設定とインストールの完了

プライマリ管理ノード上のグリッドマネージャからStorageGRID システムを設定すると、インストールが完了します。

- ["Grid Managerに移動します"](#)
- ["StorageGRID ライセンス情報の指定"](#)
- ["サイトの追加"](#)
- ["グリッドネットワークのサブネットの指定"](#)
- ["保留中のグリッドノードを承認します"](#)
- ["Network Time Protocolサーバ情報の指定"](#)
- ["Domain Name Systemサーバ情報の指定"](#)
- ["StorageGRID システムのパスワードの指定"](#)
- ["設定を確認し、インストールを完了します"](#)
- ["インストール後のガイドライン"](#)

### Grid Managerに移動します

StorageGRID システムの設定に必要なすべての情報については、グリッドマネージャを使用して定義します。

必要なもの

プライマリ管理ノードが導入され、最初の起動シーケンスが完了している必要があります。

手順

1. Web ブラウザを開き、次のいずれかのアドレスに移動します。



```
https://primary_admin_node_ip  
  
client_network_ip
```

ポート 8443 でグリッドマネージャにアクセスすることもできます。

```
https://primary_admin_node_ip:8443
```



ネットワーク設定に応じて、グリッドネットワーク上または管理ネットワーク上のプライマリ管理ノード IP の IP アドレスを使用できます。

1. StorageGRID システムのインストール \* をクリックします。

StorageGRID グリッドを設定するためのページが表示されます。

NetApp® StorageGRID® Help ▾

Install

1 License 2 Sites 3 Grid Network 4 Grid Nodes 5 NTP 6 DNS 7 Passwords 8 Summary

License

Enter a grid name and upload the license file provided by NetApp for your StorageGRID system.

Grid Name

License File

### StorageGRID ライセンス情報の指定

StorageGRID システムの名前を指定し、ネットアップから提供されたライセンスファイルをアップロードする必要があります。

#### 手順

1. [ライセンス] ページで、StorageGRID システムの名前として「\* グリッド名 \*」を入力します。

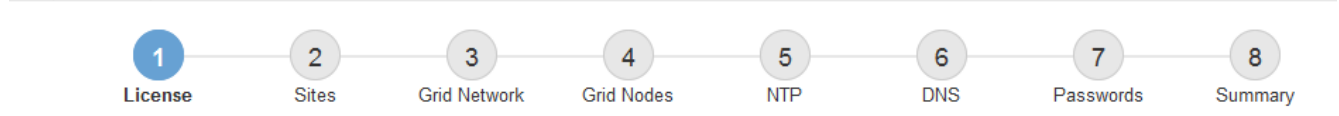
インストール後、ノードメニューの上部に名前が表示されます。

2. [\* Browse] をクリックして、ネットアップライセンスファイルを探します (NLUnique\_id.txt) をクリックし、\*開く\* をクリックします。

ライセンスファイルが検証され、シリアル番号とライセンスされたストレージ容量が表示されます。



StorageGRID インストールアーカイブには、製品サポートのない無償ライセンスが含まれています。インストール後に、サポートを提供するライセンスに更新できます。



### License

Enter a grid name and upload the license file provided by NetApp for your StorageGRID system.

Grid Name	<input type="text" value="Grid1"/>
New License File	<input type="button" value="Browse"/>
License Serial Number	<input type="text" value="950719"/>
Storage Capacity (TB)	<input type="text" value="240"/>

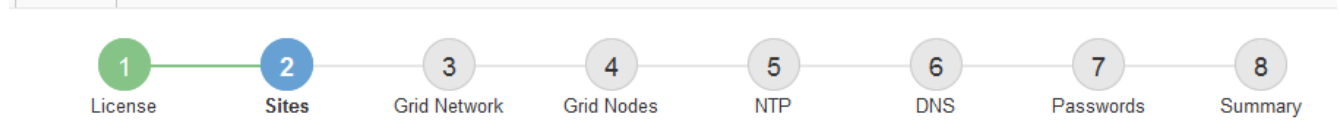
3. 「\* 次へ \*」をクリックします。

### サイトの追加

StorageGRID をインストールするときに、サイトを少なくとも 1 つ作成する必要があります。StorageGRID システムの信頼性を高め、ストレージ容量を増やすために、追加のサイトを作成することができます。

1. [サイト] ページで、\* サイト名 \* を入力します。
2. サイトを追加するには、最後のサイトエントリの横にあるプラス記号をクリックし、新しい \* サイト名 \* テキストボックスに名前を入力します。

グリッドトポロジに必要な数のサイトを追加します。サイトは最大 16 個まで追加できます。



### Sites

In a single-site deployment, infrastructure and operations are centralized in one site.

In a multi-site deployment, infrastructure can be distributed asymmetrically across sites, and proportional to the needs of each site. Typically, sites are located in geographically different locations. Having multiple sites also allows the use of distributed replication and erasure coding for increased availability and resiliency.

Site Name 1	<input type="text" value="Raleigh"/>	✕
Site Name 2	<input type="text" value="Atlanta"/>	+ ✕

3. 「\*次へ\*」をクリックします。

## グリッドネットワークのサブネットの指定

グリッドネットワークで使用されるサブネットを指定する必要があります。

このタスクについて

サブネットエントリには、StorageGRID システム内の各サイトのグリッドネットワークのサブネット、およびグリッドネットワーク経由でアクセスできる必要があるサブネットが含まれます。

グリッドサブネットが複数ある場合は、グリッドネットワークゲートウェイが必要です。指定するすべてのグリッドサブネットが、このゲートウェイ経由でアクセス可能であることが必要です。

手順

1. [\*サブネット 1\*] テキストボックスで、少なくとも 1 つのグリッドネットワークの CIDR ネットワークアドレスを指定します。
2. 最後のエントリの横にあるプラス記号をクリックして、追加のネットワークエントリを追加します。

少なくとも 1 つのノードがすでに導入されている場合は、\*グリッドネットワークのサブネットの検出\* をクリックすると、Grid Manager に登録されているグリッドノードから報告されたサブネットが Grid ネットワークサブネットリストに自動的に追加されます。

The screenshot shows the NetApp StorageGRID installation wizard interface. At the top, there is a blue header with the text "NetApp® StorageGRID®" and a "Help" dropdown menu. Below the header is a progress bar with eight steps: 1. License, 2. Sites, 3. Grid Network (highlighted in blue), 4. Grid Nodes, 5. NTP, 6. DNS, 7. Passwords, and 8. Summary. Below the progress bar, the "Grid Network" section is displayed. It contains the following text: "You must specify the subnets that are used on the Grid Network. These entries typically include the subnets for the Grid Network for each site in your StorageGRID system. Select Discover Grid Networks to automatically add subnets based on the network configuration of all registered nodes." Below this text is a "Note": "Note: You must manually add any subnets for NTP, DNS, LDAP, or other external servers accessed through the Grid Network gateway." At the bottom of the screenshot, there is a form with a text input field labeled "Subnet 1" containing the value "172.16.0.0/21", a plus sign (+) button, and a button labeled "Discover Grid Network subnets".

3. 「\*次へ\*」をクリックします。

保留中のグリッドノードを承認します

各グリッドノードは、StorageGRID システムに追加する前に承認する必要があります。

必要なもの

仮想アプライアンスおよびStorageGRID アプライアンスのグリッドノードをすべて導入しておく必要があります。

手順

1. Pending 状態のノードのリストを確認し、導入したすべてのグリッドノードが表示されていることを確認します。



見つからないグリッドノードがある場合は、正常に導入されたことを確認します。

2. 承認する保留中のノードの横にあるラジオボタンを選択します。



## Grid Nodes

Approve and configure grid nodes, so that they are added correctly to your StorageGRID system.

### Pending Nodes

Grid nodes are listed as pending until they are assigned to a site, configured, and approved.

Grid Network MAC Address	Name	Type	Platform	Grid Network IPv4 Address
<input checked="" type="radio"/> 50:6b:4b:42:d7:00	NetApp-SGA	Storage Node	StorageGRID Appliance	172.16.5.20/21

### Approved Nodes

Grid nodes that have been approved and have been configured for installation. An approved grid node's configuration can be edited if errors are identified.

Grid Network MAC Address	Name	Site	Type	Platform	Grid Network IPv4 Address
<input type="radio"/> 00:50:56:87:42:ff	dc1-adm1	Raleigh	Admin Node	VMware VM	172.16.4.210/21
<input type="radio"/> 00:50:56:87:c0:16	dc1-s1	Raleigh	Storage Node	VMware VM	172.16.4.211/21
<input type="radio"/> 00:50:56:87:79:ee	dc1-s2	Raleigh	Storage Node	VMware VM	172.16.4.212/21
<input type="radio"/> 00:50:56:87:db:9c	dc1-s3	Raleigh	Storage Node	VMware VM	172.16.4.213/21
<input type="radio"/> 00:50:56:87:62:38	dc1-g1	Raleigh	API Gateway Node	VMware VM	172.16.4.214/21

3. [承認 (Approve)] をクリックします
4. [一般設定] で、必要に応じて次のプロパティの設定を変更します。

## Storage Node Configuration

### General Settings

Site	<input type="text" value="Raleigh"/>
Name	<input type="text" value="NetApp-SGA"/>
NTP Role	<input type="text" value="Automatic"/>
ADC Service	<input type="text" value="Automatic"/>

### Grid Network

Configuration	STATIC
IPv4 Address (CIDR)	<input type="text" value="172.16.5.20/21"/>
Gateway	<input type="text" value="172.16.5.20"/>

### Admin Network

Configuration	STATIC
IPv4 Address (CIDR)	<input type="text" value="10.224.5.20/21"/>
Gateway	<input type="text" value="10.224.0.1"/>
Subnets (CIDR)	<input type="text" value="10.0.0.0/8"/> ×
	<input type="text" value="172.19.0.0/16"/> ×
	<input type="text" value="172.21.0.0/16"/> + ×

### Client Network

Configuration	STATIC
IPv4 Address (CIDR)	<input type="text" value="47.47.5.20/21"/>
Gateway	<input type="text" value="47.47.0.1"/>

- \* Site \* : このグリッドノードが関連付けられるサイトの名前。
- \* 名前 \* : ノードに割り当てられる名前。Grid Manager に表示される名前。デフォルトでは、ノードの設定時に指定した名前が付けられます。インストールプロセスのこのステップでは、必要に応じて名前を変更できます。



インストールの完了後にノードの名前を変更することはできません。



VMware ノードの場合はここで名前を変更できますが、vSphere で仮想マシンの名前は変更されません。

- \* NTP Role \* : グリッドノードのネットワークタイムプロトコル (NTP) ロール。オプションは \* Automatic \*、\* Primary \*、\* Client \* です。「\* 自動」を選択すると、管理ノード、ADC サービスを採用するストレージノード、ゲートウェイノード、および静的な IP アドレスでないグリッドノードにプライマリロールが割り当てられます。他のすべてのグリッドノードにはクライアントロールが割り当てられます。



各サイトの少なくとも 2 つのノードが、少なくとも 4 つの外部 NTP ソースにアクセスできることを確認します。NTP ソースにアクセスできるノードがサイトに 1 つしかない、そのノードがダウンした場合にタイミングの問題が生じます。また、各サイトで 2 つのノードをプライマリ NTP ソースとして指定することにより、サイトがグリッドの他の部分から分離されても、正確なタイミングが保証されます。

- \* ADC service \* (ストレージノードのみ) : 「\* Automatic \*」を選択して、ノードに Administrative Domain Controller (ADC) サービスが必要かどうかをシステムに通知します。ADC サービスは、グリッドサービスの場所と可用性を追跡します。各サイトで少なくとも 3 つのストレージノードに ADC サービスが含まれている必要があります。導入後のノードに ADC サービスを追加することはできません。

5. グリッドネットワークで、必要に応じて次のプロパティの設定を変更します。

- \* IPv4 Address (CIDR) \* : グリッドネットワークインターフェイス (コンテナ内の eth0) の CIDR ネットワークアドレス。例: 192.168.1.234/21
- \* ゲートウェイ \* : グリッドネットワークゲートウェイ。例: 192.168.0.1

グリッドサブネットが複数ある場合は、ゲートウェイが必要です。



グリッドネットワーク設定で DHCP を選択した場合は、ここで値を変更すると、新しい値がノード上の静的アドレスとして設定されます。設定された IP アドレスが DHCP アドレスプールにないことを確認する必要があります。

6. グリッドノードの管理ネットワークを設定する場合は、必要に応じて管理ネットワークセクションで設定を追加または更新します。

サブネット (CIDR) \* テキストボックスに、このインターフェイスから発信されるルートの宛先サブネットを入力します。管理サブネットが複数ある場合は、管理ゲートウェイが必要です。



管理ネットワーク設定で DHCP を選択した場合は、ここで値を変更すると、新しい値がノード上の静的アドレスとして設定されます。設定された IP アドレスが DHCP アドレスプールにないことを確認する必要があります。

- アプライアンス : StorageGRID アプライアンスでは、StorageGRID アプライアンスインストーラを使用した初回インストール時に管理ネットワークが設定されなかった場合、このグリッドマネージャのダイアログボックスで管理ネットワークを設定することはできません。代わりに、次の手順を実行する必要があります。

- a. アプライアンスをリブートします。アプライアンスインストーラで、\* Advanced \* > \* Reboot \* を選択します。

リブートには数分かかることがあります。

- b. [Configure Networking\*] > [Link Configuration] を選択し、適切なネットワークを有効にします。

- c. [Configure Networking\*]>[IP Configuration] を選択し、有効なネットワークを設定します。
- d. ホームページに戻り、「インストールの開始」をクリックします。
- e. Grid Manager で、ノードが承認済みノード（Approved Nodes）テーブルにリストされている場合は、ノードをリセットします。
- f. Pending Nodes テーブルからノードを削除します。
- g. ノードが Pending Nodes リストに再表示されるまで待ちます。
- h. 適切なネットワークを設定できることを確認します。IP Configuration ページで指定した情報があらかじめ入力されている必要があります。

追加情報の場合は、使用しているアプライアンスモデルのインストールとメンテナンスの手順を参照してください。

7. グリッドノードのクライアントネットワークを設定する場合は、必要に応じてクライアントネットワークセクションで設定を追加または更新します。クライアントネットワークを設定する場合はゲートウェイが必要になります。これは、インストール後にノードのデフォルトゲートウェイになります。



クライアントネットワーク設定で DHCP を選択した場合は、ここで値を変更すると、新しい値がノード上の静的アドレスとして設定されます。設定された IP アドレスが DHCP アドレスプールにないことを確認する必要があります。

- アプライアンス： StorageGRID アプライアンスでは、StorageGRID アプライアンスインストーラを使用した初回インストール時にクライアントネットワークが設定されなかった場合、このグリッドマネージャのダイアログボックスでクライアントネットワークを設定することはできません。代わりに、次の手順を実行する必要があります。
  - a. アプライアンスをリブートします。アプライアンスインストーラで、\* Advanced \* > \* Reboot \* を選択します。

リブートには数分かかることがあります。

- b. [Configure Networking\*] > [Link Configuration] を選択し、適切なネットワークを有効にします。
- c. [Configure Networking\*]>[IP Configuration] を選択し、有効なネットワークを設定します。
- d. ホームページに戻り、「インストールの開始」をクリックします。
- e. Grid Manager で、ノードが承認済みノード（Approved Nodes）テーブルにリストされている場合は、ノードをリセットします。
- f. Pending Nodes テーブルからノードを削除します。
- g. ノードが Pending Nodes リストに再表示されるまで待ちます。
- h. 適切なネットワークを設定できることを確認します。IP Configuration ページで指定した情報があらかじめ入力されている必要があります。

追加情報の場合は、使用しているアプライアンスのインストールとメンテナンスの手順を参照してください。

8. [保存（Save）] をクリックします。

グリッドノードエントリが [承認済みノード（Approved Nodes）] リストに移動します。



## Grid Nodes

Approve and configure grid nodes, so that they are added correctly to your StorageGRID system.

### Pending Nodes

Grid nodes are listed as pending until they are assigned to a site, configured, and approved.

+ Approve
✕ Remove

Search Q

Grid Network MAC Address	Name	Type	Platform	Grid Network IPv4 Address
No results found.				

◀
▶

### Approved Nodes

Grid nodes that have been approved and have been configured for installation. An approved grid node's configuration can be edited if errors are identified.

✎ Edit
🔄 Reset
✕ Remove

Search Q

	Grid Network MAC Address	Name	Site	Type	Platform	Grid Network IPv4 Address
<input type="radio"/>	00:50:56:87:42:ff	dc1-adm1	Raleigh	Admin Node	VMware VM	172.16.4.210/21
<input type="radio"/>	00:50:56:87:c0:16	dc1-s1	Raleigh	Storage Node	VMware VM	172.16.4.211/21
<input type="radio"/>	00:50:56:87:79:ee	dc1-s2	Raleigh	Storage Node	VMware VM	172.16.4.212/21
<input type="radio"/>	00:50:56:87:db:9c	dc1-s3	Raleigh	Storage Node	VMware VM	172.16.4.213/21
<input type="radio"/>	00:50:56:87:62:38	dc1-g1	Raleigh	API Gateway Node	VMware VM	172.16.4.214/21
<input type="radio"/>	50:6b:4b:42:d7:00	NetApp-SGA	Raleigh	Storage Node	StorageGRID Appliance	172.16.5.20/21

◀
▶

- 承認する保留中のグリッドノードごとに、上記の手順を繰り返します。

グリッドに必要なすべてのノードを承認する必要があります。ただし、サマリページで \* インストール \* をクリックする前に、いつでもこのページに戻ることができます。承認済みグリッドノードのプロパティを変更するには、ラジオボタンを選択し、\* 編集 \* をクリックします。

- グリッドノードの承認が完了したら、\* 次へ \* をクリックします。

### Network Time Protocolサーバ情報の指定

別々のサーバで実行された処理を常に同期された状態にするには、StorageGRID システムの NTP 設定情報を指定する必要があります。

このタスクについて

NTP サーバの IPv4 アドレスを指定する必要があります。

外部 NTP サーバを指定する必要があります。指定した NTP サーバで NTP プロトコルが使用されている必要



があります。

時間のずれに伴う問題を防ぐには、Stratum 3 またはそれより上位の NTP サーバ参照を 4 つ指定する必要があります。



本番レベルの StorageGRID インストール環境で外部 NTP ソースを指定する場合は、Windows Server 2016 より前のバージョンの Windows で Windows Time (W32Time) サービスを使用しないでください。以前のバージョンの Windows のタイムサービスは精度が十分でないため、StorageGRID などの高精度環境での使用は Microsoft でサポートされていません。

["高精度環境用に Windows タイムサービスを構成するためのサポート境界"](#)

外部 NTP サーバは、以前にプライマリ NTP ロールを割り当てていたノードによって使用されます。



各サイトの少なくとも 2 つのノードが、少なくとも 4 つの外部 NTP ソースにアクセスできることを確認します。NTP ソースにアクセスできるノードがサイトに 1 つしかない場合、そのノードがダウンした場合にタイミングの問題が生じます。また、各サイトで 2 つのノードをプライマリ NTP ソースとして指定することにより、サイトがグリッドの他の部分から分離されても、正確なタイミングが保証されます。

## 手順

1. [\* サーバー 1 \* から \* サーバー 4 \*] テキストボックスに、少なくとも 4 つの NTP サーバの IPv4 アドレスを指定します。
2. 必要に応じて、最後のエントリの横にあるプラス記号を選択して、サーバエントリを追加します。

The screenshot shows the NetApp StorageGRID installation wizard. The progress bar at the top indicates that step 5, 'NTP', is the current step. Below the progress bar, there are eight steps: 1. License, 2. Sites, 3. Grid Network, 4. Grid Nodes, 5. NTP, 6. DNS, 7. Passwords, and 8. Summary. The 'NTP' step is highlighted with a blue circle. Below the progress bar, the 'Network Time Protocol' section is visible. It contains the instruction: 'Enter the IP addresses for at least four Network Time Protocol (NTP) servers, so that operations performed on separate servers are kept in sync.' There are four input fields for 'Server 1' through 'Server 4'. The values entered are: Server 1: 10.60.248.183, Server 2: 10.227.204.142, Server 3: 10.235.48.111, and Server 4: 0.0.0.0. A plus sign (+) is located to the right of the Server 4 input field.

3. 「\* 次へ \*」を選択します。

## 関連情報

["ネットワークガイドライン"](#)

## Domain Name Systemサーバ情報の指定

IP アドレスの代わりにホスト名を使用して外部サーバにアクセスできるようにするには、StorageGRID システムの DNS 情報を指定する必要があります。

このタスクについて

DNS サーバ情報を指定すると、E メール通知や AutoSupport に、IP アドレスではなく Fully Qualified Domain Name (FQDN ; 完全修飾ドメイン名) ホスト名を使用できます。DNS サーバは少なくとも 2 つ指定することを推奨します。



DNS サーバの IPv4 アドレスは 2~6 個指定します。ネットワーク分離が発生した場合に各サイトがローカルにアクセスできる DNS サーバを選択する必要があります。これにより、分離されたサイトは引き続き DNS サービスにアクセスできます。グリッド全体の DNS サーバリストを設定したあとに、ノードごとに DNS サーバリストをカスタマイズできます。詳細については、リカバリおよびメンテナンスの手順にある DNS 設定の変更に関する情報を参照してください。

DNS サーバ情報を省略したり誤って設定したりすると、各グリッドノードの SSM サービスで DNST アラームがトリガーされます。このアラームは、DNS が正しく設定され、新しいサーバ情報がすべてのグリッドノードに配信された時点で解除されます。

手順

1. 「\* サーバー 1 \*」テキストボックスで、少なくとも 1 つの DNS サーバの IPv4 アドレスを指定します。
2. 必要に応じて、最後のエントリの横にあるプラス記号を選択して、サーバエントリを追加します。

The screenshot shows the NetApp StorageGRID installation wizard. The progress bar indicates that step 6, 'DNS', is the current step. Below the progress bar, the 'Domain Name Service' section is visible. It contains instructions: 'Enter the IP address for at least one Domain Name System (DNS) server, so that server hostnames can be used instead of IP addresses. Specifying at least two DNS servers is recommended. Configuring DNS enables server connectivity, email notifications, and NetApp AutoSupport.' There are two input fields for DNS servers. The first field, labeled 'Server 1', contains the IP address '10.224.223.130' and has a minus sign icon to its right. The second field, labeled 'Server 2', contains the IP address '10.224.223.136' and has a plus sign icon to its right.

少なくとも 2 つの DNS サーバを指定することを推奨します。DNS サーバは 6 つまで指定できます。

3. 「\* 次へ \*」を選択します。

## StorageGRID システムのパスワードの指定

StorageGRID システムのインストールの一環として、システムの保護とメンテナンス作業に使用するパスワードを入力する必要があります。

## このタスクについて

Install Passwords ページを使用して、プロビジョニングパスフレーズとグリッド管理 root ユーザのパスワードを指定します。

- プロビジョニングパスフレーズは暗号化キーとして使用され、StorageGRID システムでは格納されません。
- リカバリパッケージのダウンロードなど、インストール、拡張、メンテナンスの手順用のプロビジョニングパスフレーズが必要です。そのため、プロビジョニングパスフレーズは安全な場所に保存しておくことが重要です。
- 現在のプロビジョニングパスフレーズがある場合は、Grid Manager からプロビジョニングパスフレーズを変更できます。
- Grid 管理 root ユーザのパスワードは Grid Manager を使用して変更できる。
- ランダムに生成されたコマンドラインコンソールとSSHパスワードは、リカバリパッケージのPasswords.txtファイルに保存されます。

## 手順

1. 「\* プロビジョニングパスフレーズ \*」に、StorageGRID システムのグリッドトポロジを変更するために必要なプロビジョニングパスフレーズを入力します。

プロビジョニングパスフレーズは安全な場所に保存してください。



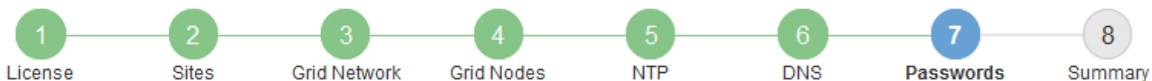
インストールの完了後にプロビジョニングパスフレーズを変更する場合は、Grid Manager を使用してください。[構成 (Configuration) ]>[\*アクセス制御 (\* Access Control) ]>[Gridパスワード\* (\* Grid

2. [Confirm Provisioning Passphrase\* (プロビジョニングパスフレーズの確認) ] にプロビジョニングパスフレーズを再入力して確定します。
3. \* Grid Management Root User Password \* に、Grid Manager に「root」ユーザとしてアクセスするために使用するパスワードを入力します。

パスワードは安全な場所に保管してください。

4. Confirm Root User Password \* で、Grid Manager のパスワードを再入力して確認します。

Install



### Passwords

Enter secure passwords that meet your organization's security policies. A text file containing the command line passwords must be downloaded during the final installation step.

Provisioning Passphrase	<input type="password" value="....."/>
Confirm Provisioning Passphrase	<input type="password" value="....."/>
Grid Management Root User Password	<input type="password" value="....."/>
Confirm Root User Password	<input type="password" value="....."/>

Create random command line passwords.

5. コンセプトの実証やデモを目的としてグリッドをインストールする場合は、必要に応じて、\* ランダムなコマンドラインパスワードの作成 \* チェックボックスの選択を解除します。

本番環境では、セキュリティ上の理由から常にランダムパスワードを使用する必要があります。デフォルトのパスワードを使用してコマンドラインから "root" または "admin" アカウントを使用してグリッドノードにアクセスする場合は、デモ用グリッドの \* ランダムなコマンドラインパスワードの作成 \* のみを選択解除します。



リカバリパッケージファイルをダウンロードするように求められます (sgws-recovery-package-id-revision.zip) サマリページで \*Install\* をクリックした後。インストールを完了するには、このファイルをダウンロードする必要があります。システムへのアクセスに必要なパスワードは、リカバリパッケージファイル内の Passwords.txt ファイルに保存されています。

6. 「\* 次へ \*」をクリックします。

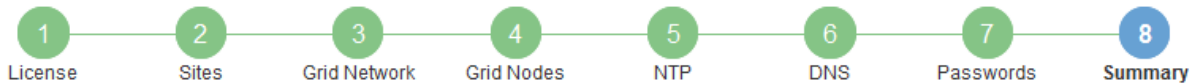
設定を確認し、インストールを完了します

インストールを正常に完了するために、入力した設定情報をよく確認する必要があります。

手順

1. 「\* 概要 \*」ページを表示します。

Install



### Summary

Verify that all of the grid configuration information is correct, and then click Install. You can view the status of each grid node as it installs. Click the Modify links to go back and change the associated information.

### General Settings

<b>Grid Name</b>	Grid1	<a href="#">Modify License</a>
<b>Passwords</b>	Auto-generated random command line passwords	<a href="#">Modify Passwords</a>

### Networking

<b>NTP</b>	10.60.248.183 10.227.204.142 10.235.48.111	<a href="#">Modify NTP</a>
<b>DNS</b>	10.224.223.130 10.224.223.136	<a href="#">Modify DNS</a>
<b>Grid Network</b>	172.16.0.0/21	<a href="#">Modify Grid Network</a>

### Topology

<b>Topology</b>	Atlanta	<a href="#">Modify Sites</a>	<a href="#">Modify Grid Nodes</a>
	Raleigh		
	<a href="#">dc1-adm1</a> <a href="#">dc1-g1</a> <a href="#">dc1-s1</a> <a href="#">dc1-s2</a> <a href="#">dc1-s3</a> <a href="#">NetApp-SGA</a>		

- グリッドの設定情報がすべて正しいことを確認します。Summary（サマリ）ページの Modify（変更）リンクを使用して、戻ってエラーを修正します。
- 「\* Install \*」をクリックします。



クライアントネットワークを使用するようにノードが設定されている場合、\* Install \* をクリックすると、そのノードのデフォルトゲートウェイがグリッドネットワークからクライアントネットワークに切り替わります。接続を失った場合は、アクセス可能なサブネット経由でプライマリ管理ノードにアクセスしていることを確認する必要があります。を参照してください ["ネットワークのガイドライン"](#) を参照してください。

- [リカバリパッケージのダウンロード] をクリックします。

グリッドトポロジを定義するポイントまでインストールが進むと、リカバリパッケージファイルをダウンロードするように求められます (.zip) をクリックし、このファイルの内容に正常にアクセスできることを確認します。リカバリパッケージファイルのダウンロードが必要となるのは、グリッドノードで障害が発生した場合に StorageGRID システムをリカバリできるようにするためです。インストールはバックグラウンドで続行されますが、このファイルをダウンロードして検証するまでは、インストールを完了して StorageGRID システムにアクセスすることができません。

- の内容を展開できることを確認します .zip ファイルを作成し、安全で安全な2つの場所に保存します。



リカバリパッケージファイルには StorageGRID システムからデータを取得するための暗号キーとパスワードが含まれているため、安全に保管する必要があります。


6. [I have successfully downloaded and verified the Recovery Package file\*] チェックボックスをオンにし、[次へ]をクリックします。

## Download Recovery Package

Before proceeding, you must download the Recovery Package file. This file is necessary to recover the StorageGRID system if a failure occurs.

When the download completes, open the .zip file and confirm it includes a "gpt-backup" directory and a second .zip file. Then, extract this inner .zip file and confirm you can open the passwords.txt file.

After you have verified the contents, copy the Recovery Package file to two safe, secure, and separate locations. The Recovery Package file must be secured because it contains encryption keys and passwords that can be used to obtain data from the StorageGRID system.

 The Recovery Package is required for recovery procedures and must be stored in a secure location.

[Download Recovery Package](#)

- I have successfully downloaded and verified the Recovery Package file.

インストールがまだ進行中の場合は、ステータスページが表示されます。このページには、グリッドノードごとのインストールの進捗状況が表示されます。

Installation Status

If necessary, you may [Download the Recovery Package file again](#).

Name	Site	Grid Network IPv4 Address	Progress	Stage
dc1-adm1	Site1	172.16.4.215/21	<div style="width: 100%;"></div>	Starting services
dc1-g1	Site1	172.16.4.216/21	<div style="width: 100%;"></div>	Complete
dc1-s1	Site1	172.16.4.217/21	<div style="width: 75%;"></div>	Waiting for Dynamic IP Service peers
dc1-s2	Site1	172.16.4.218/21	<div style="width: 25%;"></div>	Downloading hotfix from primary Admin if needed
dc1-s3	Site1	172.16.4.219/21	<div style="width: 25%;"></div>	Downloading hotfix from primary Admin if needed

すべてのグリッドノードが完了ステージに到達すると、Grid Manager のサインインページが表示されます。

7. 「root」ユーザおよびインストール時に指定したパスワードを使用して Grid Manager にサインインします。

## インストール後のガイドライン

グリッドノードの導入と設定が完了したら、DHCP アドレスおよびネットワーク設定の変更について、次のガイドラインに従ってください。

- DHCP を使用して IP アドレスを割り当てた場合は、使用しているネットワーク上の各 IP アドレスに対して DHCP 予約を設定します。

DHCP は導入フェーズでのみ設定できます。設定時に DHCP を設定することはできません。



IP アドレスが変わるとノードがリブートします。DHCP アドレスの変更が同時に複数のノードに影響を及ぼす場合、原因が停止する可能性があります。

- グリッドノードの IP アドレス、サブネットマスク、およびデフォルトゲートウェイを変更する場合は、IP 変更手順を使用する必要があります。リカバリとメンテナンスの手順の IP アドレスの設定に関する情報を参照してください。
- ルーティングやゲートウェイの変更など、ネットワーク設定を変更すると、プライマリ管理ノードおよびその他のグリッドノードへのクライアント接続が失われる可能性があります。ネットワークの変更内容によっては、接続の再確立が必要になる場合があります。

## インストールの自動化

StorageGRID ホストサービスのインストール、およびグリッドノードの設定を自動化することができます。

このタスクについて

導入を自動化すると、次のいずれかの場合に役立ちます。

- 物理ホストや仮想ホストの導入と設定に Ansible、Puppet、Chef などの標準のオーケストレーションフレームワークをすでに使用している場合。
- 複数の StorageGRID インスタンスを導入する場合。
- 大規模で複雑な StorageGRID インスタンスを導入する場合。

StorageGRID ホストサービスはパッケージでインストールされ、構成ファイルで制御されます。構成ファイルは、手動インストール時に対話形式で作成できるほか、あらかじめ用意して（またはプログラム化して）標準のオーケストレーションフレームワークを使用した自動インストールに使用できます。StorageGRID には、StorageGRID アプライアンスと StorageGRID システム全体（「グリッド」）の設定を自動化するためのオプションの Python スクリプトが用意されています。これらのスクリプトは直接使用することも、StorageGRID インストール REST API の使用方法を調べることもできます。グリッドの導入ツールや設定ツールを独自に開発する際の参考としても使用できます。

### StorageGRID ホストサービスのインストールと設定を自動化する

StorageGRID ホストサービスのインストールは、Ansible、Puppet、Chef、Fabric、SaltStack などの標準のオーケストレーションフレームワークを使用して自動化できます。

StorageGRID ホストサービスは、DEB 形式でパッケージ化されており、あらかじめ構成ファイルを用意して（またはプログラム化して）おくことで自動インストールが可能です。すでに Ubuntu または Debian のインストールおよび設定に標準的なオーケストレーションフレームワークを使用している場合は、プレイブックやレシピに StorageGRID を追加する方が簡単です。

次のタスクを自動化できます。

1. Linux をインストールしています
2. Linux の設定
3. StorageGRID の要件を満たすホストネットワークインターフェイスを設定する

4. StorageGRID の要件を満たすホストストレージを構成する
5. Docker をインストールする
6. StorageGRID ホストサービスをインストールしています
7. でのStorageGRID ノード構成ファイルの作成 /etc/storagegrid/nodes
8. StorageGRID ノード構成ファイルを検証しています
9. StorageGRID ホストサービスを開始しています

サンプルの **Ansible** のロールとプレイブック

サンプルの Ansible のロールとプレイブックは、 /extras フォルダに含まれるインストールアーカイブに含まれています。Ansibleプレイブックは、の仕組みを示しています storagegrid 役割ホストを準備し、ターゲットサーバーにStorageGRID をインストールします。必要に応じて、ロールまたはプレイブックをカスタマイズできます。

### StorageGRID の設定の自動化

グリッドノードを導入したら、 StorageGRID システムの設定を自動化できます。

必要なもの

- インストールアーカイブにある次のファイルの場所を確認しておきます。

ファイル名	説明
configure-storagegrid.py	設定を自動化するための Python スクリプト
configure-storagegrid.sample.json	スクリプトで使用するサンプル構成ファイル
configure-storagegrid.blank.json	スクリプトで使用する空の構成ファイルです

- を作成しておきます configure-storagegrid.json 構成ファイルこのファイルを作成するには、サンプル構成ファイルを変更します (configure-storagegrid.sample.json)または空の構成ファイル (configure-storagegrid.blank.json) 。

このタスクについて

を使用できます configure-storagegrid.py Pythonスクリプトおよび configure-storagegrid.json StorageGRID システムの設定を自動化するための構成ファイル。



また、 Grid Manager またはインストール API を使用してシステムを設定することもできます。

手順

1. Python スクリプトを実行するために使用する Linux マシンにログインします。
2. インストールアーカイブを展開したディレクトリに移動します。

例：



```
cd StorageGRID-Webscale-version/platform
```

ここで、platform はです debs、rpms`または `vsphere。

3. Python スクリプトを実行し、作成した構成ファイルを使用します。

例：

```
./configure-storagegrid.py ./configure-storagegrid.json --start-install
```

## 結果

リカバリパッケージ .zip 設定プロセスでファイルが生成され、インストールと設定を実行するディレクトリにダウンロードされます。グリッドノードで障害が発生した場合に StorageGRID システムをリカバリできるようにするために、リカバリパッケージファイルをバックアップする必要があります。たとえば、バックアップされたセキュアなネットワーク上の場所や、安全なクラウドストレージ上の場所にコピーします。



リカバリパッケージファイルには StorageGRID システムからデータを取得するための暗号キーとパスワードが含まれているため、安全に保管する必要があります。

ランダムパスワードを生成するように指定した場合は、を展開する必要があります Passwords.txt ファイルを開き、StorageGRID システムへのアクセスに必要なパスワードを探します。

```
#####  
##### The StorageGRID "recovery package" has been downloaded as: #####  
#####      ./sgws-recovery-package-994078-rev1.zip      #####  
##### Safeguard this file as it will be needed in case of a #####  
#####      StorageGRID node recovery. #####  
#####
```

StorageGRID システムがインストールおよび設定されると、確認メッセージが表示されます。

```
StorageGRID has been configured and installed.
```

## 関連情報

["グリッドの設定とインストールの完了"](#)

["インストール REST API の概要"](#)

## インストール REST API の概要

StorageGRID には、インストールタスクを実行するための StorageGRID インストール API が用意されています。

API のドキュメントは、Swagger オープンソース API プラットフォームで提供されています。Swagger では、ユーザインターフェイスを使用してパラメータやオプションを変更した場合の API の動作を確認しながら、API の開発を進めることができます。このドキュメントは、標準的な Web テクノロジーと JavaScript Object Notation (JSON) データ形式について十分理解していることを前提としています。



API Docs Web ページを使用して実行する API 処理はすべてその場で実行されます。設定データやその他のデータを誤って作成、更新、または削除しないように注意してください。

各 REST API コマンドは、API の URL、HTTP アクション、必須またはオプションの URL パラメータ、および想定される API 応答で構成されます。

## StorageGRID インストール API

StorageGRID インストール API は、StorageGRID システムを最初に設定するとき、およびプライマリ管理ノードのリカバリを実行する必要がある場合にのみ使用できます。インストール API には、Grid Manager から HTTPS 経由でアクセスできます。

API のドキュメントにアクセスするには、プライマリ管理ノードのインストール用 Web ページに移動し、メニューバーから `* Help *` > `* API Documentation *` を選択します。

StorageGRID インストール API には次のセクションがあります。

- `*config *` -- API の製品リリースとバージョンに関連する操作。製品リリースバージョンおよびそのリリースでサポートされる API のメジャーバージョンを一覧表示できます。
- `* grid *` — グリッドレベルの設定操作。グリッドの詳細、グリッドネットワークのサブネット、グリッドパスワード、NTP および DNS サーバの IP アドレスなど、グリッド設定を取得および更新できます。
- `*nodes *` — ノードレベルの設定操作。グリッドノードのリストを取得できるほか、グリッドノードの削除、設定、表示、およびグリッドノードの設定のリセットを行うことができます。
- `*provision *` — プロビジョニング操作。プロビジョニング処理を開始し、プロビジョニング処理のステータスを表示できます。
- `* recovery *` - プライマリ管理ノードのリカバリ処理。情報のリセット、リカバリパッケージのアップロード、リカバリの開始、およびリカバリ処理のステータスの表示を行うことができます。
- `* recovery-package *` — リカバリパッケージをダウンロードする処理。
- `*sites *` — サイトレベルの設定操作。サイトを作成、表示、削除、および変更できます。

## 関連情報

["インストールの自動化"](#)

## 次の手順

インストールが完了したら、統合と設定のための一連の手順を実行する必要があります。手順には必須のものとオプションのものがあります。

## 必要な作業

- StorageGRID システムにオブジェクトを格納するために使用されるクライアントプロトコル (Swift または S3) ごとに、テナントアカウントを作成します。

- グループとユーザアカウントを設定してシステムアクセスを制御します。管理者グループおよびユーザをインポートできるように、必要に応じて、フェデレーテッドアイデンティティソース（Active Directory や OpenLDAP など）を設定できます。または、ローカルグループやユーザを作成することもできます。
- StorageGRID システムにオブジェクトをアップロードするために使用する S3 または Swift API クライアントアプリケーションを統合し、テストします。
- 準備ができれば、オブジェクトデータの保護に使用する情報ライフサイクル管理（ILM）ルールと ILM ポリシーを設定します。



StorageGRID をインストールすると、デフォルトの ILM ポリシーである Baseline 2 Copies Policy がアクティブになります。このポリシーには組み込みの ILM ルール（Make 2 Copies）が含まれており、他のポリシーがアクティブ化されていない場合に適用されません。

- インストール環境にアプライアンスストレージノードが含まれている場合は、SANtricity ソフトウェアを使用して次の作業を実行します。
  - 各 StorageGRID アプライアンスに接続します。
  - AutoSupport データの受信を確認します。
- StorageGRID システムにアーカイブノードが含まれている場合は、アーカイブノードからターゲットの外部アーカイブストレージシステムへの接続を設定します。



アーカイブノードが Tivoli Storage Manager を外部アーカイブストレージシステムとして使用する場合は、Tivoli Storage Manager を設定する必要もあります。

- StorageGRID システムのセキュリティ設定ガイドラインに従ってセキュリティリスクを排除します。
- システムアラートの E メール通知を設定します。

#### 任意のタスク

- （レガシー）アラームシステムから通知を受信するには、アラーム用のメーリングリストおよび E メール通知を設定します。
- 導入を計画し、リカバリパッケージを生成したあとにグリッドノードの IP アドレスが変わった場合は、それらの IP アドレスを更新します。リカバリとメンテナンスの手順の IP アドレスの変更に関する情報を参照してください。
- 必要に応じて、ストレージ暗号化を設定します。
- 必要に応じて、ストレージの圧縮を設定し、格納されているオブジェクトのサイズを削減します。
- 監査クライアントアクセスを設定します。NFS または CIFS ファイル共有を通じて、監査を目的としたシステムへのアクセスを設定できます。StorageGRID の管理手順を参照してください。



CIFS / Samba を使用した監査エクスポートは廃止されており、StorageGRID の今後のリリースで削除される予定です。

#### インストールに関する問題のトラブルシューティング

StorageGRID システムのインストール中に問題が発生した場合は、インストールログファイルにアクセスできます。テクニカルサポートが問題を解決するためにインストール

ログファイルを使用することもあります。

次のインストールログファイルは、各ノードを実行しているコンテナからアクセスできます。

- /var/local/log/install.log (すべてのグリッドノードに存在)
- /var/local/log/gdu-server.log (プライマリ管理ノードに存在)

次のインストールログファイルは、ホストからアクセスできます。

- /var/log/storagegrid/daemon.log
- /var/log/storagegrid/nodes/<node-name>.log

ログファイルへのアクセス方法については、StorageGRID の監視とトラブルシューティングの手順を参照してください。アプライアンスの設置に関する問題のトラブルシューティングについては、使用しているアプライアンスの設置とメンテナンスの手順を参照してください。その他のサポートが必要な場合は、テクニカルサポートにお問い合わせください。

関連情報

["トラブルシューティングを監視します"](#)

["SG100 SG1000サービスアプライアンス"](#)

["SG6000 ストレージアプライアンス"](#)

["SG5700 ストレージアプライアンス"](#)

["SG5600 ストレージアプライアンス"](#)

["ネットアップサポート"](#)

## **/etc/network/interfaces** の例

。 /etc/network/interfaces ファイルは3つのセクションに分かれており、それぞれに物理インターフェイス、ボンドインターフェイス、VLANインターフェイスが定義されます。以下の3つのセクションサンプルを1つのファイルに統合すれば、4つのLinux物理インターフェイスを1つのLACPボンドにまとめ、そのボンドをStorageGRIDのグリッドネットワーク、管理ネットワーク、およびクライアントネットワークのインターフェイスとして使用するための3つのVLANインターフェイスを確立できます。

物理インターフェイス

リンクの反対側のスイッチでも、4つのポートを1つのLACPトランクまたはポートチャネルとして扱い、少なくともタグで参照された3つのVLANを通過させる必要があります。

```
# loopback interface
auto lo
iface lo inet loopback

# ens160 interface
auto ens160
iface ens160 inet manual
    bond-master bond0
    bond-primary en160

# ens192 interface
auto ens192
iface ens192 inet manual
    bond-master bond0

# ens224 interface
auto ens224
iface ens224 inet manual
    bond-master bond0

# ens256 interface
auto ens256
iface ens256 inet manual
    bond-master bond0
```

## ボンドインターフェイス

```
# bond0 interface
auto bond0
iface bond0 inet manual
    bond-mode 4
    bond-miimon 100
    bond-slaves ens160 ens192 ens224 ens256
```

## VLAN インターフェイス

```
# 1001 vlan
auto bond0.1001
iface bond0.1001 inet manual
vlan-raw-device bond0

# 1002 vlan
auto bond0.1002
iface bond0.1002 inet manual
vlan-raw-device bond0

# 1003 vlan
auto bond0.1003
iface bond0.1003 inet manual
vlan-raw-device bond0
```

## VMware をインストールする

VMware環境にStorageGRID をインストールする方法について説明します。

- ["インストールの概要"](#)
- ["計画と準備"](#)
- ["VMware vSphere Web Clientでの仮想マシングリッドノードの導入"](#)
- ["グリッドの設定とインストールの完了"](#)
- ["インストールの自動化"](#)
- ["インストール REST API の概要"](#)
- ["次の手順"](#)
- ["インストールに関する問題のトラブルシューティング"](#)

### インストールの概要

VMware 環境への StorageGRID システムのインストールは、主に 3 つの手順で行われます。

1. \* 準備 \* : 計画と準備の際に、次のタスクを実行します。
  - StorageGRID のハードウェア、ソフトウェア、仮想マシン、ストレージ、パフォーマンスの要件について説明します。
  - ネットワークを適切に設定するためのStorageGRID ネットワークの詳細について説明します。詳細については、StorageGRID のネットワークに関するガイドラインを参照してください。
  - StorageGRID グリッドノードのホストとして使用する物理サーバを決めて準備する。
  - 準備したサーバで、次の作業を行います。
    - VMware vSphere ハイパーバイザーをインストールする

- ESX ホストを設定
  - VMware vSphere および vCenter をインストールして設定
2. \* 導入 \* : VMware vSphere Web Client を使用してグリッドノードを導入します。導入したグリッドノードは、StorageGRID システムの一部として作成され、1つ以上のネットワークに接続されます。
- a. VMware vSphere Web Client、.vmdk ファイル、および一連の .ovf ファイルテンプレートを使用して、手順 1 で準備したサーバにソフトウェアベースのノードを仮想マシン (VM) として導入します。
  - b. StorageGRID アプライアンスノードを導入するには、StorageGRID アプライアンスインストーラを使用します。



ハードウェア固有の設置と統合の手順は、StorageGRID インストール手順には含まれていません。StorageGRID アプライアンスのインストール方法については、使用するアプライアンスのインストールとメンテナンスの手順を参照してください。

3. 構成: すべてのノードが導入されたら、StorageGRIDWebscaleを使ってグリッドを構成し、インストールを完了します。

ここでは、標準的なアプローチで StorageGRID システムを VMware 環境に導入して設定する方法を推奨します。次の代替アプローチに関する情報も参照してください。

- `deploy-vsphere-ovftool.sh` Bash スクリプト (インストールアーカイブから入手可能) を使用して VMware vSphere にグリッドノードを導入します。
- Python 設定スクリプト (インストールアーカイブに付属) を使用して、StorageGRID システムの導入と設定を自動化します。
- Python 設定スクリプト (インストールアーカイブまたは StorageGRID アプライアンスインストーラで入手可能) を使用して、アプライアンスグリッドノードの導入と設定を自動化する。
- StorageGRID 環境を高度に開発する場合は、インストール REST API を使用して StorageGRID グリッドノードのインストールを自動化します。

#### 関連情報

["計画と準備"](#)

["VMware vSphere Web Clientでの仮想マシングリッドノードの導入"](#)

["グリッドの設定とインストールの完了"](#)

["インストールの自動化"](#)

["インストール REST API の概要"](#)

["ネットワークガイドライン"](#)

#### 計画と準備

グリッドノードの導入および StorageGRID グリッドの設定を行う前に、手順を完了するためのステップと要件を把握しておく必要があります。

StorageGRID の導入手順と設定手順を実行するには、StorageGRID システムのアーキテクチャと運用機能に

関する十分な知識が必要です。

一度に1つ以上のサイトを導入できますが、ストレージノードが少なくとも3つ必要であるという最小要件をすべてのサイトが満たしている必要があります。

ノード導入とグリッド設定の手順を開始する前に、次の作業を完了しておく必要があります。

- StorageGRID の導入を計画します。
- StorageGRID アプライアンスを含む必要なすべてのハードウェアを仕様に従って設置、接続、設定します。



ハードウェア固有の設置と統合の手順は、StorageGRID インストール手順には含まれていません。StorageGRID アプライアンスのインストール方法については、使用するアプライアンスのインストールとメンテナンスの手順を参照してください。

- 使用可能なネットワークオプションおよび各ネットワークオプションをグリッドノードで実装する方法を把握しておきます。StorageGRID のネットワークに関するガイドラインを参照してください。
- すべてのネットワーク情報を事前に収集します。DHCP を使用している場合を除き、各グリッドノードに割り当てる IP アドレス、および使用される Domain Name System (DNS ; ドメインネームシステム) サーバと Network Time Protocol (NTP ; ネットワークタイムプロトコル) サーバの IP アドレスを収集してください。
- 使用する導入ツールと設定ツールを決定します。

#### 関連情報

["ネットワークガイドライン"](#)

["SG100 SG1000サービスアプライアンス"](#)

["SG6000 ストレージアプライアンス"](#)

["SG5700 ストレージアプライアンス"](#)

["SG5600 ストレージアプライアンス"](#)

#### 前提要件

StorageGRID をインストールする前に、必要な情報やデータ、機器を揃えておく必要があります。

項目	注：
NetApp StorageGRID ライセンス	デジタル署名された有効なネットアップライセンスが必要です。  • 注： StorageGRID インストールアーカイブには、製品サポートのない無償ライセンスが含まれています。
VMware用のStorageGRID インストールアーカイブ	StorageGRID インストールアーカイブをダウンロードし、ファイルを展開する必要があります。



項目	注：
VMware のソフトウェアとドキュメント	インストール時に、VMware vSphere Web Clientで仮想マシンに仮想グリッドノードを導入します。サポートされるバージョンについては、Interoperability Matrixを参照してください。
サービスラップトップ	StorageGRID システムは、サービスラップトップを介してインストールされます。サービスラップトップには次のものがが必要です。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• ネットワークポート</li> <li>• SSH クライアント（PuTTY など）</li> <li>• サポートされている Web ブラウザ</li> </ul>
StorageGRID のドキュメント	<ul style="list-style-type: none"> <li>• リリースノート</li> <li>• StorageGRID の管理手順</li> </ul>

#### 関連情報

["NetApp Interoperability Matrix Tool で確認できます"](#)

["StorageGRID インストールファイルのダウンロードと展開"](#)

["Web ブラウザの要件"](#)

["StorageGRID の管理"](#)

["リリースノート"](#)

#### StorageGRID インストールファイルのダウンロードと展開

StorageGRID インストールアーカイブをダウンロードし、ファイルを展開する必要があります。

#### 手順

1. ネットアップの StorageGRID ダウンロードページにアクセスします。

["ネットアップのダウンロード： StorageGRID"](#)

2. 最新のリリースをダウンロードするボタンを選択するか、ドロップダウンメニューから別のバージョンを選択して、「\* Go \*」を選択します。
3. ネットアップアカウントのユーザ名とパスワードを使用してサインインします。
4. 「注意 / 必ずお読みください」という記述が表示されたら、それを読んでチェックボックスを選択してください。

StorageGRID リリースのインストール後に、必要な修正プログラムを適用する必要があります。詳細については、リカバリおよびメンテナンスの手順にあるホットフィックス手順を参照してください。

5. エンドユーザライセンス契約を読み、チェックボックスをオンにして、「\* 同意して続行 \*」を選択しま

す。

6. [Install StorageGRID \* (インストールソフトウェアのインストール) ]列で、適切なソフトウェアを選択します。

をダウンロードします .tgz または .zip 使用するプラットフォームに対応したアーカイブファイルです。

- StorageGRID-Webscale-version-VMware-uniqueID.zip
- StorageGRID-Webscale-version-VMware-uniqueID.tgz



を使用します .zip ファイルサービスラップトップでWindowsを実行している場合。

1. アーカイブファイルを保存して展開します。
2. 次のリストから必要なファイルを選択します。

必要なファイルは、計画したグリッドトポロジおよび StorageGRID システムの導入方法によって異なります。



次の表に示すパスは、展開されたインストールアーカイブによってインストールされた最上位ディレクトリに対する相対パスです。

パスとファイル名	説明
	StorageGRID ダウンロードファイルに含まれているすべてのファイルについて説明するテキストファイル。
	製品サポートのない無償ライセンス。
	グリッドノード仮想マシンを作成するためのテンプレートとして使用される仮想マシンディスクファイル。
	Open Virtualization Formatテンプレートファイル (.ovf)とマニフェストファイル (.mf) を使用してください。
	テンプレートファイル (.ovf)とマニフェストファイル (.mf) 。非プライマリ管理ノードを導入する場合に使用します。
	テンプレートファイル (.ovf)とマニフェストファイル (.mf) を使用してアーカイブノードを導入します。
	テンプレートファイル (.ovf)とマニフェストファイル (.mf) を選択します。

パスとファイル名	説明
	テンプレートファイル (.ovf)とマニフェストファイル (.mf) を選択します。
導入スクリプトツール	説明
	仮想グリッドノードの導入を自動化するための Bash シェルスクリプト。
	で使用するサンプル構成ファイル <code>deploy-vsphere-ovftool.sh</code> スクリプト：
	StorageGRID システムの設定を自動化するための Python スクリプト。
	StorageGRID アプライアンスの設定を自動化するための Python スクリプト。
	シングルサインオンが有効な場合にグリッド管理 API にサインインするために使用できる Python スクリプトの例。
	で使用するサンプル構成ファイル <code>configure-storagegrid.py</code> スクリプト：
	で使用する空の構成ファイル <code>configure-storagegrid.py</code> スクリプト：

## 関連情報

■■■

## ソフトウェア要件

仮想マシンを使用すると、あらゆるタイプの StorageGRID グリッドノードをホストできます。VMware サーバにインストールされたグリッドノードごとに 1つの仮想マシンが必要です。

### VMware vSphere ハイパーバイザー

準備が整った物理サーバに VMware vSphere ハイパーバイザーをインストールする必要があります。VMware ソフトウェアをインストールする前に、ハードウェアが正しく設定されている必要があります（ファームウェアバージョンと BIOS 設定を含む）。

- インストールする StorageGRID システムのネットワークをサポートできるように、ハイパーバイザーのネットワークを設定します。

## "ネットワークのガイドライン"

- データストアが、グリッドノードをホストするために必要な仮想マシンと仮想ディスクに十分な大きさであることを確認します。
- 複数のデータストアを作成する場合は、仮想マシン作成時に各グリッドノードに使用するデータストアを簡単に識別できるように、各データストアに名前を付けます。

### ESX ホストの設定要件



各 ESX ホストでネットワークタイムプロトコル (NTP) を適切に設定する必要があります。ホストの時刻が正しくないと、データ損失などのマイナスの影響が生じる可能性があります。

### VMware の設定要件

StorageGRID グリッドノードを導入する前に、VMware vSphere および vCenter をインストールして設定する必要があります。

VMware vSphere ハイパーバイザーおよび VMware vCenter Server ソフトウェアのサポート対象のバージョンについては、Interoperability Matrix を参照してください。

これらの VMware 製品をインストールするために必要な手順については、VMware のドキュメントを参照してください。

### 関連情報

["NetApp Interoperability Matrix Tool で確認できます"](#)

### CPU と RAM の要件

StorageGRID ソフトウェアをインストールする前に、ハードウェアの確認と設定を行って、StorageGRID システムをサポートできる状態にしておきます。

サポートされているサーバについては、Interoperability Matrix を参照してください。

各 StorageGRID ノードに必要な最小リソースは次のとおりです。

- CPU コア：ノードあたり 8 個
- RAM：システムで実行されている StorageGRID 以外のソフトウェアの合計 RAM 容量によって、ノードあたり 24 GB 以上、システム RAM の合計容量から 2 ~ 16 GB 削減されます

それぞれの物理ホストまたは仮想ホストで実行する StorageGRID ノードの数が、利用可能な CPU コアや物理 RAM を超えないようにしてください。ホストが StorageGRID 専用ではない場合（非推奨）は、他のアプリケーションのリソース要件も考慮する必要があります。



CPU とメモリの使用状況を定期的に監視して、ワークロードに継続的に対応できるようにします。たとえば、仮想ストレージノードの RAM 割り当てと CPU 割り当てを 2 倍にすると、StorageGRID アプライアンスノードの場合と同様のリソースが提供されます。また、ノードあたりのメタデータの量が 500GB を超える場合は、ノードあたりの RAM を 48GB 以上に増やすことを検討してください。オブジェクトメタデータストレージの管理、Metadata Reserved Space 設定の拡張、CPU とメモリの使用状況の監視については、StorageGRID の管理、監視、アップグレードの手順を参照してください。

基盤となる物理ホストでハイパースレッディングが有効である場合は、ノードあたり 8 個の仮想コア（4 個の物理コア）で構成できます。基盤となる物理ホストでハイパースレッディングが有効でない場合は、ノードあたり 8 個の物理コアを用意する必要があります。

仮想マシンをホストとして使用する場合、VM のサイズと数を制御可能であれば、StorageGRID ノードごとに 1 つの VM を使用し、それに応じて VM のサイズを設定する必要があります。

本番環境では、複数のストレージノードを同じ物理ストレージハードウェアまたは仮想ホストで実行しないでください。単一の StorageGRID 環境の各ストレージノードをそれぞれ独自の分離された障害ドメインに配置するようにします。単一のハードウェア障害が単一のストレージノードにしか影響しないようにすることで、オブジェクトデータの耐久性と可用性を最大限に高めることができます。

ストレージ要件に関する情報も参照してください。

#### 関連情報

["NetApp Interoperability Matrix Tool で確認できます"](#)

["ストレージとパフォーマンスの要件"](#)

["StorageGRID の管理"](#)

["トラブルシューティングを監視します"](#)

["ソフトウェアをアップグレードする"](#)

#### ストレージとパフォーマンスの要件

初期設定と将来のストレージ拡張に対応するための十分なスペースを確保できるよう、仮想マシンでホストされている StorageGRID ノードのストレージ要件とパフォーマンス要件を把握しておく必要があります。

#### パフォーマンス要件

OS ボリュームおよび最初のストレージボリュームのパフォーマンスは、システム全体のパフォーマンスに大きく影響します。これらのボリュームのディスクパフォーマンスが、レイテンシ、1 秒あたりの入出力操作（IOPS）、スループットの点で適切であることを確認してください。

すべての StorageGRID ノードで、OS ドライブとすべてのストレージボリュームのライトバックキャッシュを有効にする必要があります。キャッシュは、保護されたメディアまたは永続的なメディアに配置する必要があります。

#### NetApp AFF ストレージを使用する仮想マシンの要件

NetApp AFF システムからストレージが割り当てられた仮想マシンとして StorageGRID ノードを導入する場合は、ボリュームで FabricPool 階層化ポリシーが有効になっていないことを確認しておきます。たとえば、StorageGRID ノードが VMware ホスト上の仮想マシンとして実行されている場合は、ノードのデータストアの作成元のボリュームで FabricPool 階層化ポリシーが有効になっていないことを確認します。StorageGRID ノードで使用するボリュームで FabricPool による階層化を無効にすることで、トラブルシューティングとストレージの処理がシンプルになります。



StorageGRID を使用して StorageGRID に関連するデータを FabricPool 自体に階層化しないでください。StorageGRID データを StorageGRID に階層化すると、トラブルシューティングと運用がより複雑になります。

必要な仮想マシンの数

各 StorageGRID サイトに、少なくとも 3 つのストレージノードが必要です。



本番環境では、1 台の仮想マシンサーバで複数のストレージノードを実行しないでください。各ストレージノードに専用の仮想マシンホストを使用すると、分離された障害ドメインが提供されます。

管理ノードやゲートウェイノードなど、他のタイプのノードは、同じ仮想マシンホストに導入するか、必要に応じて独自の専用の仮想マシンホストに導入することができます。ただし、同じタイプのノードが複数ある（たとえば、2 つのゲートウェイノード）場合は、すべてのインスタンスを同じ仮想マシンホストにインストールしないでください。

ノードタイプ別のストレージ要件

本番環境では、StorageGRID グリッドノードの仮想マシンが、ノードのタイプに応じて、さまざまな要件を満たしている必要があります。



ディスクの Snapshot を使用してグリッドノードをリストアすることはできません。各タイプのノードのリカバリとメンテナンスの手順を参照してください。

ノードタイプ ( Node Type )	ストレージ
管理ノード	OS 用に 100GB の LUN  管理ノードのテーブル用に 200GB の LUN  管理ノードの監査ログ用に 200GB の LUN
ストレージノード	OS 用に 100GB の LUN  このホストのストレージノードごとに 3 個の LUN  ・注*：1 個のストレージノードには 1~16 個のストレージ LUN を設定できます。3 個以上のストレージ LUN を推奨します。  LUN あたりの最小サイズ：4TB  検証済みの最大 LUN サイズ：39TB。
ゲートウェイノード	OS 用に 100GB の LUN
アーカイブノード	OS 用に 100GB の LUN



設定されている監査レベル、S3 オブジェクトキー名などのユーザ入力サイズ、保持する必要がある監査ログデータの量によっては、各管理ノードの監査ログ LUN のサイズを増やす必要があります。原則として、S3 処理ごとに約 1 KB の監査データが生成されることから、200GB の LUN で 1 日あたり 7、000 万件の処理、1 秒あたり 2~3 日間で 800 件の処理がサポートされることとなります。

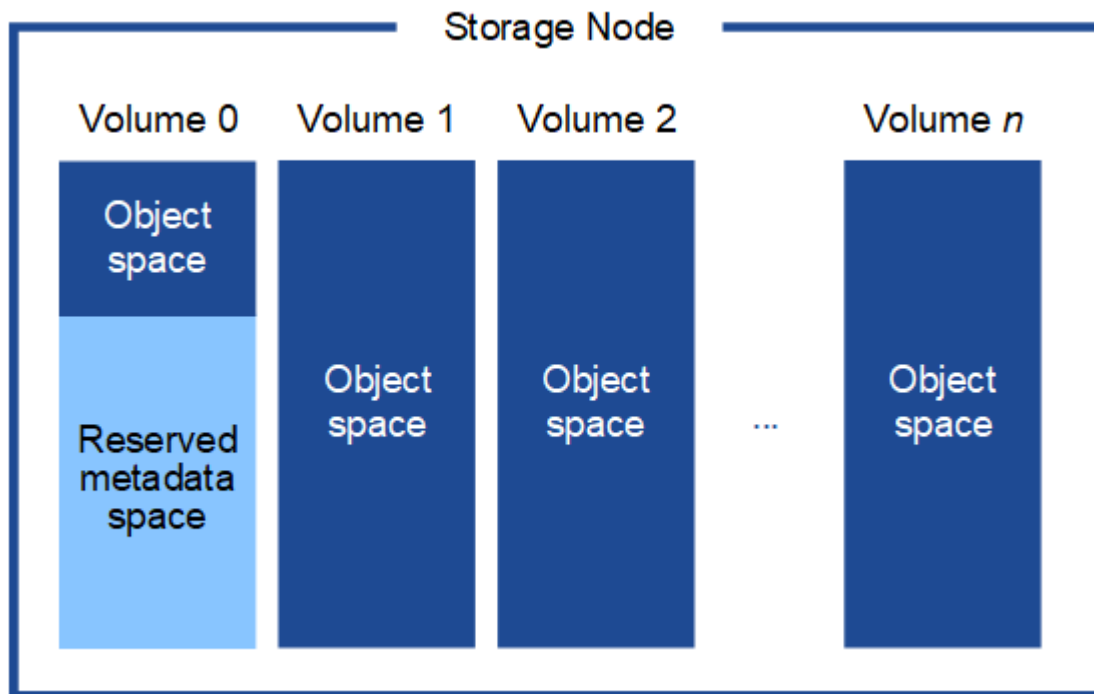
#### ストレージノードのストレージ要件

ソフトウェアベースのストレージノードのストレージボリューム数は 1~16 個までにすることを推奨します。-3 個以上のストレージボリュームを使用することを推奨します。各ストレージボリュームのサイズは 4TB 以上にします。



アプライアンスストレージノードには、最大 48 個のストレージボリュームを設定できます。

図に示すように、StorageGRID は各ストレージノードのストレージボリューム 0 にオブジェクトメタデータ用のスペースをリザーブします。ストレージボリューム 0 の残りのスペースとストレージノード内のその他のストレージボリュームは、オブジェクトデータ専用に使われます。



冗長性を確保し、オブジェクトメタデータを損失から保護するために、StorageGRID は各サイトのシステム内のすべてのオブジェクトにメタデータのコピーを 3 つずつ格納します。オブジェクトメタデータの 3 つのコピーが各サイトのすべてのストレージノードに均等に分散されます。

新しいストレージノードのボリューム 0 にスペースを割り当てる場合は、そのノードのすべてのオブジェクトメタデータの一部に対して十分なスペースを確保する必要があります。

- 少なくとも 4TB をボリューム 0 に割り当てる必要があります。



ストレージノードでストレージボリュームを 1 つしか使用していない場合に、そのボリュームに 4TB 以下を割り当てると、ストレージノードが起動時にストレージ読み取り専用状態になり、オブジェクトメタデータのみが格納される可能性があります。

- 新しいStorageGRID 11.5システムをインストールするときに、各ストレージノードに128GB以上のRAMがある場合は、ボリューム0に8TB以上を割り当てる必要があります。ボリューム0に大きな値を設定すると、各ストレージノードでメタデータに使用できるスペースが増加する可能性があります。
- サイトに複数のストレージノードを設定する場合は、可能であればボリューム0にも同じ設定を使用します。サイトにサイズが異なるストレージノードがある場合、ボリューム0が最も小さいストレージノードがそのサイトのメタデータ容量を決定します。

詳細については、StorageGRID の管理手順を参照し、「オブジェクト・メタデータ・ストレージの管理」を検索してください。

## "StorageGRID の管理"

関連情報

""

### Web ブラウザの要件

サポートされている Web ブラウザを使用する必要があります。

Web ブラウザ	サポートされる最小バージョン
Google Chrome	87
Microsoft Edge の場合	87
Mozilla Firefox	84

ブラウザウィンドウの幅を推奨される値に設定してください。

ブラウザの幅	ピクセル
最小 ( Minimum )	1024
最適	1280

### VMware vSphere Web Clientでの仮想マシングリッドノードの導入

VMware vSphere Web Client を使用して、各グリッドノードを仮想マシンとして導入します。導入時に、各グリッドノードが作成されて1つ以上のネットワークに接続されます。StorageGRID アプライアンスストレージノードを導入する必要がある場合は、すべての仮想マシングリッドノードを導入したあとに、アプライアンスのインストールとメンテナンスの手順を参照してください。

- ["導入環境に関する情報を収集"](#)
- ["グリッドノードによるプライマリ管理ノードの検出"](#)
- ["仮想マシンとしてのStorageGRID ノードの導入"](#)



## 関連情報

["SG100 SG1000サービスアプライアンス"](#)

["SG5600 ストレージアプライアンス"](#)

["SG5700 ストレージアプライアンス"](#)

["SG6000 ストレージアプライアンス"](#)

## 導入環境に関する情報を収集

グリッドノードを導入する前に、ネットワーク設定と VMware 環境に関する情報を収集する必要があります。

## VMware の情報

導入環境にアクセスし、VMware 環境に関する情報、グリッドネットワーク、管理ネットワーク、クライアントネットワーク用に作成されたネットワークに関する情報、およびストレージノードで使用する予定のストレージボリュームタイプに関する情報を収集する必要があります。

VMware 環境に関する次の情報を収集する必要があります。

- 導入を完了するための適切な権限を持つ VMware vSphere アカウントのユーザ名とパスワード。
- 各 StorageGRID グリッドノード仮想マシンのホスト、データストア、およびネットワーク設定に関する情報。



VMware のライブ vMotion を使用すると仮想マシンのクロック時間が急に進むため、この機能はどのタイプのグリッドノードでもサポートされていません。まれにはありますが、クロック時間が不正確だとデータや設定の更新が失われることがあります。

## グリッドネットワークの情報

StorageGRID グリッドネットワーク（必須）用に作成された VMware ネットワークに関する次の情報を収集する必要があります。

- ネットワーク名。
- DHCP を使用しない場合は、各グリッドノードのネットワークに関する必須の詳細情報（IP アドレス、ゲートウェイ、およびネットワークマスク）。
- DHCP を使用しない場合は、グリッドネットワーク上のプライマリ管理ノードの IP アドレス。詳細については、「グリッドノードによるプライマリ管理ノードの検出」を参照してください。

## 管理ネットワークの情報

ノードがオプションの StorageGRID 管理ネットワークに接続される場合は、このネットワーク用に作成された VMware ネットワークに関する次の情報を収集する必要があります。

- ネットワーク名。
- 静的または DHCP のいずれかの IP アドレスの割り当てに使用する方法。
- 静的 IP アドレスを使用する場合は、各グリッドノードのネットワークに関する必須の詳細情報（IP アド

レス、ゲートウェイ、ネットワークマスク)。

- 管理ネットワークの外部サブネットリスト (ESL)。

#### クライアントネットワークの情報

ノードがオプションの StorageGRID クライアントネットワークに接続される場合は、このネットワーク用に作成された VMware ネットワークに関する次の情報を収集する必要があります。

- ネットワーク名。
- 静的または DHCP のいずれかの IP アドレスの割り当てに使用する方法。
- 静的 IP アドレスを使用する場合は、各グリッドノードのネットワークに関する必須の詳細情報 (IP アドレス、ゲートウェイ、ネットワークマスク)。

#### 仮想ストレージノードのストレージボリューム

仮想マシンベースのストレージノードに関する次の情報を収集する必要があります。

- 追加するストレージボリューム (ストレージ LUN) の数とサイズ。「ストレージとパフォーマンスの要件」を参照してください。

#### グリッドの設定情報

グリッドを設定するための情報を収集する必要があります。

- Grid ライセンス
- Network Time Protocol (NTP ; ネットワークタイムプロトコル) サーバの IP アドレス
- Domain Name System (DNS ; ドメインネームシステム) サーバの IP アドレス

#### 関連情報

["グリッドノードによるプライマリ管理ノードの検出"](#)

["ストレージとパフォーマンスの要件"](#)

#### グリッドノードによるプライマリ管理ノードの検出

グリッドノードは、設定や管理のためにプライマリ管理ノードと通信します。各グリッドノードがグリッドネットワーク上のプライマリ管理ノードの IP アドレスを認識している必要があります。

グリッドノードからプライマリ管理ノードにアクセスできるようにするために、ノードを導入する際に次のいずれかを実行します。

- ADMIN\_IP パラメータを使用して、プライマリ管理ノードの IP アドレスを手動で入力します。
- ADMIN\_IP パラメータを省略して、グリッドノードで自動的に値が検出されるようにします。自動検出は、グリッドネットワークで DHCP を使用してプライマリ管理ノードに IP アドレスを割り当てる場合に特に便利です。

プライマリ管理ノードの自動検出には、mDNS (multicast Domain Name System) が使用されます。プライマリ管理ノードは、最初に起動されるときに、mDNS を使用してそのノードの IP アドレスを公開します。

同じサブネット上の他のノードは、この IP アドレスを自動的に照会して取得します。ただし、通常はマルチキャスト IP トラフィックをサブネット間でルーティングできないため、他のサブネット上のノードはプライマリ管理ノードの IP アドレスを直接取得できません。

自動検出を使用する場合：



- プライマリ管理ノードが直接接続されていないサブネットの少なくとも 1 つのグリッドノードで、ADMIN\_IP 設定を指定する必要があります。このグリッドノードがプライマリ管理ノードの IP アドレスを公開することで、サブネット上の他のノードが mDNS を使用して IP アドレスを検出できるようになります。
- ネットワークインフラがサブネット内のマルチキャスト IP トラフィックの転送をサポートしていることを確認します。

仮想マシンとしての**StorageGRID** ノードの導入

VMware vSphere Web Client を使用して、各グリッドノードを仮想マシンとして導入します。導入時に、各グリッドノードが作成されて、1 つ以上の StorageGRID ネットワークに接続されます。必要に応じて、ノードポートを再マッピングしたり、ノードの CPU やメモリの設定を増やしたりして、電源をオンにすることができます。

必要なもの

- 計画と準備に関するトピックを確認し、ソフトウェア、CPUとRAM、ストレージとパフォーマンスの要件を把握しておきます。

#### "計画と準備"

- VMware vSphere ハイパーバイザーについて理解し、この環境で仮想マシンの導入を経験している必要があります。



。open-vm-tools パッケージはVMware Toolsに似たオープンソースの実装で、StorageGRID 仮想マシンに含まれています。VMware Tools を手動でインストールする必要はありません。

- VMware 用の正しいバージョンの StorageGRID インストールアーカイブをダウンロードして展開しておきます。



拡張またはリカバリ処理の一環として新しいノードを導入する場合は、グリッドで現在実行されているバージョンの StorageGRID を使用する必要があります。

- StorageGRID 仮想マシンディスクが必要です (.vmdk) ファイル：

```
NetApp-<em>SG-version</em>-SHA.vmdk
```

- 使用することができます .ovf および .mf 導入するグリッドノードのタイプごとに、次のファイルを用意します。

ファイル名	説明
vsphere-primary-admin.ovf vsphere-primary-admin.mf	プライマリ管理ノードのテンプレートファイルとマニフェストファイル。
vsphere-non-primary-admin.ovf vsphere-non-primary-admin.mf	非プライマリ管理ノードのテンプレートファイルとマニフェストファイル。
vsphere-archive.ovf vsphere-archive.mf	アーカイブノードのテンプレートファイルとマニフェストファイル。
vsphere-gateway.ovf vsphere-gateway.mf	ゲートウェイノードのテンプレートファイルとマニフェストファイル。
vsphere-storage.ovf vsphere-storage.mf	ストレージノードのテンプレートファイルとマニフェストファイル。

- 。 .vdmk、 .ovf、および .mf ファイルはすべて同じディレクトリにあります。
- 。 障害ドメインを最小限に抑えるための計画が必要です。たとえば、すべてのゲートウェイノードを 1 台の仮想マシンサーバに導入することは避けてください。



本番環境では、1 台の仮想マシンサーバで複数のストレージノードを実行しないでください。各ストレージノードに専用の仮想マシンホストを使用すると、分離された障害ドメインが提供されます。

- 。 拡張またはリカバリ処理の一環としてノードを導入する場合は、StorageGRID システムの拡張手順またはリカバリとメンテナンスの手順を参照してください。
  - 。 "グリッドを展開します"
  - 。 ""
- 。 NetApp AFF システムからストレージが割り当てられた仮想マシンとして StorageGRID ノードを導入する場合は、ボリュームで FabricPool 階層化ポリシーが有効になっていないことを確認しておきます。たとえば、StorageGRID ノードが VMware ホスト上の仮想マシンとして実行されている場合は、ノードのデータストアの作成元のボリュームで FabricPool 階層化ポリシーが有効になっていないことを確認します。StorageGRID ノードで使用するボリュームで FabricPool による階層化を無効にすることで、トラブルシューティングとストレージの処理がシンプルになります。



StorageGRID を使用して StorageGRID に関連するデータを FabricPool 自体に階層化しないでください。StorageGRID データを StorageGRID に階層化すると、トラブルシューティングと運用がより複雑になります。

#### このタスクについて

最初に VMware ノードを導入するとき、拡張時に新しい VMware ノードを追加するとき、またはリカバリ処理の一環として VMware ノードを交換するときは、次の手順に従います。手順でメモした場合を除き、ノード導入手順は管理ノード、ストレージノード、ゲートウェイノード、アーカイブノードなど、すべてのタイプのノードで同じです。

新しい StorageGRID システムを設置する場合は、次の手順を実行します。

- プライマリ管理ノードは、他のグリッドノードを導入する前に導入する必要があります。
- 各仮想マシンがグリッドネットワーク経由でプライマリ管理ノードに接続できることを確認する必要があります。
- グリッドを設定する前に、すべてのグリッドノードを導入する必要があります。

拡張またはリカバリ処理を実行する場合は、次の手順を実行します。

- 新しい仮想マシンがグリッドネットワーク経由でプライマリ管理ノードに接続できることを確認する必要があります。

ノードのポートを再マッピングする必要がある場合は、ポートの再マッピングの設定が完了するまで新しいノードの電源をオンにしないでください。

## 手順

### 1. vCenter を使用して OVF テンプレートを導入

URL を指定する場合は、次のファイルを含むフォルダを指定します。それ以外の場合は、ローカルディレクトリから各ファイルを選択します。

```
NetApp-<em>SG-version</em>-SHA.vmdk
vsphere-<em>node</em>.ovf
vsphere-<em>node</em>.mf
```

たとえば、導入する最初のノードがこのファイルに含まれている場合は、次のファイルを使用して StorageGRID システムのプライマリ管理ノードを導入します。

```
NetApp-<em>SG-version</em>-SHA.vmdk
sphere-primary-admin.ovf
sphere-primary-admin.mf
```

### 2. 仮想マシンの名前を指定します。

標準的には、仮想マシンとグリッドノードに同じ名前を使用します。

3. 仮想マシンを適切な vApp またはリソースプールに配置します。
4. プライマリ管理ノードを導入する場合は、エンドユーザライセンス契約を読んで同意します。



vCenterのバージョンによっては、使用する手順の順序は、エンドユーザライセンス契約を承諾し、仮想マシンの名前を指定し、データストアを選択する場合とで異なります

### 5. 仮想マシンのストレージを選択します。



リカバリ処理の一環としてノードを導入する場合は、この手順を実行します [ストレージリカバリ手順](#) 新しい仮想ディスクを追加するには、障害が発生したグリッドノードから仮想ハードディスクを再接続するか、その両方を実行します。

ストレージノードを導入する際は、ストレージボリュームを 3 個以上使用し、各ストレージボリュームのサイズを 4TB 以上にします。ボリューム 0 に少なくとも 4TB 割り当てる必要があります。



ストレージノードの .ovf ファイルは、ストレージ用の複数の VMDK を定義します。これらの VMDK がストレージ要件を満たしていない場合は、ノードの電源を入れる前に、それらの VMDK を削除し、ストレージに適切な VMDK または RDM を割り当てる必要があります。VMware 環境で一般に使用され、管理も容易であるのは VMDK ですが、大きなオブジェクトサイズ（たとえば 100MB 超）を使用するワークロードのパフォーマンスは RDM の方が高くなります。

## 6. ネットワークを選択します。

各ソースネットワークのデスティネーションネットワークを選択して、ノードで使用する StorageGRID ネットワークを決定します。

- グリッドネットワークは必須です。vSphere 環境でデスティネーションネットワークを選択する必要があります。
- 管理ネットワークを使用する場合は、vSphere 環境で別のデスティネーションネットワークを選択します。管理ネットワークを使用しない場合は、グリッドネットワークと同じ送信先を選択します。
- クライアントネットワークを使用する場合は、vSphere 環境で別のデスティネーションネットワークを選択します。クライアントネットワークを使用しない場合は、グリッドネットワークと同じデスティネーションを選択します。

## 7. [ テンプレートのカスタマイズ ( Customize Template ) ] で、必要な StorageGRID ノードプロパティを設定します。

### a. ノード名 \* を入力します。



グリッドノードをリカバリする場合は、リカバリするノードの名前を入力する必要があります。

### b. \* グリッドネットワーク ( eth0 ) \* セクションで、\* グリッドネットワーク IP 設定 \* に静的または DHCP を選択します。

- 静的を選択した場合は、\* グリッドネットワーク IP \*、\* グリッドネットワークマスク \*、\* グリッドネットワークゲートウェイ \*、\* グリッドネットワーク MTU \* を入力します。
- DHCP を選択した場合は、\* グリッドネットワーク IP \*、\* グリッドネットワークマスク \*、\* グリッドネットワークゲートウェイ \* が自動的に割り当てられます。

### c. 「\* Primary Admin IP \*」フィールドに、グリッドネットワークのプライマリ管理ノードの IP アドレスを入力します。



この手順は、導入するノードがプライマリ管理ノードの場合は必要ありません。

プライマリ管理ノードの IP アドレスを省略すると、プライマリ管理ノードまたは ADMIN\_IP が設定された少なくとも 1 つのグリッドノードが同じサブネットにある場合は、IP アドレスが自動的に検出されます。ただし、ここでプライマリ管理ノードの IP アドレスを設定することを推奨します。

### a. 「\* Admin Network ( eth1 ) \*」セクションで、「\* Admin network IP configuration \*」に対して「static」、「dhcp」、または「disabled」を選択します。

- 管理ネットワークを使用しない場合は、disabled を選択し、管理ネットワーク IP に \* 0.0.0.0 \* を

入力します。他のフィールドは空白のままにすることができます。

- 静的を選択した場合は、\*管理ネットワーク IP\*、\*管理ネットワークマスク\*、\*管理ネットワークゲートウェイ\*、\*管理ネットワーク MTU\* を入力します。
- 静的を選択した場合は、\*管理ネットワークの外部サブネットリスト\* を入力します。ゲートウェイも設定する必要があります。
- DHCP を選択した場合は、\*管理ネットワーク IP\*、\*管理ネットワークマスク\*、および\*管理ネットワークゲートウェイ\* が自動的に割り当てられます。

b. クライアントネットワーク (eth2) \*セクションで、\*クライアントネットワーク IP 構成\* の静的、DHCP、または無効を選択します。

- クライアントネットワークを使用しない場合は、無効を選択し、クライアントネットワーク IP に「\*0.0.0.0\*」と入力します。他のフィールドは空白のままにすることができます。
- 静的を選択した場合は、\*クライアントネットワーク IP\*、\*クライアントネットワークマスク\*、\*クライアントネットワークゲートウェイ\*、および\*クライアントネットワーク MTU\* を入力します。
- DHCP を選択した場合は、\*クライアントネットワーク IP\*、\*クライアントネットワークマスク\*、および\*クライアントネットワークゲートウェイ\* が自動的に割り当てられます。

8. 仮想マシンの設定を確認し、必要な変更を行います。

9. 完了する準備ができたなら、[完了]を選択して仮想マシンのアップロードを開始します。

10. [[step\_recovery\_storage]- リカバリ処理の一環としてこのノードを導入し、フルノードリカバリではない場合は、導入の完了後に次の手順を実行します。

- a. 仮想マシンを右クリックし、\*設定の編集\* を選択します。
- b. ストレージに指定されている各デフォルト仮想ハードディスクを選択し、\*削除\* を選択します。
- c. データリカバリの状況に応じて、ストレージ要件に従って新しい仮想ディスクを追加し、以前に削除した障害グリッドノードから保存した仮想ハードディスクを再接続するか、またはその両方を実行します。

次の重要なガイドラインに注意してください。

- 新しいディスクを追加する場合は、ノードのリカバリ前に使用していたものと同じタイプのストレージデバイスを使用する必要があります。
- ストレージノードの .ovf ファイルは、ストレージ用の複数の VMDK を定義します。これらの VMDK がストレージ要件を満たしていない場合は、ノードの電源を入れる前に、それらの VMDK を削除し、ストレージに適切な VMDK または RDM を割り当てる必要があります。VMware 環境で一般に使用され、管理も容易であるのは VMDK ですが、大きなオブジェクトサイズ (たとえば 100MB 超) を使用するワークロードのパフォーマンスは RDM の方が高くなります。

11. このノードで使用されるポートを再マッピングする必要がある場合は、次の手順を実行します。

ポートの再マッピングが必要となるのは、StorageGRID で使用される 1 つ以上のポートへのアクセスがエンタープライズネットワークポリシーによって制限される場合です。StorageGRID で使用するポートのネットワークガイドラインを参照してください。

## "ネットワークのガイドライン"



ロードバランサエンドポイントで使用されるポートは再マッピングしないでください。

- a. 新しい VM を選択します。
- b. [構成] タブで、[\* 設定 \* > \* vApp オプション \*] を選択します。



vapp Options \* の場所は、vCenter のバージョンによって異なります。

- c. プロパティ \* テーブルで、PORT\_REMAP\_INBOUND および PORT\_REMAP を確認します。
- d. ポートのインバウンド通信とアウトバウンド通信の両方を対称的にマッピングするには、\* PORT\_REMAP \* を選択します。



PORT\_REMAP のみを設定すると、インバウンド通信とアウトバウンド通信の両方で環境を指定したマッピングが適用されます。PORT\_REMAP\_INBOUND を併せて指定した場合は、PORT\_REMAP がアウトバウンド通信のみに適用されます。

- i. 表の一番上までスクロールし、\* Edit \* を選択します。
- ii. [タイプ] タブで、[ユーザー設定可能 \*] を選択し、[保存 \*] を選択します。
- iii. 「\* 値の設定 \*」を選択します。
- iv. ポートマッピングを入力します。

```
<network type>/<protocol>/<default port used by grid node>/<new port>
```

<network type> は、grid、admin、client、およびです <protocol> は、tcpまたはudpです。

たとえば、ssh トラフィックをポート 22 からポート 3022 に再マッピングするには、次のように入力します。

```
client/tcp/22/3022
```

- i. 「\* OK」を選択します。
- e. ノードへのインバウンド通信に使用するポートを指定するには、\* port\_remap\_inbound \* を選択します。



PORT\_REMAP\_INBOUND を指定して PORT\_REMAP に値を指定しなかった場合は、ポートのアウトバウンド通信が変更されません。

- i. 表の一番上までスクロールし、\* Edit \* を選択します。
- ii. [タイプ] タブで、[ユーザー設定可能 \*] を選択し、[保存 \*] を選択します。
- iii. 「\* 値の設定 \*」を選択します。
- iv. ポートマッピングを入力します。



```
<network type>/<protocol>/<remapped inbound port>/<default inbound port used by grid node>
```

<network type> は、grid、admin、client、およびです <protocol> は、tcpまたはudpです。

たとえば、ポート 3022 に送信されるインバウンドの SSH トラフィックを再マッピングしてグリッドノードがポート 22 で受信するには、次のように入力します。

```
client/tcp/3022/22
```

i. 「\* OK」を選択します

12. ノードの CPU またはメモリをデフォルトの設定から増やす場合は、次の手順を実行します。

a. 仮想マシンを右クリックし、\* 設定の編集 \* を選択します。

b. CPU の数またはメモリの容量を必要に応じて変更します。

[メモリ予約\*]を、仮想マシンに割り当てられた\*メモリ\*と同じサイズに設定します。

c. 「\* OK」を選択します。

13. 仮想マシンの電源をオンにします。

完了後

このノードを拡張またはリカバリ手順の一部として導入した場合は、その手順に戻って手順を完了します。

## グリッドの設定とインストールの完了

プライマリ管理ノード上のグリッドマネージャからStorageGRID システムを設定すると、インストールが完了します。

- ["Grid Managerに移動します"](#)
- ["StorageGRID ライセンス情報の指定"](#)
- ["サイトの追加"](#)
- ["グリッドネットワークのサブネットの指定"](#)
- ["保留中のグリッドノードを承認します"](#)
- ["Network Time Protocolサーバ情報の指定"](#)
- ["Domain Name Systemサーバ情報の指定"](#)
- ["StorageGRID システムのパスワードの指定"](#)
- ["設定を確認し、インストールを完了します"](#)
- ["インストール後のガイドライン"](#)

## Grid Managerに移動します

StorageGRID システムの設定に必要なすべての情報については、グリッドマネージャを使用して定義します。

### 必要なもの

プライマリ管理ノードが導入され、最初の起動シーケンスが完了している必要があります。

### 手順

1. Web ブラウザを開き、次のいずれかのアドレスに移動します。

```
https://primary_admin_node_ip
```

```
client_network_ip
```

ポート 8443 でグリッドマネージャにアクセスすることもできます。

```
https://primary_admin_node_ip:8443
```



ネットワーク設定に応じて、グリッドネットワーク上または管理ネットワーク上のプライマリ管理ノード IP の IP アドレスを使用できます。

2. StorageGRID システムのインストール \* をクリックします。

StorageGRID グリッドを設定するためのページが表示されます。

NetApp® StorageGRID® Help ▾

Install

1 License 2 Sites 3 Grid Network 4 Grid Nodes 5 NTP 6 DNS 7 Passwords 8 Summary

License

Enter a grid name and upload the license file provided by NetApp for your StorageGRID system.

Grid Name

License File

## StorageGRID ライセンス情報の指定

StorageGRID システムの名前を指定し、ネットアップから提供されたライセンスファイルをアップロードする必要があります。

### 手順

1. [ライセンス] ページで、StorageGRID システムの名前として「\*グリッド名\*」を入力します。

インストール後、ノードメニューの上部に名前が表示されます。

2. [\* Browse]をクリックして、ネットアップライセンスファイルを探します (NLUnique\_id.txt) をクリックし、\*開く\*をクリックします。

ライセンスファイルが検証され、シリアル番号とライセンスされたストレージ容量が表示されます。



StorageGRID インストールアーカイブには、製品サポートのない無償ライセンスが含まれています。インストール後に、サポートを提供するライセンスに更新できます。

NetApp® StorageGRID® Help ▾

Install

1 License 2 Sites 3 Grid Network 4 Grid Nodes 5 NTP 6 DNS 7 Passwords 8 Summary

License

Enter a grid name and upload the license file provided by NetApp for your StorageGRID system.

Grid Name

New License File

License Serial Number

Storage Capacity (TB)

3. 「\* 次へ \*」をクリックします。

## サイトの追加

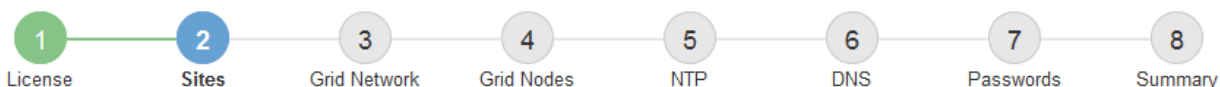
StorageGRID をインストールするときに、サイトを少なくとも 1 つ作成する必要があります。StorageGRID システムの信頼性を高め、ストレージ容量を増やすために、追加のサイトを作成することができます。

### 手順

1. [サイト] ページで、\* サイト名 \* を入力します。
2. サイトを追加するには、最後のサイトエントリの横にあるプラス記号をクリックし、新しい \* サイト名 \* テキストボックスに名前を入力します。

グリッドトポロジに必要な数のサイトを追加します。サイトは最大 16 個まで追加できます。

Install



## Sites

In a single-site deployment, infrastructure and operations are centralized in one site.

In a multi-site deployment, infrastructure can be distributed asymmetrically across sites, and proportional to the needs of each site. Typically, sites are located in geographically different locations. Having multiple sites also allows the use of distributed replication and erasure coding for increased availability and resiliency.

Site Name 1	<input type="text" value="Raleigh"/>	✕
Site Name 2	<input type="text" value="Atlanta"/>	+ ✕

3. 「\* 次へ \*」をクリックします。

## グリッドネットワークのサブネットの指定

グリッドネットワークで使用されるサブネットを指定する必要があります。

### このタスクについて

サブネットエントリには、StorageGRID システム内の各サイトのグリッドネットワークのサブネット、およびグリッドネットワーク経由でアクセスできる必要があるサブネットが含まれます。

グリッドサブネットが複数ある場合は、グリッドネットワークゲートウェイが必要です。指定するすべてのグリッドサブネットが、このゲートウェイ経由でアクセス可能であることが必要です。

### 手順

1. [\* サブネット 1\*] テキストボックスで、少なくとも 1 つのグリッドネットワークの CIDR ネットワークアドレスを指定します。
2. 最後のエントリの横にあるプラス記号をクリックして、追加のネットワークエントリを追加します。

少なくとも 1 つのノードがすでに導入されている場合は、\* グリッドネットワークのサブネットの検出 \* をクリックすると、Grid Manager に登録されているグリッドノードから報告されたサブネットが Grid ネットワークサブネットリストに自動的に追加されます。

Install



### Grid Network

You must specify the subnets that are used on the Grid Network. These entries typically include the subnets for the Grid Network for each site in your StorageGRID system. Select Discover Grid Networks to automatically add subnets based on the network configuration of all registered nodes.

**Note:** You must manually add any subnets for NTP, DNS, LDAP, or other external servers accessed through the Grid Network gateway.

Subnet 1



3. 「\*次へ\*」をクリックします。

保留中のグリッドノードを承認します

各グリッドノードは、StorageGRID システムに追加する前に承認する必要があります。

必要なもの

仮想アプライアンスおよびStorageGRID アプライアンスのグリッドノードをすべて導入しておく必要があります。

手順

1. Pending 状態のノードのリストを確認し、導入したすべてのグリッドノードが表示されていることを確認します。



見つからないグリッドノードがある場合は、正常に導入されたことを確認します。

2. 承認する保留中のノードの横にあるラジオボタンを選択します。



## Grid Nodes

Approve and configure grid nodes, so that they are added correctly to your StorageGRID system.

### Pending Nodes

Grid nodes are listed as pending until they are assigned to a site, configured, and approved.

+ Approve		✘ Remove		Search		Q			
Grid Network MAC Address	↑↓	Name	↑↓	Type	↑↓	Platform	↑↓	Grid Network IPv4 Address	▼
<input checked="" type="radio"/>	50:6b:4b:42:d7:00	NetApp-SGA	Storage Node	StorageGRID Appliance	172.16.5.20/21				

### Approved Nodes

Grid nodes that have been approved and have been configured for installation. An approved grid node's configuration can be edited if errors are identified.

✎ Edit		🔄 Reset		✘ Remove		Search		Q			
Grid Network MAC Address	↑↓	Name	↑↓	Site	↑↓	Type	↑↓	Platform	↑↓	Grid Network IPv4 Address	▼
<input type="radio"/>	00:50:56:87:42:ff	dc1-adm1	Raleigh	Admin Node	VMware VM	172.16.4.210/21					
<input type="radio"/>	00:50:56:87:c0:16	dc1-s1	Raleigh	Storage Node	VMware VM	172.16.4.211/21					
<input type="radio"/>	00:50:56:87:79:ee	dc1-s2	Raleigh	Storage Node	VMware VM	172.16.4.212/21					
<input type="radio"/>	00:50:56:87:db:9c	dc1-s3	Raleigh	Storage Node	VMware VM	172.16.4.213/21					
<input type="radio"/>	00:50:56:87:62:38	dc1-g1	Raleigh	API Gateway Node	VMware VM	172.16.4.214/21					

3. [承認 ( Approve ) ] をクリックします
4. [一般設定] で、必要に応じて次のプロパティの設定を変更します。

## Storage Node Configuration

### General Settings

Site	<input type="text" value="Raleigh"/>
Name	<input type="text" value="NetApp-SGA"/>
NTP Role	<input type="text" value="Automatic"/>
ADC Service	<input type="text" value="Automatic"/>

### Grid Network

Configuration	STATIC
IPv4 Address (CIDR)	<input type="text" value="172.16.5.20/21"/>
Gateway	<input type="text" value="172.16.5.20"/>

### Admin Network

Configuration	STATIC
IPv4 Address (CIDR)	<input type="text" value="10.224.5.20/21"/>
Gateway	<input type="text" value="10.224.0.1"/>
Subnets (CIDR)	<input type="text" value="10.0.0.0/8"/> ×
	<input type="text" value="172.19.0.0/16"/> ×
	<input type="text" value="172.21.0.0/16"/> + ×

### Client Network

Configuration	STATIC
IPv4 Address (CIDR)	<input type="text" value="47.47.5.20/21"/>
Gateway	<input type="text" value="47.47.0.1"/>

- \* Site \* : このグリッドノードが関連付けられるサイトの名前。
- \* 名前 \* : ノードに割り当てられる名前。Grid Manager に表示される名前。デフォルトでは、ノードの設定時に指定した名前が付けられます。インストールプロセスのこのステップでは、必要に応じて名前を変更できます。



インストールの完了後にノードの名前を変更することはできません。



VMware ノードの場合はここで名前を変更できますが、vSphere で仮想マシンの名前は変更されません。

- \* NTP Role \* : グリッドノードのネットワークタイムプロトコル (NTP) ロール。オプションは \* Automatic \*、\* Primary \*、\* Client \* です。「\* 自動」を選択すると、管理ノード、ADC サービスを採用するストレージノード、ゲートウェイノード、および静的な IP アドレスでないグリッドノードにプライマリロールが割り当てられます。他のすべてのグリッドノードにはクライアントロールが割り当てられます。



各サイトの少なくとも 2 つのノードが、少なくとも 4 つの外部 NTP ソースにアクセスできることを確認します。NTP ソースにアクセスできるノードがサイトに 1 つしかない、そのノードがダウンした場合にタイミングの問題が生じます。また、各サイトで 2 つのノードをプライマリ NTP ソースとして指定することにより、サイトがグリッドの他の部分から分離されても、正確なタイミングが保証されます。

- \* ADC service \* (ストレージノードのみ) : 「\* Automatic \*」を選択して、ノードに Administrative Domain Controller (ADC) サービスが必要かどうかをシステムに通知します。ADC サービスは、グリッドサービスの場所と可用性を追跡します。各サイトで少なくとも 3 つのストレージノードに ADC サービスが含まれている必要があります。導入後のノードに ADC サービスを追加することはできません。

#### 5. グリッドネットワークで、必要に応じて次のプロパティの設定を変更します。

- \* IPv4 Address (CIDR) \* : グリッドネットワークインターフェイス (コンテナ内の eth0) の CIDR ネットワークアドレス。例: 192.168.1.234/21
- \* ゲートウェイ \* : グリッドネットワークゲートウェイ。例: 192.168.0.1



グリッドサブネットが複数ある場合は、ゲートウェイが必要です。



グリッドネットワーク設定で DHCP を選択した場合は、ここで値を変更すると、新しい値がノード上の静的アドレスとして設定されます。設定された IP アドレスが DHCP アドレスプールにないことを確認する必要があります。

#### 6. グリッドノードの管理ネットワークを設定する場合は、必要に応じて管理ネットワークセクションで設定を追加または更新します。

サブネット (CIDR) \* テキストボックスに、このインターフェイスから発信されるルートの宛先サブネットを入力します。管理サブネットが複数ある場合は、管理ゲートウェイが必要です。



管理ネットワーク設定で DHCP を選択した場合は、ここで値を変更すると、新しい値がノード上の静的アドレスとして設定されます。設定された IP アドレスが DHCP アドレスプールにないことを確認する必要があります。

- アプライアンス : StorageGRID アプライアンスでは、StorageGRID アプライアンスインストーラを使用した初回インストール時に管理ネットワークが設定されなかった場合、このグリッドマネージャのダイアログボックスで管理ネットワークを設定することはできません。代わりに、次の手順を実行する必要があります。
  - a. アプライアンスをリブートします。アプライアンスインストーラで、\* Advanced \* > \* Reboot \* を選択します。

リブートには数分かかることがあります。

- b. [Configure Networking] > [Link Configuration] を選択し、適切なネットワークを有効にします。



- c. [Configure Networking\*]>[IP Configuration] を選択し、有効なネットワークを設定します。
- d. ホームページに戻り、「インストールの開始」をクリックします。
- e. Grid Manager で、ノードが承認済みノード（Approved Nodes）テーブルにリストされている場合は、ノードをリセットします。
- f. Pending Nodes テーブルからノードを削除します。
- g. ノードが Pending Nodes リストに再表示されるまで待ちます。
- h. 適切なネットワークを設定できることを確認します。IP Configuration ページで指定した情報があらかじめ入力されている必要があります。

追加情報の場合は、使用しているアプライアンスモデルのインストールとメンテナンスの手順を参照してください。

7. グリッドノードのクライアントネットワークを設定する場合は、必要に応じてクライアントネットワークセクションで設定を追加または更新します。クライアントネットワークを設定する場合はゲートウェイが必要になります。これは、インストール後にノードのデフォルトゲートウェイになります。



クライアントネットワーク設定で DHCP を選択した場合は、ここで値を変更すると、新しい値がノード上の静的アドレスとして設定されます。設定された IP アドレスが DHCP アドレスプールにないことを確認する必要があります。

- アプライアンス： StorageGRID アプライアンスでは、StorageGRID アプライアンスインストーラを使用した初回インストール時にクライアントネットワークが設定されなかった場合、このグリッドマネージャのダイアログボックスでクライアントネットワークを設定することはできません。代わりに、次の手順を実行する必要があります。
  - a. アプライアンスをリブートします。アプライアンスインストーラで、\* Advanced \* > \* Reboot \* を選択します。  
  
リブートには数分かかることがあります。
  - b. [Configure Networking\*] > [Link Configuration] を選択し、適切なネットワークを有効にします。
  - c. [Configure Networking\*]>[IP Configuration] を選択し、有効なネットワークを設定します。
  - d. ホームページに戻り、「インストールの開始」をクリックします。
  - e. Grid Manager で、ノードが承認済みノード（Approved Nodes）テーブルにリストされている場合は、ノードをリセットします。
  - f. Pending Nodes テーブルからノードを削除します。
  - g. ノードが Pending Nodes リストに再表示されるまで待ちます。
  - h. 適切なネットワークを設定できることを確認します。IP Configuration ページで指定した情報があらかじめ入力されている必要があります。

追加情報の場合は、使用しているアプライアンスのインストールとメンテナンスの手順を参照してください。

8. [保存（Save）] をクリックします。

グリッドノードエントリが [承認済みノード（Approved Nodes）] リストに移動します。



## Grid Nodes

Approve and configure grid nodes, so that they are added correctly to your StorageGRID system.

### Pending Nodes

Grid nodes are listed as pending until they are assigned to a site, configured, and approved.

+ Approve
✕ Remove

Search Q

Grid Network MAC Address	Name	Type	Platform	Grid Network IPv4 Address
No results found.				

◀
▶

### Approved Nodes

Grid nodes that have been approved and have been configured for installation. An approved grid node's configuration can be edited if errors are identified.

✎ Edit
🔄 Reset
✕ Remove

Search Q

	Grid Network MAC Address	Name	Site	Type	Platform	Grid Network IPv4 Address
<input type="radio"/>	00:50:56:87:42:ff	dc1-adm1	Raleigh	Admin Node	VMware VM	172.16.4.210/21
<input type="radio"/>	00:50:56:87:c0:16	dc1-s1	Raleigh	Storage Node	VMware VM	172.16.4.211/21
<input type="radio"/>	00:50:56:87:79:ee	dc1-s2	Raleigh	Storage Node	VMware VM	172.16.4.212/21
<input type="radio"/>	00:50:56:87:db:9c	dc1-s3	Raleigh	Storage Node	VMware VM	172.16.4.213/21
<input type="radio"/>	00:50:56:87:62:38	dc1-g1	Raleigh	API Gateway Node	VMware VM	172.16.4.214/21
<input type="radio"/>	50:6b:4b:42:d7:00	NetApp-SGA	Raleigh	Storage Node	StorageGRID Appliance	172.16.5.20/21

◀
▶

9. 承認する保留中のグリッドノードごとに、上記の手順を繰り返します。

グリッドに必要なすべてのノードを承認する必要があります。ただし、サマリページで \* インストール \* をクリックする前に、いつでもこのページに戻ることができます。承認済みグリッドノードのプロパティを変更するには、ラジオボタンを選択し、\* 編集 \* をクリックします。

10. グリッドノードの承認が完了したら、\* 次へ \* をクリックします。

### Network Time Protocolサーバ情報の指定

別々のサーバで実行された処理を常に同期された状態にするには、StorageGRID システムの NTP 設定情報を指定する必要があります。

このタスクについて

NTP サーバの IPv4 アドレスを指定する必要があります。

外部 NTP サーバを指定する必要があります。指定した NTP サーバで NTP プロトコルが使用されている必要

があります。

時間のずれに伴う問題を防ぐには、Stratum 3 またはそれより上位の NTP サーバ参照を 4 つ指定する必要があります。



本番レベルの StorageGRID インストール環境で外部 NTP ソースを指定する場合は、Windows Server 2016 より前のバージョンの Windows で Windows Time (W32Time) サービスを使用しないでください。以前のバージョンの Windows のタイムサービスは精度が十分でないため、StorageGRID などの高精度環境での使用は Microsoft でサポートされていません。

### "高精度環境用に Windows タイムサービスを構成するためのサポート境界"

外部 NTP サーバは、以前にプライマリ NTP ロールを割り当てていたノードによって使用されます。



各サイトの少なくとも 2 つのノードが、少なくとも 4 つの外部 NTP ソースにアクセスできることを確認します。NTP ソースにアクセスできるノードがサイトに 1 つしかない場合、そのノードがダウンした場合にタイミングの問題が生じます。また、各サイトで 2 つのノードをプライマリ NTP ソースとして指定することにより、サイトがグリッドの他の部分から分離されても、正確なタイミングが保証されます。

VMware に関する追加のチェックを実行します。たとえば、ハイパーバイザーが仮想マシンと同じ NTP ソースを使用していることを確認したり、VMTools を使用してハイパーバイザーと StorageGRID 仮想マシン間の時刻同期を無効にしたりします。

手順

1. [\* サーバー 1 \* から \* サーバー 4 \*] テキストボックスに、少なくとも 4 つの NTP サーバの IPv4 アドレスを指定します。
2. 必要に応じて、最後のエントリの横にあるプラス記号を選択して、サーバエントリを追加します。

The screenshot shows the NetApp StorageGRID installation wizard interface. At the top, there is a blue header with "NetApp® StorageGRID®" and a "Help" dropdown. Below the header is a progress bar with 8 steps: 1. License, 2. Sites, 3. Grid Network, 4. Grid Nodes, 5. NTP (highlighted in blue), 6. DNS, 7. Passwords, and 8. Summary. Below the progress bar, the "Network Time Protocol" section is visible. It contains the instruction: "Enter the IP addresses for at least four Network Time Protocol (NTP) servers, so that operations performed on separate servers are kept in sync." There are four input fields labeled "Server 1" through "Server 4". The values entered are: Server 1: 10.60.248.183, Server 2: 10.227.204.142, Server 3: 10.235.48.111, and Server 4: 0.0.0.0. A plus sign (+) is located to the right of the Server 4 field.

3. 「\* 次へ \*」を選択します。

## Domain Name System サーバ情報の指定

IP アドレスの代わりにホスト名を使用して外部サーバにアクセスできるようにするには、StorageGRID システムの DNS 情報を指定する必要があります。

このタスクについて

DNS サーバ情報を指定すると、E メール通知や AutoSupport に、IP アドレスではなく Fully Qualified Domain Name (FQDN ; 完全修飾ドメイン名) ホスト名を使用できます。DNS サーバは少なくとも 2 つ指定することを推奨します。



DNS サーバの IPv4 アドレスは 2~6 個指定します。ネットワーク分離が発生した場合に各サイトがローカルにアクセスできる DNS サーバを選択する必要があります。これにより、分離されたサイトは引き続き DNS サービスにアクセスできます。グリッド全体の DNS サーバリストを設定したあとに、ノードごとに DNS サーバリストをカスタマイズできます。詳細については、リカバリおよびメンテナンスの手順にある DNS 設定の変更に関する情報を参照してください。

DNS サーバ情報を省略したり誤って設定したりすると、各グリッドノードの SSM サービスで DNST アラームがトリガーされます。このアラームは、DNS が正しく設定され、新しいサーバ情報がすべてのグリッドノードに配信された時点で解除されます。

手順

1. 「\* サーバー 1 \*」テキストボックスで、少なくとも 1 つの DNS サーバの IPv4 アドレスを指定します。
2. 必要に応じて、最後のエントリの横にあるプラス記号を選択して、サーバエントリを追加します。

NetApp® StorageGRID® Help ▾

Install

1 License 2 Sites 3 Grid Network 4 Grid Nodes 5 NTP 6 DNS 7 Passwords 8 Summary

Domain Name Service

Enter the IP address for at least one Domain Name System (DNS) server, so that server hostnames can be used instead of IP addresses. Specifying at least two DNS servers is recommended. Configuring DNS enables server connectivity, email notifications, and NetApp AutoSupport.

Server 1	<input type="text" value="10.224.223.130"/>	✘
Server 2	<input type="text" value="10.224.223.136"/>	+ ✘

少なくとも 2 つの DNS サーバを指定することを推奨します。DNS サーバは 6 つまで指定できます。

3. 「\* 次へ \*」を選択します。

関連情報



## StorageGRID システムのパスワードの指定

StorageGRID システムのインストールの一環として、システムの保護とメンテナンス作業に使用するパスワードを入力する必要があります。

このタスクについて

Install Passwords ページを使用して、プロビジョニングパスフレーズとグリッド管理 root ユーザのパスワードを指定します。

- プロビジョニングパスフレーズは暗号化キーとして使用され、StorageGRID システムでは格納されません。
- リカバリパッケージのダウンロードなど、インストール、拡張、メンテナンスの手順用のプロビジョニングパスフレーズが必要です。そのため、プロビジョニングパスフレーズは安全な場所に保存しておくことが重要です。
- 現在のプロビジョニングパスフレーズがある場合は、Grid Manager からプロビジョニングパスフレーズを変更できます。
- Grid 管理 root ユーザのパスワードは Grid Manager を使用して変更できる。
- ランダムに生成されたコマンドラインコンソールおよびSSHパスワードは、に格納されます Passwords.txt リカバリパッケージ内のファイル。

手順

1. 「\* プロビジョニングパスフレーズ \*」に、StorageGRID システムのグリッドトポロジを変更するために必要なプロビジョニングパスフレーズを入力します。

プロビジョニングパスフレーズは安全な場所に保存してください。



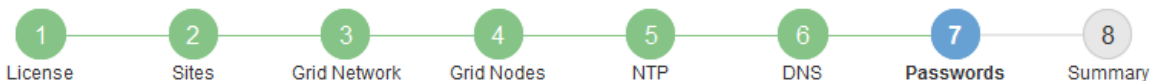
インストールの完了後にプロビジョニングパスフレーズを変更する場合は、Grid Manager を使用してください。[構成 (Configuration) ]>[\*アクセス制御 (\* Access Control) ]>[Gridパスワード\* (\* Grid

2. [Confirm Provisioning Passphrase\* (プロビジョニングパスフレーズの確認) ] にプロビジョニングパスフレーズを再入力して確定します。
3. \* Grid Management Root User Password \* に、Grid Manager に「root」ユーザとしてアクセスするために使用するパスワードを入力します。

パスワードは安全な場所に保管してください。

4. Confirm Root User Password \* で、Grid Manager のパスワードを再入力して確認します。

Install



### Passwords

Enter secure passwords that meet your organization's security policies. A text file containing the command line passwords must be downloaded during the final installation step.

Provisioning Passphrase	<input type="password" value="....."/>
Confirm Provisioning Passphrase	<input type="password" value="....."/>
Grid Management Root User Password	<input type="password" value="....."/>
Confirm Root User Password	<input type="password" value="....."/>

Create random command line passwords.

5. コンセプトの実証やデモを目的としてグリッドをインストールする場合は、必要に応じて、\* ランダムなコマンドラインパスワードの作成 \* チェックボックスの選択を解除します。

本番環境では、セキュリティ上の理由から常にランダムパスワードを使用する必要があります。デフォルトのパスワードを使用してコマンドラインから "root" または "admin" アカウントを使用してグリッドノードにアクセスする場合は、デモ用グリッドの \* ランダムなコマンドラインパスワードの作成 \* のみを選択解除します。



リカバリパッケージファイルをダウンロードするように求められます (sgws-recovery-package-id-revision.zip) サマリページで \*Install\* をクリックした後。インストールを完了するには、このファイルをダウンロードする必要があります。システムへのアクセスに必要なパスワードは、に保存されています Passwords.txt リカバリパッケージファイルに含まれているファイル。

6. 「\* 次へ \*」をクリックします。

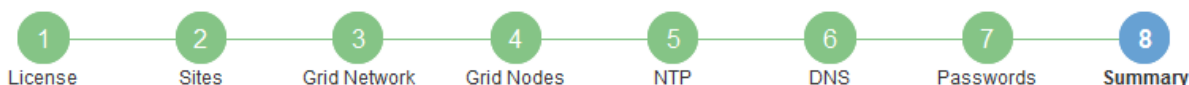
設定を確認し、インストールを完了します

インストールを正常に完了するために、入力した設定情報をよく確認する必要があります。

手順

1. 「\* 概要 \*」ページを表示します。

Install



### Summary

Verify that all of the grid configuration information is correct, and then click Install. You can view the status of each grid node as it installs. Click the Modify links to go back and change the associated information.

### General Settings

<b>Grid Name</b>	Grid1	<a href="#">Modify License</a>
<b>Passwords</b>	Auto-generated random command line passwords	<a href="#">Modify Passwords</a>

### Networking

<b>NTP</b>	10.60.248.183   10.227.204.142   10.235.48.111	<a href="#">Modify NTP</a>
<b>DNS</b>	10.224.223.130   10.224.223.136	<a href="#">Modify DNS</a>
<b>Grid Network</b>	172.16.0.0/21	<a href="#">Modify Grid Network</a>

### Topology

<b>Topology</b>	Atlanta	<a href="#">Modify Sites</a>	<a href="#">Modify Grid Nodes</a>
	Raleigh		
	<a href="#">dc1-adm1</a> <a href="#">dc1-g1</a> <a href="#">dc1-s1</a> <a href="#">dc1-s2</a> <a href="#">dc1-s3</a> <a href="#">NetApp-SGA</a>		

- グリッドの設定情報がすべて正しいことを確認します。Summary（サマリ）ページの Modify（変更）リンクを使用して、戻ってエラーを修正します。
- 「\* Install \*」をクリックします。



クライアントネットワークを使用するようにノードが設定されている場合、\* Install \* をクリックすると、そのノードのデフォルトゲートウェイがグリッドネットワークからクライアントネットワークに切り替わります。接続を失った場合は、アクセス可能なサブネット経由でプライマリ管理ノードにアクセスしていることを確認する必要があります。を参照してください ["ネットワークのガイドライン"](#) を参照してください。

- [リカバリパッケージのダウンロード] をクリックします。

グリッドトポロジを定義するポイントまでインストールが進むと、リカバリパッケージファイルをダウンロードするように求められます (.zip) をクリックし、このファイルの内容に正常にアクセスできることを確認します。リカバリパッケージファイルのダウンロードが必要となるのは、グリッドノードで障害が発生した場合に StorageGRID システムをリカバリできるようにするためです。インストールはバックグラウンドで続行されますが、このファイルをダウンロードして検証するまでは、インストールを完了して StorageGRID システムにアクセスすることができません。

- の内容を展開できることを確認します .zip ファイルを作成し、安全で安全な2つの場所に保存します。



リカバリパッケージファイルには StorageGRID システムからデータを取得するための暗号キーとパスワードが含まれているため、安全に保管する必要があります。


6. [I have successfully downloaded and verified the Recovery Package file\*] チェックボックスをオンにし、[次へ]をクリックします。

## Download Recovery Package

Before proceeding, you must download the Recovery Package file. This file is necessary to recover the StorageGRID system if a failure occurs.

When the download completes, open the .zip file and confirm it includes a "gpt-backup" directory and a second .zip file. Then, extract this inner .zip file and confirm you can open the passwords.txt file.

After you have verified the contents, copy the Recovery Package file to two safe, secure, and separate locations. The Recovery Package file must be secured because it contains encryption keys and passwords that can be used to obtain data from the StorageGRID system.

 The Recovery Package is required for recovery procedures and must be stored in a secure location.

[Download Recovery Package](#)

- I have successfully downloaded and verified the Recovery Package file.

インストールがまだ進行中の場合は、ステータスページが表示されます。このページには、グリッドノードごとのインストールの進捗状況が表示されます。

Installation Status

If necessary, you may [Download the Recovery Package file again](#).

Name	Site	Grid Network IPv4 Address	Progress	Stage
dc1-adm1	Site1	172.16.4.215/21	<div style="width: 100%;"></div>	Starting services
dc1-g1	Site1	172.16.4.216/21	<div style="width: 100%;"></div>	Complete
dc1-s1	Site1	172.16.4.217/21	<div style="width: 75%;"></div>	Waiting for Dynamic IP Service peers
dc1-s2	Site1	172.16.4.218/21	<div style="width: 25%;"></div>	Downloading hotfix from primary Admin if needed
dc1-s3	Site1	172.16.4.219/21	<div style="width: 25%;"></div>	Downloading hotfix from primary Admin if needed

すべてのグリッドノードが完了ステージに到達すると、Grid Manager のサインインページが表示されます。

7. 「root」ユーザとインストール時に指定したパスワードを使用して Grid Manager にサインインします。

## インストール後のガイドライン

グリッドノードの導入と設定が完了したら、DHCP アドレスおよびネットワーク設定の変更について、次のガイドラインに従ってください。

- DHCP を使用して IP アドレスを割り当てた場合は、使用しているネットワーク上の各 IP アドレスに対して DHCP 予約を設定します。

DHCP は導入フェーズでのみ設定できます。設定時に DHCP を設定することはできません。



IP アドレスが変わるとノードがリブートします。DHCP アドレスの変更が同時に複数のノードに影響を及ぼす場合、原因が停止する可能性があります。



- グリッドノードの IP アドレス、サブネットマスク、およびデフォルトゲートウェイを変更する場合は、IP 変更手順を使用する必要があります。リカバリとメンテナンスの手順の IP アドレスの設定に関する情報を参照してください。
- ルーティングやゲートウェイの変更など、ネットワーク設定を変更すると、プライマリ管理ノードおよびその他のグリッドノードへのクライアント接続が失われる可能性があります。ネットワークの変更内容によっては、接続の再確立が必要になる場合があります。

## インストールの自動化

VMware 仮想グリッドノードの導入、グリッドノードの設定、および StorageGRID アプリアランスの設定を自動化することができます。

- ["VMware vSphere へのグリッドノード導入の自動化"](#)
- ["StorageGRID の設定の自動化"](#)

### VMware vSphere へのグリッドノード導入の自動化

VMware vSphere への StorageGRID グリッドノードの導入を自動化することができます。

#### 必要なもの

- Bash 3.2 以降が搭載された Linux / UNIX システムにアクセスできるようにしておきます。
- VMware OVF Tool 4.1 をインストールし、正しく設定しておきます。
- OVF Tool を使用して VMware vSphere にアクセスするために必要なユーザ名とパスワードを確認しておきます。
- StorageGRID 仮想マシンを導入する vSphere 内の場所の仮想インフラ (VI) URL を確認しておきます。この URL は通常、vApp またはリソースプールです。例：

```
vi://vcenter.example.com/vi/sgws
```



VMware を使用できます `ovftool` この値を決定するユーティリティ (を参照) `ovftool` 詳細についてはドキュメントを参照してください)。



vApp に導入する場合、初回は仮想マシンが自動的に起動されないため、手動で電源をオンにする必要があります。

- 構成ファイルに必要なすべての情報を収集しておきます。を参照してください ["導入環境に関する情報を収集"](#) を参照してください。
- VMware 用インストールアーカイブに含まれている次のファイルに StorageGRID からアクセスできるようにしておきます。

ファイル名	説明
NetApp-SG-version-sha.vmdk	グリッドノード仮想マシンを作成するためのテンプレートとして使用される仮想マシンディスクファイル。  *注意：*このファイルはと同じフォルダになければなりません .ovf および .mf ファイル。
vsphere-primary-admin.ovf vsphere-primary-admin.mf	Open Virtualization Formatテンプレートファイル (.ovf)とマニフェストファイル (.mf) を使用してください。
vsphere-non-primary-admin.ovf vsphere-non-primary-admin.mf	テンプレートファイル (.ovf)とマニフェストファイル (.mf) 。非プライマリ管理ノードを導入する場合に使用します。
vsphere-archive.ovf vsphere-archive.mf	テンプレートファイル (.ovf)とマニフェストファイル (.mf) を使用してアーカイブノードを導入します。
vsphere-gateway.ovf vsphere-gateway.mf	テンプレートファイル (.ovf)とマニフェストファイル (.mf) を選択します。
vsphere-storage.ovf vsphere-storage.mf	テンプレートファイル (.ovf)とマニフェストファイル (.mf) を選択します。
deploy-vsphere-ovftool.sh	仮想グリッドノードの導入を自動化するための Bash シェルスクリプト。
deploy-vsphere-ovftool-sample.ini	で使用するサンプル構成ファイル <code>deploy-vsphere-ovftool.sh</code> スクリプト：

導入用の構成ファイルを定義しています

StorageGRID の仮想グリッドノードを導入するために必要な情報を構成ファイルで指定します。このファイルは、で使用されます `deploy-vsphere-ovftool.sh` bash スクリプト。サンプル構成ファイルを変更して、ファイルをゼロから作成する必要がないようにすることができます。

#### 手順

1. サンプル構成ファイルのコピーを作成します (`deploy-vsphere-ovftool.sample.ini`)。新しいファイルをとこの名前前で保存します `deploy-vsphere-ovftool.ini` 同じディレクトリ内にあります `deploy-vsphere-ovftool.sh`。
2. を開きます `deploy-vsphere-ovftool.ini`。
3. VMware 仮想グリッドノードを導入するために必要なすべての情報を入力します。

を参照してください "[構成ファイルの設定](#)" を参照してください。

4. 必要な情報をすべて入力して確認したら、ファイルを保存して閉じます。

## 構成ファイルの設定

。 `deploy-vmware-ovftool.ini` 構成ファイルには、仮想グリッドノードを導入するために必要な設定が含まれています。

構成ファイルでは、最初にグローバルパラメータがリストされ、そのあとにノード名で定義されるセクションにノード固有のパラメータがリストされます。ファイルの使用状況：

- *Global parameters* は、すべてのグリッドノードに適用されます。
- `_Node-specific parameters_override` グローバルパラメータ。

## グローバルパラメータ

グローバルパラメータは、個々のセクションの設定で上書きされないかぎり、すべてのグリッドノードに適用されます。複数のノードに適用するパラメータをグローバルパラメータセクションに配置し、個々のノードのセクションで必要に応じてこれらの設定を上書きします。

- `* OVFTOOL_ARGUMENTS *` : `OVFTOOL_ARGUMENTS` をグローバル設定として指定するか、または特定のノードに個別に引数を適用できます。例：

```
OVFTOOL_ARGUMENTS = --powerOn --noSSLVerify --diskMode=thin
--datastore='<em>datastore_name</em>'
```

を使用できます `--powerOffTarget` および `--overwrite` 既存の仮想マシンをシャットダウンおよび交換するオプション。



ノードを別々のデータストアに導入し、 `OVFTOOL_ARGUMENTS` をグローバルに指定するのではなくノードごとに指定する必要があります。

- `* source *` : StorageGRID 仮想マシン・テンプレートへのパス (`.vmdk`)ファイルと `.ovf` および `.mf` 個々のグリッドノードのファイル。デフォルトでは現在のディレクトリに設定されます。

```
SOURCE = /downloads/StorageGRID-Webscale-<em>version</em>/vsphere
```

- `* target *` : StorageGRID の導入先となる VMware vSphere 仮想インフラ (vi) の URL。例：

```
TARGET = vi://vcenter.example.com/vm/sgws
```

- `* GRID_NETWORK_CONFIG *` : 静的または DHCP のいずれかの IP アドレスの取得に使用される方法。デフォルトは「`STATIC`」です。全ノードまたはほとんどのノードが IP アドレスの取得に同じ方法を使用する場合は、ここでその方法を指定できます。その後、個々のノードで別々の設定を指定してグローバル設定を上書きできます。例：

```
GRID_NETWORK_CONFIG = DHCP
```

- \* GRID\_NETWORK\_TARGET \* : グリッドネットワークに使用される既存の VMware ネットワークの名前。全ノードまたはほとんどのノードが同じネットワーク名を使用する場合は、ここでその名前を指定できます。その後、個々のノードで別々の設定を指定してグローバル設定を上書きできます。例：

```
GRID_NETWORK_TARGET = SG-Admin-Network
```

- \* GRID\_NETWORK\_MASK \* : グリッドネットワークのネットワークマスク。全ノードまたはほとんどのノードが同じネットワークマスクを使用する場合は、ここでそのネットワークマスクを指定できます。その後、個々のノードで別々の設定を指定してグローバル設定を上書きできます。例：

```
GRID_NETWORK_MASK = 255.255.255.0
```

- \* GRID\_NETWORK\_GATEWAY \* : グリッドネットワークのネットワークゲートウェイ。全ノードまたはほとんどのノードが同じネットワークゲートウェイを使用する場合は、ここでそのネットワークゲートウェイを指定できます。その後、個々のノードで別々の設定を指定してグローバル設定を上書きできます。例：

```
GRID_NETWORK_GATEWAY = 10.1.0.1
```

- \* GRID\_NETWORK\_MTU \* : オプション。グリッドネットワークでの最大伝送ユニット (MTU) です。この値を指定する場合、1280 ~ 9216 の範囲で指定する必要があります。例：

```
GRID_NETWORK_MTU = 8192
```

省略すると 1400 に設定されます。

ジャンボフレームを使用する場合は、MTU を 9000 などのジャンボフレームに適した値に設定します。それ以外の場合は、デフォルト値のままにします。



ネットワークの MTU 値は、ノードが接続されているスイッチポートに設定されている値と同じである必要があります。そうしないと、ネットワークパフォーマンスの問題やパケット損失が発生する可能性があります。



ネットワークのパフォーマンスを最大限に高めるには、すべてのノードのグリッドネットワークインターフェイスで MTU 値がほぼ同じになるように設定する必要があります。個々のノードのグリッドネットワークの MTU 設定に大きな違いがある場合は、\* Grid Network MTU mismatch \* アラートがトリガーされます。MTU 値はすべてのネットワークタイプで同じである必要はありません。

- \* ADMIN\_NETWORK\_CONFIG \* : IP アドレスの取得に使用された方法。無効、静的、または DHCP のいずれかです。デフォルトは disabled です。全ノードまたはほとんどのノードが IP アドレスの取得に同じ方法を使用する場合は、ここでその方法を指定できます。その後、個々のノードで別々の設定を指定し

てグローバル設定を上書きできます。例：

```
ADMIN_NETWORK_CONFIG = STATIC
```

- **\* ADMIN\_NETWORK\_TARGET \***：管理ネットワークに使用する既存の VMware ネットワークの名前。この設定は、管理ネットワークが無効になっていない場合に必要となります。全ノードまたはほとんどのノードが同じネットワーク名を使用する場合は、ここでその名前を指定できます。その後、個々のノードで別々の設定を指定してグローバル設定を上書きできます。例：

```
ADMIN_NETWORK_TARGET = SG-Admin-Network
```

- **\* ADMIN\_NETWORK\_MASK \***：管理ネットワークのネットワークマスク。この設定は、静的 IP アドレスを使用する場合に必要となります。全ノードまたはほとんどのノードが同じネットワークマスクを使用する場合は、ここでそのネットワークマスクを指定できます。その後、個々のノードで別々の設定を指定してグローバル設定を上書きできます。例：

```
ADMIN_NETWORK_MASK = 255.255.255.0
```

- **\* ADMIN\_NETWORK\_GATEWAY \***：管理ネットワークのネットワークゲートウェイ。この設定は、IP アドレスを静的に指定し、かつ ADMIN\_NETWORK\_ESL 設定で外部サブネットを指定する場合に必要となります（ADMIN\_NETWORK\_ESL が空の場合は不要です）。全ノードまたはほとんどのノードが同じネットワークゲートウェイを使用する場合は、ここでそのネットワークゲートウェイを指定できます。その後、個々のノードで別々の設定を指定してグローバル設定を上書きできます。例：

```
ADMIN_NETWORK_GATEWAY = 10.3.0.1
```

- **\* ADMIN\_NETWORK\_ESL \***：管理ネットワークの外部サブネットリスト（ルート）。CIDR ルートのデスティネーションをカンマで区切ったリストとして指定します。全ノードまたはほとんどのノードが同じ外部サブネットリストを使用する場合は、ここでそのリストを指定できます。その後、個々のノードで別々の設定を指定してグローバル設定を上書きできます。例：

```
ADMIN_NETWORK_ESL = 172.16.0.0/21,172.17.0.0/21
```

- **\* ADMIN\_NETWORK\_MTU \***：オプション。管理ネットワークでの最大伝送ユニット（MTU）です。ADMIN\_NETWORK\_CONFIG = DHCP の場合は指定しないでください。この値を指定する場合、1280 ~ 9216 の範囲で指定する必要があります。省略すると 1400 に設定されます。ジャンボフレームを使用する場合は、MTU を 9000 などのジャンボフレームに適した値に設定します。それ以外の場合は、デフォルト値のままにします。全ノードまたはほとんどのノードが管理ネットワークに同じ MTU を使用する場合は、ここでその MTU を指定できます。その後、個々のノードで別々の設定を指定してグローバル設定を上書きできます。例：

```
ADMIN_NETWORK_MTU = 8192
```

- \* CLIENT\_NETWORK\_CONFIG \* : IP アドレスの取得に使用する方法。無効、静的、または DHCP のいずれかになります。デフォルトは disabled です。全ノードまたはほとんどのノードが IP アドレスの取得に同じ方法を使用する場合は、ここでその方法を指定できます。その後、個々のノードで別々の設定を指定してグローバル設定を上書きできます。例：

```
CLIENT_NETWORK_CONFIG = STATIC
```

- \* client\_network\_target \* : クライアントネットワークに使用する既存の VMware ネットワークの名前。この設定は、クライアントネットワークが無効になっていない場合に必要となります。全ノードまたはほとんどのノードが同じネットワーク名を使用する場合は、ここでその名前を指定できます。その後、個々のノードで別々の設定を指定してグローバル設定を上書きできます。例：

```
CLIENT_NETWORK_TARGET = SG-Client-Network
```

- \* CLIENT\_NETWORK\_MASK \* : クライアントネットワークのネットワークマスク。この設定は、静的 IP アドレスを使用する場合に必要となります。全ノードまたはほとんどのノードが同じネットワークマスクを使用する場合は、ここでそのネットワークマスクを指定できます。その後、個々のノードで別々の設定を指定してグローバル設定を上書きできます。例：

```
CLIENT_NETWORK_MASK = 255.255.255.0
```

- \* client\_network\_gateway \* : クライアントネットワークのネットワークゲートウェイ。この設定は、静的 IP アドレスを使用する場合に必要となります。全ノードまたはほとんどのノードが同じネットワークゲートウェイを使用する場合は、ここでそのネットワークゲートウェイを指定できます。その後、個々のノードで別々の設定を指定してグローバル設定を上書きできます。例：

```
CLIENT_NETWORK_GATEWAY = 10.4.0.1
```

- \* CLIENT\_NETWORK\_MTU \* : オプション。クライアントネットワークでの最大伝送ユニット (MTU) です。CLIENT\_NETWORK\_CONFIG = DHCP の場合は指定しないでください。この値を指定する場合、1280 ~ 9216 の範囲で指定する必要があります。省略すると 1400 に設定されます。ジャンボフレームを使用する場合は、MTU を 9000 などのジャンボフレームに適した値に設定します。それ以外の場合は、デフォルト値のままにします。全ノードまたはほとんどのノードがクライアントネットワークに同じ MTU を使用する場合は、ここでその MTU を指定できます。その後、個々のノードで別々の設定を指定してグローバル設定を上書きできます。例：

```
CLIENT_NETWORK_MTU = 8192
```

- \* PORT\_REMAP \* : ノードが内部でのグリッドノードの通信または外部との通信に使用するポートを再マッピングします。StorageGRID で使用される 1 つ以上のポートがエンタープライズネットワークポリシーによって制限される場合は、ポートの再マッピングが必要です。StorageGRID で使用されるポートのリストについては、で内部でのグリッドノードの通信および外部との通信を参照してください ["ネットワークのガイドライン"](#)。



ロードバランサエンドポイントの設定に使用する予定のポートは再マッピングしないでください。



PORT\_REMAP のみを設定すると、指定したマッピングがインバウンド通信とアウトバウンド通信の両方に使用されます。PORT\_REMAP\_INBOUND を併せて指定した場合は、PORT\_REMAP がアウトバウンド通信のみに適用されます。

使用される形式は次のとおりです。`network type/protocol/\_default port used by grid node/new port` network typeはgrid、admin、clientのいずれかで、protocolはTCPまたはUDPです。

例：

```
PORT_REMAP = client/tcp/18082/443
```

この例の設定だけを使用した場合は、グリッドノードのインバウンド通信とアウトバウンド通信の両方が、ポート 18082 からポート 443 へと対称的にマッピングされます。この例の設定を PORT\_REMAP\_INBOUND とともに使用した場合は、アウトバウンド通信がポート 18082 からポート 443 にマッピングされます。

- `* port_remap_inbound *`：指定したポートのインバウンド通信を再マッピングします。PORT\_REMAP\_INBOUND を指定して PORT\_REMAP に値を指定しなかった場合は、ポートのアウトバウンド通信が変更されません。



ロードバランサエンドポイントの設定に使用する予定のポートは再マッピングしないでください。

使用される形式は次のとおりです。`network type/protocol/\_default port used by grid node/new port` network typeはgrid、admin、clientのいずれかで、protocolはTCPまたはUDPです。

例：

```
PORT_REMAP_INBOUND = client/tcp/443/18082
```

次の例は、ポート 443 に送信されたトラフィックを内部ファイアウォールを通過させ、グリッドノードが S3 要求をリスンしているポート 18082 に転送します。

## ノード固有のパラメータ

構成ファイルには、各ノード専用のセクションがあります。各ノードには次の設定が必要です。

- セクションヘッドでは、Grid Manager に表示されるノード名を定義します。この値を無視するには、ノードに対してオプションの `node_name` パラメータを指定します。
- `* node_name *`：VM\_Admin\_Node、VM\_Storage\_Node、VM\_Archive\_Node、VM\_API\_Gateway\_Node のいずれか
- `* GRID_NETWORK_IP *`：グリッドネットワークでのノードの IP アドレス。
- `* ADMIN_NETWORK_IP *`：管理ネットワークでのノードの IP アドレス。ノードが管理ネットワークに

接続され、かつ ADMIN\_NETWORK\_CONFIG が STATIC に設定されている場合にのみ必要です。

- \* client\_network\_ip \* : クライアントネットワーク上のノードの IP アドレス。ノードがクライアントネットワークに接続され、かつノードの CLIENT\_NETWORK\_CONFIG が STATIC に設定されている場合にのみ必要です。
- \* ADMIN\_IP \* : グリッドネットワークでのプライマリ管理ノードの IP アドレス。プライマリ管理ノードの GRID\_NETWORK\_IP で指定した値を使用します。このパラメータを省略すると、ノードは mDNS を使用してプライマリ管理ノードの IP を検出しようとします。詳細については、[を参照してください "グリッドノードによるプライマリ管理ノードの検出"](#)。



プライマリ管理ノードでは ADMIN\_IP パラメータが無視されます。

- グローバルに設定されていないすべてのパラメータ。たとえば、ノードが管理ネットワークに接続されていて、ADMIN\_NETWORK\_NETWORK パラメータをグローバルに指定していない場合は、ノードに対してそれらのパラメータを指定する必要があります。

## プライマリ管理ノード

プライマリ管理ノードには次の設定を追加する必要があります。

- \* node\_type \* : VM\_Admin\_Node
- \* Admin\_role \* : プライマリ

次のエントリ例は、プライマリ管理ノードが 3 つのネットワークすべてに接続される場合を示しています。

```
[DC1-ADM1]
ADMIN_ROLE = Primary
NODE_TYPE = VM_Admin_Node

GRID_NETWORK_IP = 10.1.0.2
ADMIN_NETWORK_IP = 10.3.0.2
CLIENT_NETWORK_IP = 10.4.0.2
```

プライマリ管理ノードにオプションで追加できる設定は次のとおりです。

- \* DISK \* : デフォルトでは、管理ノードに対して監査用とデータベース用の 2 つの 200GB ハードディスクが追加で割り当てられます。DISK パラメータを使用して、この容量を増やすことができます。例:

```
DISK = INSTANCES=2, CAPACITY=300
```



管理ノードの場合は、INSTANCES を必ず 2 にする必要があります。

## ストレージノード

ストレージノードには次の設定を追加する必要があります。



- \* node\_name \* : VM\_Storage\_Node

次のエントリ例は、ストレージノードがグリッドネットワークと管理ネットワークに接続され、クライアントネットワークに接続されない場合を示しています。このノードでは、ADMIN\_IP 設定を使用してグリッドネットワークでのプライマリ管理ノードの IP アドレスを指定しています。

```
[DC1-S1]
NODE_TYPE = VM_Storage_Node

GRID_NETWORK_IP = 10.1.0.3
ADMIN_NETWORK_IP = 10.3.0.3

ADMIN_IP = 10.1.0.2
```

2 番目のエントリ例は、ストレージノードがクライアントネットワークに接続される場合を示しています。ここでは、S3 クライアントアプリケーションがストレージノードへのアクセスに使用できるポートが、ユーザのエンタープライズネットワークポリシーによって 80 または 443 に制限されています。この例の構成ファイルでは、PORT\_REMAP を使用して、ストレージノードがポート 443 で S3 メッセージを送受信できるようにしています。

```
[DC2-S1]
NODE_TYPE = VM_Storage_Node

GRID_NETWORK_IP = 10.1.1.3
CLIENT_NETWORK_IP = 10.4.1.3
PORT_REMAP = client/tcp/18082/443

ADMIN_IP = 10.1.0.2
```

最後の例では、ssh トラフィックに対してポート 22 からポート 3022 への対称的な再マッピングが作成されますが、インバウンドとアウトバウンドの両方のトラフィックに明示的に値が設定されます。

```
[DC1-S3]
NODE_TYPE = VM_Storage_Node

GRID_NETWORK_IP = 10.1.1.3

PORT_REMAP = grid/tcp/22/3022
PORT_REMAP_INBOUND = grid/tcp/3022/22

ADMIN_IP = 10.1.0.2
```

ストレージノードにオプションで追加できる設定は次のとおりです。

- \* DISK \* : デフォルトでは、ストレージノードに対して RangeDB 用に 3 つの 4TB ディスクが割り当てられます。DISK パラメータを使用して、この容量を増やすことができます。例：

```
DISK = INSTANCES=16, CAPACITY=4096
```

## アーカイブノード

アーカイブノードには次の設定を追加する必要があります。

- \* node\_name \* : VM\_Archive\_Node

次のエントリ例は、アーカイブノードがグリッドネットワークと管理ネットワークに接続され、クライアントネットワークに接続されない場合を示しています。

```
[DC1-ARC1]
NODE_TYPE = VM_Archive_Node

GRID_NETWORK_IP = 10.1.0.4
ADMIN_NETWORK_IP = 10.3.0.4

ADMIN_IP = 10.1.0.2
```

## ゲートウェイノード

ゲートウェイノードには次の設定を追加する必要があります。

- \* node\_name \* : VM\_API\_Gateway

次のエントリ例は、ゲートウェイノードが 3 つのネットワークすべてに接続される場合を示しています。この例では、構成ファイルのグローバルセクションでクライアントネットワークのパラメータが指定されていないため、ノードに対してそれらのパラメータを指定する必要があります。

```
[DC1-G1]
NODE_TYPE = VM_API_Gateway

GRID_NETWORK_IP = 10.1.0.5
ADMIN_NETWORK_IP = 10.3.0.5

CLIENT_NETWORK_CONFIG = STATIC
CLIENT_NETWORK_TARGET = SG-Client-Network
CLIENT_NETWORK_MASK = 255.255.255.0
CLIENT_NETWORK_GATEWAY = 10.4.0.1
CLIENT_NETWORK_IP = 10.4.0.5

ADMIN_IP = 10.1.0.2
```

### 非プライマリ管理ノード

非プライマリ管理ノードには次の設定を追加する必要があります。

- \* node\_type \* : VM\_Admin\_Node
- \* Admin\_role \* : 非プライマリ

次のエントリ例は、非プライマリ管理ノードがクライアントネットワークに接続されない場合を示しています。

```
[DC2-ADM1]
ADMIN_ROLE = Non-Primary
NODE_TYPE = VM_Admin_Node

GRID_NETWORK_TARGET = SG-Grid-Network
GRID_NETWORK_IP = 10.1.0.6
ADMIN_NETWORK_IP = 10.3.0.6

ADMIN_IP = 10.1.0.2
```

非プライマリ管理ノードにオプションで追加できる設定は次のとおりです。

- \* DISK \* : デフォルトでは、管理ノードに対して監査用とデータベース用の 2 つの 200GB ハードディスクが追加で割り当てられます。DISK パラメータを使用して、この容量を増やすことができます。例：

```
DISK = INSTANCES=2, CAPACITY=300
```



管理ノードの場合は、INSTANCES を必ず 2 にする必要があります。

## 関連情報

["グリッドノードによるプライマリ管理ノードの検出"](#)

["ネットワークのガイドライン"](#)

## Bashスクリプトの実行

を使用できます `deploy-vsphere-ovftool.sh` VMware vSphereへのStorageGRID グリッドノードの導入を自動化するために変更したBashスクリプトおよび`deploy-vsphere-ovftool.ini`構成ファイル。

## 必要なもの

- 環境に対応した `deploy-vsphere-ovftool.ini` 構成ファイルを作成しておきます。

Bashスクリプトのヘルプを参照するには、ヘルプコマンドを入力します (`-h/--help`)。例：

```
./deploy-vsphere-ovftool.sh -h
```

または

```
./deploy-vsphere-ovftool.sh --help
```

## 手順

1. Bash スクリプトの実行に使用する Linux マシンにログインします。
2. インストールアーカイブを展開したディレクトリに移動します。

例：

```
cd StorageGRID-Webscale-version/vsphere
```

3. グリッドノードをすべて導入する場合は、使用する環境に適したオプションを指定して Bash スクリプトを実行します。

例：

```
./deploy-vsphere-ovftool.sh --username=user --password=pwd ./deploy-vsphere-ovftool.ini
```

4. エラーのために導入できなかったグリッドノードがある場合は、エラーを解決し、そのノードだけを対象に Bash スクリプトを再実行します。

例：

```
./deploy-vmware-ovftool.sh --username=user --password=pwd --single
-node="DC1-S3" ./deploy-vmware-ovftool.ini
```

各ノードのステータスが Passed になると、配備は完了します

#### Deployment Summary

```
+-----+-----+-----+
| node           | attempts | status |
+-----+-----+-----+
| DC1-ADM1       | 1        | Passed |
| DC1-G1         | 1        | Passed |
| DC1-S1         | 1        | Passed |
| DC1-S2         | 1        | Passed |
| DC1-S3         | 1        | Passed |
+-----+-----+-----+
```

## StorageGRID の設定の自動化

グリッドノードを導入したら、StorageGRID システムの設定を自動化できます。

必要なもの

- ・ インストールアーカイブにある次のファイルの場所を確認しておきます。

ファイル名	説明
configure-storagegrid.py	設定を自動化するための Python スクリプト
storagegrid-sample.json を設定します	スクリプトで使用するサンプル構成ファイル
storagegrid-bank.json を設定する	スクリプトで使用する空の構成ファイルです

- ・ を作成しておきます `configure-storagegrid.json` 構成ファイルこのファイルを作成するには、サンプル構成ファイルを変更します (`configure-storagegrid.sample.json`) または空の構成ファイル (`configure-storagegrid.blank.json`)。

を使用できます `configure-storagegrid.py` Python スクリプトおよび `configure-storagegrid.json` StorageGRID システムの設定を自動化するための構成ファイル。



また、Grid Manager またはインストール API を使用してシステムを設定することもできます。

手順

1. Python スクリプトを実行するために使用する Linux マシンにログインします。

2. インストールアーカイブを展開したディレクトリに移動します。

例：

```
cd StorageGRID-Webscale-version/platform
```

ここで、platform は、debs、RPM、またはvSphereです。

3. Python スクリプトを実行し、作成した構成ファイルを使用します。

例：

```
./configure-storagegrid.py ./configure-storagegrid.json --start-install
```

## 結果

設定プロセスでリカバリパッケージの .zip ファイルが生成され、インストールと設定を実行するディレクトリにダウンロードされます。グリッドノードで障害が発生した場合に StorageGRID システムをリカバリできるようにするために、リカバリパッケージファイルをバックアップする必要があります。たとえば、バックアップされたセキュアなネットワーク上の場所や、安全なクラウドストレージ上の場所にコピーします。



リカバリパッケージファイルには StorageGRID システムからデータを取得するための暗号キーとパスワードが含まれているため、安全に保管する必要があります。

ランダムパスワードを生成するように指定した場合は、Passwords.txt ファイルを展開し、StorageGRID システムへのアクセスに必要なパスワードを探す必要があります。

```
#####  
##### The StorageGRID "recovery package" has been downloaded as: #####  
#####      ./sgws-recovery-package-994078-rev1.zip      #####  
#####   Safeguard this file as it will be needed in case of a   #####  
#####           StorageGRID node recovery.           #####  
#####
```

StorageGRID システムがインストールおよび設定されると、確認メッセージが表示されます。

```
StorageGRID has been configured and installed.
```

## 関連情報

["Grid Managerに移動します"](#)

["インストール REST API の概要"](#)

## インストール REST API の概要

StorageGRID には、インストールタスクを実行するための StorageGRID インストール API が用意されています。

API のドキュメントは、Swagger オープンソース API プラットフォームで提供されています。Swagger では、ユーザインターフェイスを使用してパラメータやオプションを変更した場合の API の動作を確認しながら、API の開発を進めることができます。このドキュメントは、標準的な Web テクノロジーと JavaScript Object Notation (JSON) データ形式について十分理解していることを前提としています。



API Docs Web ページを使用して実行する API 処理はすべてその場で実行されます。設定データやその他のデータを誤って作成、更新、または削除しないように注意してください。

各 REST API コマンドは、API の URL、HTTP アクション、必須またはオプションの URL パラメータ、および想定される API 応答で構成されます。

### StorageGRID インストール API

StorageGRID インストール API は、StorageGRID システムを最初に設定するとき、およびプライマリ管理ノードのリカバリを実行する必要がある場合にのみ使用できます。インストール API には、Grid Manager から HTTPS 経由でアクセスできます。

API のドキュメントにアクセスするには、プライマリ管理ノードのインストール用 Web ページに移動し、メニューバーから `* Help * > * API Documentation *` を選択します。

StorageGRID インストール API には次のセクションがあります。

- `*config *`— API の製品リリースとバージョンに関連する操作。製品リリースバージョンおよびそのリリースでサポートされる API のメジャーバージョンを一覧表示できます。
- `*grid *`— グリッドレベルの設定操作。グリッドの詳細、グリッドネットワークのサブネット、グリッドパスワード、NTP および DNS サーバの IP アドレスなど、グリッド設定を取得および更新できます。
- `*nodes *`— ノードレベルの設定操作。グリッドノードのリストを取得できるほか、グリッドノードの削除、設定、表示、およびグリッドノードの設定のリセットを行うことができます。
- `*provision *`— プロビジョニング操作。プロビジョニング処理を開始し、プロビジョニング処理のステータスを表示できます。
- `*recovery *` - プライマリ管理ノードのリカバリ処理。情報のリセット、リカバリパッケージのアップロード、リカバリの開始、およびリカバリ処理のステータスの表示を行うことができます。
- `*recovery-package *`— リカバリパッケージをダウンロードする処理。
- `*sites *`— サイトレベルの設定操作。サイトを作成、表示、削除、および変更できます。

### 次の手順

インストールが完了したら、統合と設定のための一連の手順を実行する必要があります。手順には必須のものとオプションのものがあります。

## 必要な作業

- VMware vSphere ハイパーバイザーで自動再起動を設定する。

サーバの再起動時に仮想マシンを再起動するようにハイパーバイザーを設定する必要があります。自動再起動を有効にしないと、サーバが再起動したあとも仮想マシンとグリッドノードがシャットダウンされたままになります。詳細については、VMware vSphere ハイパーバイザーのドキュメントを参照してください。

- StorageGRID システムにオブジェクトを格納するために使用されるクライアントプロトコル（Swift または S3）ごとに、テナントアカウントを作成します。
- グループとユーザアカウントを設定してシステムアクセスを制御します。管理者グループおよびユーザをインポートできるように、必要に応じて、フェデレーテッドアイデンティティソース（Active Directory や OpenLDAP など）を設定できます。または、ローカルグループやユーザを作成することもできます。
- StorageGRID システムにオブジェクトをアップロードするために使用する S3 または Swift API クライアントアプリケーションを統合し、テストします。
- 準備ができれば、オブジェクトデータの保護に使用する情報ライフサイクル管理（ILM）ルールと ILM ポリシーを設定します。



StorageGRID をインストールすると、デフォルトの ILM ポリシーである Baseline 2 Copies Policy がアクティブになります。このポリシーには組み込みの ILM ルール（Make 2 Copies）が含まれており、他のポリシーがアクティブ化されていない場合に適用されません。

- インストール環境にアプライアンスストレージノードが含まれている場合は、SANtricity ソフトウェアを使用して次の作業を実行します。
  - 各 StorageGRID アプライアンスに接続します。
  - AutoSupport データの受信を確認します。
- StorageGRID システムにアーカイブノードが含まれている場合は、アーカイブノードからターゲットの外部アーカイブストレージシステムへの接続を設定します。



アーカイブノードが Tivoli Storage Manager を外部アーカイブストレージシステムとして使用する場合は、Tivoli Storage Manager を設定する必要もあります。

- StorageGRID システムのセキュリティ設定ガイドラインに従ってセキュリティリスクを排除します。
- システムアラートの E メール通知を設定します。

## 任意のタスク

- （レガシー）アラームシステムから通知を受信するには、アラーム用のメーリングリストおよび E メール通知を設定します。
- 導入を計画し、リカバリパッケージを生成したあとにグリッドノードの IP アドレスが変わった場合は、それらの IP アドレスを更新します。リカバリとメンテナンスの手順の IP アドレスの変更に関する情報を参照してください。
- 必要に応じて、ストレージ暗号化を設定します。
- 必要に応じて、ストレージの圧縮を設定し、格納されているオブジェクトのサイズを削減します。



- 監査クライアントアクセスを設定します。NFS または CIFS ファイル共有を通じて、監査を目的としたシステムへのアクセスを設定できます。StorageGRID の管理手順を参照してください。



CIFS / Samba を使用した監査エクスポートは廃止されており、StorageGRID の今後のリリースで削除される予定です。

## インストールに関する問題のトラブルシューティング

StorageGRID システムのインストール中に問題が発生した場合は、インストールログファイルにアクセスできます。

次のファイルは、テクニカルサポートが問題の解決に必要とする場合があるメインのインストールログファイルです。

- /var/local/log/install.log (すべてのグリッドノードに存在)
- /var/local/log/gdu-server.log (プライマリ管理ノードに存在)

ログファイルへのアクセス方法については、StorageGRID の監視とトラブルシューティングの手順を参照してください。アプライアンスの設置に関する問題のトラブルシューティングについては、使用しているアプライアンスの設置とメンテナンスの手順を参照してください。その他のサポートが必要な場合は、テクニカルサポートにお問い合わせください。

### 関連情報

["トラブルシューティングを監視します"](#)

["SG100 SG1000サービスアプライアンス"](#)

["SG6000 ストレージアプライアンス"](#)

["SG5700 ストレージアプライアンス"](#)

["SG5600 ストレージアプライアンス"](#)

["ネットアップサポート"](#)

仮想マシンのリソースリザーベーションの調整が必要です

OVF ファイルでは、各グリッドノードが十分な RAM と CPU を確保して効率よく動作できるようにするためのリソースリザーベーションが設定されています。VMware で OVF ファイルを導入して仮想マシンを作成する場合、事前に定義された数のリソースを使用できないと、仮想マシンは起動されません。

### このタスクについて

VM ホストに各グリッドノード用の十分なリソースがあることがわかっている場合は、各仮想マシンに割り当てられているリソースを手動で調整し、仮想マシンの起動を試みます。

### 手順

1. VMware vSphere ハイパーバイザーのクライアントツリーで、起動されていない仮想マシンを選択します。

2. 仮想マシンを右クリックし、\* 設定の編集 \* を選択します。
3. [仮想マシンのプロパティ] ウィンドウで、[\* リソース \*] タブを選択します。
4. 仮想マシンに割り当てられているリソースを調整します。
  - a. [CPU] を選択し、[予約] スライダーを使用して、この仮想マシン用に予約されている MHz を調整します。
  - b. [\* Memory] を選択し、[Reservation (予約)] スライダーを使用してこの仮想マシン用に予約されている MB を調整します。
5. [OK] をクリックします。
6. 必要に応じて、同じ VM ホストでホストされている他の仮想マシンに対して同じ手順を繰り返します。

## ソフトウェアをアップグレードする

StorageGRID システムを新しいリリースにアップグレードする方法について説明します。

- ["StorageGRID 11.5について"](#)
- ["アップグレードの計画と準備"](#)
- ["アップグレードを実行する"](#)
- ["アップグレードの問題のトラブルシューティング"](#)

### StorageGRID 11.5について

アップグレードを開始する前に、このセクションを一目で確認して、StorageGRID 11.5 の新機能と機能強化について把握し、廃止または削除された機能がないかを確認してください。また、StorageGRID API に対する変更も確認してください。

- ["StorageGRID 11.5の新機能"](#)
- ["削除または廃止された機能"](#)
- ["Grid 管理 API に対する変更"](#)
- ["テナント管理 API に変更が加えられました"](#)

### StorageGRID 11.5の新機能

StorageGRID 11.5では、S3オブジェクトロック、データのKMIP暗号化のサポート、ILMの操作性の向上、Tenant Managerユーザーインターフェイスの再設計、StorageGRID サイトの運用停止のサポート、およびアプライアンスノードのクローン手順が導入されています。

#### S3オブジェクトロックで準拠データをロック

StorageGRID 11.5のS3オブジェクトロック機能は、Amazon Simple Storage Service (Amazon S3) のS3オブジェクトロックに相当するオブジェクト保護解決策です。StorageGRID システムに対してグローバルなS3オブジェクトロック設定を有効にすると、S3 テナントアカウントで S3 オブジェクトのロックを有効にした

状態でバケットを作成できるようになります。テナントは、S3クライアントアプリケーションを使用して、必要に応じてバケット内のオブジェクトの保持設定とリーガルホールド設定を指定できます。

S3オブジェクトロックを使用すると、テナントユーザは、一定期間、または無期限に特定のオブジェクトを保持することを求める規制に準拠できます。

詳細はこちら。

- ["ILM を使用してオブジェクトを管理する"](#)
- ["S3 を使用する"](#)
- ["テナントアカウントを使用する"](#)

#### KMS暗号化キー管理

Grid Managerで1つ以上の外部キー管理サーバ（KMS）を設定して、StorageGRID サービスとストレージアプライアンスに暗号化キーを提供できるようになりました。KMS や KMS の各クラスタは、Key Management Interoperability Protocol（KMIP）を使用して、関連する StorageGRID サイトにあるアプライアンスノードに暗号化キーを提供します。アプライアンスのボリュームを暗号化すると、ノードが KMS と通信できないかぎり、アプライアンスのデータにアクセスすることはできません。



暗号化キー管理を使用する場合は、アプライアンスをグリッドに追加する前に、StorageGRID アプライアンスインストーラを使用してアプライアンスのノード暗号化\*設定を有効にする必要があります。

詳細はこちら。

- ["StorageGRID の管理"](#)

#### 情報ライフサイクル管理（ILM）のユーザビリティ向上

- ストレージプールの合計容量と使用済みスペースおよび空きスペースを表示できるようになりました。また、ストレージプールに含まれているノード、およびストレージプールを使用しているILMルールとイレイジャーコーディングプロファイルも確認できます。
- 複数のテナントアカウントに適用されるILMルールを設計できるようになりました。
- イレイジャーコーディング用のILMルールを作成する際に、非常に小さなオブジェクトがイレイジャーコーディングされないように、高度なフィルタ「オブジェクトサイズ（MB）」を0.2より大きい値に設定するように求められます。
- これで、デフォルトのILMルールが、別のルールに一致しないオブジェクトに常に使用されるようになりました。StorageGRID 11.5以降では、デフォルトルールで基本または高度なフィルタを使用することはできず、自動的にポリシーの最後のルールとして配置されます。



現在のILMポリシーが新しい要件に準拠していない場合は、StorageGRID 11.5へのアップグレード後もそのまま使用できます。ただし、アップグレード後に非準拠ポリシーをクロニングする場合は、フィルタを含まないデフォルトルールを選択するように求められ、デフォルトルールをポリシーの末尾に配置する必要があります。

- 新しいILMルールまたは新しいイレイジャーコーディングプロファイルを作成するときに、組み込みのAll Storage Nodesストレージプールがデフォルトで選択されなくなりました。また、どのルールでも使用されていないかぎり、All Storage Nodesストレージプールを削除できるようになりました。



All Storage Nodesストレージプールにはすべてのサイトが含まれているため、このストレージプールを使用することは推奨されません。複数のサイトを含むStorageGRID システムでこのストレージプールを使用する場合は、オブジェクトの複数のコピーが同じサイトに配置されることがあります。

- アクティブポリシーまたはドラフトポリシーで使用されていないかぎり、組み込みのMake 2 Copiesルール（All Storage Nodesストレージプールを使用）を削除できるようになりました。
- クラウドストレージプールに格納されているオブジェクトをただちに削除できるようになりました（同期削除）。

詳細はこちら。

- ["ILM を使用してオブジェクトを管理する"](#)

Grid Managerの機能が強化されています

- 再設計されたTenant Accountsページでは、テナントアカウントの使用状況を簡単に確認できます。テナントの概要テーブルに、使用済みスペース、クォータ利用率、クォータ、オブジェクト数の列が表示されるようになりました。新しい\* View Details \*ボタンをクリックすると、各テナントの概要に加え、アカウントのS3バケットまたはSwiftコンテナの詳細情報にアクセスできます。さらに、2つのをエクスポートできるようになりました。 .csv テナントで使用するファイル：すべてのテナントの使用量の値とテナントのバケットまたはコンテナの詳細を含むファイル。

この変更に関連して、テナントアカウントの使用状況を追跡するために次の3つの新しいPrometheus指標が追加されました。

- storagegrid\_tenant\_usage\_data\_bytes
  - storagegrid\_tenant\_usage\_object\_count
  - storagegrid\_tenant\_usage\_quota\_bytes
- Admin Groupsページの新しい\* Access Mode フィールド（ Configuration > Access Control \*）では、グループの管理権限を読み取り/書き込み（デフォルト）と読み取り専用のどちらにするかを指定できます。読み取り/書き込みアクセスモードのグループに属しているユーザは、Grid Managerおよびグリッド管理APIで設定を変更して処理を実行できます。読み取り専用アクセスモードのグループに属しているユーザは、グループに対して選択されている設定と機能のみを表示できます。



StorageGRID 11.5にアップグレードすると、既存のすべての管理者グループに対して読み取り/書き込みアクセスモードオプションが選択されます。

- AutoSupport のユーザインターフェイスが再設計されました。グリッドマネージャの1つのページから、イベントトリガー型、ユーザトリガー型、および週次のAutoSupport メッセージを設定できるようになりました。AutoSupport メッセージの追加の送信先を設定することもできます。



AutoSupport が有効になっていない場合は、Grid ManagerDashboardにリマインダメッセージが表示されます。

- Nodesページで\* Storage Used - Object Data グラフを表示したときに、レプリケートされたオブジェクトデータの量と、グリッド、サイト、またはストレージノード（ Nodes >\*grid/site / Storage Node>\* Storage \*）上のイレイジャーコーディングデータの量の推定値が表示されるようになりました。
- Grid Managerのメニューオプションが再編成され、オプションが簡単に見つかりました。たとえば、新し

い\*ネットワーク設定\*サブメニューが\*環境設定\*メニューに追加され、\*メンテナンス\*および\*サポート\*メニューのオプションがアルファベット順に表示されるようになりました。

詳細はこちら。

- ["StorageGRID の管理"](#)

#### Tenant Managerの機能拡張

- Tenant Managerのユーザーインターフェイスの外観と構成は、ユーザエクスペリエンスを向上させるために完全に再設計されています。
- 新しいTenant Managerダッシュボードには各アカウントの概要が表示されます。バケットの詳細と、バケットまたはコンテナ、グループ、ユーザ、プラットフォームサービスのエンドポイント（設定されている場合）の数が表示されます。

詳細はこちら。

- ["テナントアカウントを使用する"](#)

#### Prometheus指標エクスポート用のクライアント証明書

クライアント証明書（\* Configuration > Access Control > Client Certificates \*）をアップロードまたは生成できるようになりました。この証明書を使用して、StorageGRID Prometheusデータベースへのセキュアで認証されたアクセスを提供できます。たとえば、Grafanaを使用して外部からStorageGRID を監視する必要がある場合、クライアント証明書を使用できます。

詳細はこちら。

- ["StorageGRID の管理"](#)

#### ロードバランサの機能拡張

- サイトでルーティング要求を処理する際に、ロードバランササービスでロード対応ルーティングが実行されるようになりました。これにより、同じサイトにあるストレージノードのCPUの可用性が考慮されます。CPUの可用性に関する情報が、ロードバランササービスが配置されているサイトに制限されている場合があります。



CPUアウェアネスは、サイトのストレージノードの3分の2以上がStorageGRID 11.5にアップグレードされてCPU統計がレポートされるまで有効になりません。

- セキュリティを強化するために、ロードバランサエンドポイントごとにバインディングモードを指定できるようになりました。エンドポイントのピン接続を使用すると、各エンドポイントのアクセス性を特定のハイアベイラビリティグループまたはノードインターフェイスに制限できます。

詳細はこちら。

- ["StorageGRID の管理"](#)

#### オブジェクトのメタデータが変更される

- 新しい実際のリザーブスペース指標：各ストレージノードでのオブジェクトメタデータのスペース使用量を把握および監視するために、ストレージノードのStorage Used - Object Metadataグラフ（\* Nodes > **Storage Node** > Storage \*）に新しいPrometheus指標が表示されます。

```
storagegrid_storage_utilization_metadata_reserved
```

Actual Reserved Space \*指標は、特定のストレージノードでオブジェクトメタデータ用にStorageGRID がリザーブしているスペースの量を示します。

- 大容量のストレージノードを使用した環境でのメタデータスペースの増加：次のように、128GB以上のRAMを搭載したストレージノードを含むStorageGRID システムでは、システム全体のMetadata Reserved Space設定が拡張されています。
  - 注：新規インストールの場合は8TB \*：StorageGRID 11.5システムをインストールし、グリッド内の各ストレージノードに128GB以上のRAMがある場合、システム全体のMetadata Reserved Space設定は、3TBではなく8TBに設定されます。
  - \*アップグレード用に4TB \*：StorageGRID 11.5にアップグレードする際、いずれかのサイトの各ストレージノードに128GB以上のRAMが搭載されている場合、システム全体のMetadata Reserved Space設定が3TBではなく4TBに設定されています。

Metadata Reserved Space設定の新しい値によって、これらの大容量ストレージノードで使用できるメタデータスペースが最大2.64TB増加し、将来のハードウェアとソフトウェアのバージョン用に十分なメタデータスペースがリザーブされるようになりました。



ストレージノードに十分なRAMがあり、ボリューム0に十分なスペースがある場合は、アップグレード後にMetadata Reserved Space設定を手動で8TBに増やすことができます。StorageGRID 11.5へのアップグレード後にメタデータスペースをリザーブすると、以降のハードウェアおよびソフトウェアのアップグレードが簡単になります。

["Metadata Reserved Space設定を拡張しています"](#)

+



StorageGRID システムで任意のストレージノードに2.64TBを超えるメタデータを格納（または格納する予定がある場合）がある場合、許可されるメタデータスペースが増加することがあります。各ストレージノードのストレージボリューム0に空きスペースがあり、128GBを超えるRAMが搭載されている場合は、ネットアップのアカウント担当者にお問い合わせください。要件を確認し、可能であれば各ストレージノードで許可されているメタデータスペースを増やします。

- 削除されたメタデータの自動クリーンアップ：ストレージノードに格納されているメタデータの20%以上を削除する準備ができた場合（対応するオブジェクトが削除されたため）、StorageGRID はそのストレージノードに対して自動コンパクションを実行できるようになりました。このバックグラウンドプロセスは、システムの負荷が低い場合にのみ実行されます。つまり、使用可能なCPU、ディスクスペース、メモリがある場合にのみ実行されます。新しいコンパクションプロセスでは、以前のリリースよりも前に削除されたオブジェクトのメタデータが削除されるため、新しいオブジェクトを格納するためのスペースを解放できます。

詳細はこちら。

- ["StorageGRID の管理"](#)

## S3 REST API のサポートに関する変更点

- S3 REST APIを使用して指定できるようになりました [S3 オブジェクトのロック](#) 設定：
  - S3オブジェクトロックを有効にしてバケットを作成するには、PUT Bucket要求を使用します `x-amz-bucket-object-lock-enabled` ヘッダー。
  - バケットでS3オブジェクトロックが有効になっているかどうかを確認するには、GET Object Lock Configuration要求を使用します。
  - S3オブジェクトのロックが有効になっているバケットにオブジェクトのバージョンを追加する場合は、次の要求ヘッダーを使用して保持設定とリーガルホールド設定を指定します。 `x-amz-object-lock-mode`、`x-amz-object-lock-retain-until-date`および`x-amz-object-lock-legal-retain-until-date``。
- バージョン管理が有効になったバケットでDELETE Multiple Objectsを使用できるようになりました。
- PUT、GET、DELETE Bucket encryption要求を使用して、既存のS3バケットの暗号化を管理できるようになりました。
- のフィールド名が若干変更されました `Expiration` パラメータこのパラメータは、ライフサイクル設定環境内の有効期限ルールが特定のオブジェクトである場合に、PUT Object、HEAD Object、またはGET Object要求への応答に含まれます。照合された有効期限ルールを示すフィールドは、以前に名前が付けられていました `rule_id`。このフィールドの名前が `rule-id` に変更されました AWSの実装に合わせて調整できます。
- デフォルトでは、S3 GET Storage Usage要求は、`strong-global`整合性を使用して、テナントアカウントとそのバケットで使用されているストレージの取得を試みます。`strong-global`整合性を保証できない場合、StorageGRID は、`strong-site`整合性を保証して使用状況の情報を取得します。
- `Content-MD5` 要求ヘッダーが正しくサポートされるようになりました。

詳細はこちら。

- ["S3 を使用する"](#)

## CloudMirrorオブジェクトの最大サイズが5TBに拡張されました

CloudMirrorレプリケーションサービスでデスティネーションバケットにレプリケートできるオブジェクトの最大サイズが5TBに拡張されました。これはStorageGRID でサポートされる最大オブジェクトサイズです。

詳細はこちら。

- ["S3 を使用する"](#)
- ["Swift を使用します"](#)

## 新しいアラートが追加されました

StorageGRID 11.5で追加された新しいアラートは次のとおりです。

- アプライアンスの BMC 通信エラー
- アプライアンスのファイバ・チャネル障害が検出されました
- アプライアンスのファイバ・チャネル HBA ポート障害
- アプライアンスの LACP ポートがありません
- Cassandra 自動コンパクターエラーです

- Cassandra 自動コンパクターメトリックが古くなっています
- Cassandra の圧縮処理が過負荷です
- ディスク I/O が非常に遅い
- KMS CA 証明書の有効期限
- KMS クライアント証明書の有効期限
- KMS の設定をロードできませんでした
- KMS 接続エラー
- KMS 暗号化キー名が見つかりません
- KMS 暗号化キーのローテーションに失敗しました
- KMS は設定されていません
- KMS キーでアプライアンスボリュームを復号化できませんでした
- KMS サーバ証明書の有効期限
- ストレージプールの空き容量が不足しています
- ノードネットワーク受信フレームエラー
- サービスアプライアンスストレージの接続がデグレードされました
- ストレージアプライアンスストレージ接続のデグレード（以前の名称はアプライアンスストレージ接続デグレード）
- テナントクォータの使用率が高い
- 予期しないノードのリポートです

詳細はこちら。

- ["トラブルシューティングを監視します"](#)

#### SNMPトラップのTCPサポート

SNMPトラップの送信先のプロトコルとしてTransmission Control Protocol (TCP；伝送制御プロトコル) を選択できるようになりました。以前は、User Datagram Protocol (UDP) プロトコルだけがサポートされていました。

詳細はこちら。

- ["トラブルシューティングを監視します"](#)

#### インストールとネットワークの機能拡張

- **\* MACアドレス・クローニング\***：MACアドレス・クローニングを使用して、特定の環境のセキュリティを強化できるようになりました。MACアドレスクローニングを使用すると、グリッドネットワーク、管理ネットワーク、およびクライアントネットワークに専用の仮想NICを使用できます。Dockerコンテナでホスト上の専用NICのMACアドレスを使用すると、プロミスキャスモードのネットワーク設定を回避できます。Linuxベース（ベアメタル）ノードのノード構成ファイルに3つの新しいMACアドレスクローニングキーが追加されました。
- **\* DNSおよびNTPホストルートの自動検出\***：これまでは、クライアントネットワーク上にすべてのNTPおよびDNSサーバを配置できなかったという要件など、NTPおよびDNSサーバが接続する必要のあるネットワークに制限がありました。現在、これらの制限は削除されています。



詳細はこちら。

- ["Red Hat Enterprise Linux または CentOS をインストールします"](#)
- ["Ubuntu または Debian をインストールします"](#)

ストレージノードの拡張後のイレイジャーコーディング (EC) データのリバランシングをサポート

EC Rebalance手順は、新しいストレージノードを追加したあとに必要な可能性があるコマンドラインスクリプトです。手順を実行すると、StorageGRID によって、サイトの既存および新しく拡張したストレージノードにイレイジャーコーディングフラグメントが再配分されます。



ECのリバランシング手順は、限られた場合にのみ実行してください。たとえば、推奨数のストレージノードを追加して拡張できない場合は、ECのリバランシング手順を使用してイレイジャーコーディングされたオブジェクトを追加で格納できます。

詳細はこちら。

- ["グリッドを展開します"](#)

新規および改訂されたメンテナンス手順

- サイトの運用停止：StorageGRID システムから運用サイトを削除できるようになりました。接続されたサイトの運用停止手順は、運用サイトを削除し、データを保持します。新しいDecommission Siteウィザードの指示に従って、次のプロセスを実行できます (\* Maintenance > Decommission > Decommission Site \*)。
- アプライアンスノードのクローニング：既存のアプライアンスノードをクローニングして、ノードを新しいアプライアンスモデルにアップグレードできるようになりました。たとえば、容量の小さいアプライアンスノードを容量の大きいアプライアンスにクローニングできます。また、アプライアンスノードをクローニングして、KMS暗号化に必要な新しい\* Node Encryption \*設定などの新機能を実装することもできます。
- プロビジョニングパスフレーズの変更：プロビジョニングパスフレーズ (\* Configuration > Access Control > Grid Passwords \*) を変更できるようになりました。パスフレーズは、リカバリ、拡張、およびメンテナンスの手順で必要になります。
- 拡張SSHパスワードの動作：StorageGRID アプライアンスのセキュリティを強化するため、アプライアンスを保守モードにしてもSSHパスワードは変更されません。また、ノードをStorageGRID 11.5にアップグレードすると、新しいSSHホスト証明書とホストキーが生成されます。



StorageGRID 11.5へのアップグレード後にSSHを使用してノードにログインすると、ホストキーが変更されたことを示す警告が表示されます。この動作は想定される動作であり、新しいキーを安全に承認することができます。

詳細はこちら。

- ""

StorageGRID アプライアンスに対する変更

- ストレージアプライアンス用の**SANtricity** システムマネージャへの直接アクセス：StorageGRID アプライアンスインストーラおよびグリッドマネージャからEシリーズSANtricity システムマネージャのユーザーインターフェイスにアクセスできるようになりました。これらの新しい方法を使用すると、アプライアンスの管理ポートを使用せずにSANtricity System Managerにアクセスできます。グリッドマネージャからSANtricity システムマネージャにアクセスする必要があるユーザには、新しいストレージアプライア

ス管理者権限が必要です。

- ノード暗号化:新しいKMS暗号化機能の一部として、StorageGRID アプライアンスインストーラに新しい\*ノード暗号化\*設定が追加されました。暗号化キー管理を使用してアプライアンスのデータを保護する場合は、アプライアンスのハードウェア構成ステージでこの設定を有効にする必要があります。
- \*UDPポート接続\*: StorageGRID アプライアンスとUDPポート間のネットワーク接続をテストできるようになりました。たとえば、外部NFSサーバやDNSサーバに使用されるポートなどです。StorageGRID アプライアンスインストーラから、**Configure Networking** > Port Connectivity Test (nmap)\*を選択します。
- インストールと設定の自動化: StorageGRID アプライアンスインストーラに新しいJSON構成のアップロードページが追加されました (\*Advanced > Update Appliance Configuration \*)。このページでは、1つのファイルを使用して大規模なグリッド内に複数のアプライアンスを設定できます。また、も参照してください `configure-sga.py` StorageGRID アプライアンスインストーラの機能に合わせてPythonスクリプトが更新されました。

詳細はこちら。

- ["SG100 SG1000サービスアプライアンス"](#)
- ["SG6000 ストレージアプライアンス"](#)
- ["SG5700 ストレージアプライアンス"](#)
- ["SG5600 ストレージアプライアンス"](#)

監査メッセージに対する変更

- 上書きされたオブジェクトの自動クリーンアップ:以前は、特定のケースで上書きされたオブジェクトがディスクから削除されず、結果として追加のスペースが消費されていました。上書きされたこれらのオブジェクトはユーザがアクセスできなくなり、ストレージスペースを節約するために自動的に削除されるようになりました。詳細については、LCU監査メッセージを参照してください。
- \*S3オブジェクトロック\*用の新しい監査コード:SPUT監査メッセージに4つの新しい監査コードが追加されました [S3 オブジェクトのロック](#) 要求ヘッダー:
  - LKEN:オブジェクトロックが有効です
  - LKLH:オブジェクトロックリーガルホールド
  - LKMD:オブジェクトロック保持モード
  - LKRU:オブジェクトロックまで保持日
- 最終変更時刻と前のオブジェクトサイズの新しいフィールド:オブジェクトが上書きされた日時と元のオブジェクトサイズを追跡できるようになりました。
  - MTME (Last Modified Time) フィールドが次の監査メッセージに追加されました。
    - SDEL (S3 DELETE)
    - SPUT (S3 PUT)
    - WDEL (Swift DELETE)
    - WPUT (Swift PUT)
  - CSIZ (Previous Object Size) フィールドがOVWR (Object Overwrite) 監査メッセージに追加されました。

詳細はこちら。

- ["監査ログを確認します"](#)

新しいnms.requestlogファイル

新しいログファイル、`/var/local/log/nms.requestlog`は、すべての管理ノードで管理されます。このファイルには、管理APIから内部StorageGRID サービスへの発信接続に関する情報が格納されます。

詳細はこちら。

- ["トラブルシューティングを監視します"](#)

StorageGRID のマニュアルの変更点

- ネットワーク情報と要件を見つけやすくし、環境 StorageGRID アプライアンスノードに関する情報も明確にするために、ネットワーク関連のドキュメントはソフトウェアベースのインストールガイド（Red Hat Enterprise Linux/CentOS、Ubuntu / Debian、VMware）から新しいネットワークガイドに移動されました。

["ネットワークガイドライン"](#)

- ILM関連の手順や例を簡単に見つけることができるように、情報ライフサイクル管理を含むオブジェクトを管理するためのドキュメントを、\_管理者ガイド\_から新しいILMガイドに移動しました。

["ILM を使用してオブジェクトを管理する"](#)

- 新しいFabricPool ガイドでは、StorageGRID をNetApp FabricPool クラウド階層として設定する方法の概要を示し、ILMおよびFabricPool ワークロードのその他のStorageGRID オプションを設定するためのベストプラクティスについて説明します。

["StorageGRID for FabricPool を設定します"](#)

- グリッドマネージャからいくつかの手順ビデオにアクセスできるようになりました。最新のビデオでは、アラート、カスタムアラート、ILMルール、ILMポリシーを管理する手順について説明しています。

削除または廃止された機能

一部の機能は、StorageGRID 11.5で削除または廃止されました。以下の項目を確認して、アップグレードの前にクライアントアプリケーションの更新や設定の変更が必要かどうかを把握してください。

整合性制御が脆弱になりました

StorageGRID 11.5では、弱い整合性制御が削除されました。アップグレード後は、次の動作が適用されます。

- S3バケットまたはSwiftコンテナに弱い整合性を設定する要求は成功しますが、実際には整合性レベルはavailableに設定されます。
- 整合性に脆弱性を使用する既存のバケットとコンテナは、整合性を使用するようにサイレントに更新されます。
- 整合性制御ヘッダーが脆弱な要求では、実際には使用可能な整合性が使用されます（該当する場合）。

使用可能な整合性制御は「read-after-new-write」整合性レベルと同じ動作をしますが、HEAD処理については

結果整合性のみを提供します。ストレージ・ノードが使用できない場合' Availableコンシステンシ・コントロールは'リードアフター・ニュー・ライトよりもヘッド・オペレーションの可用性が高くなります


**Grid健全性のアラームが廃止されました**

。 /grid/health/topology active\_alarms\_onノードをチェックするAPIは廃止されました。その代わりに、新しい /grid/node-health エンドポイントが追加されました。このAPIは、 active\_alerts\_onノードを確認することで各ノードの現在のステータスを返します。

コンプライアンス機能は廃止されました

StorageGRID 11.5のS3オブジェクトロック機能は、以前のバージョンのStorageGRID で使用できた準拠機能に代わる機能です。新しいS3オブジェクトロック機能はAmazon S3の要件に準拠しているため、「従来のコンプライアンス」と呼ばれる独自のStorageGRID 準拠機能は廃止されています。

グローバル準拠設定を有効にしている場合は、StorageGRID 11.5にアップグレードすると、新しいグローバルS3オブジェクトロック設定が自動的に有効になります。テナントユーザは、StorageGRID で準拠を有効にした新しいバケットを作成できなくなります。ただし、必要に応じて、テナントユーザは既存の従来の準拠バケットを引き続き使用および管理できます。

Tenant Managerの盾アイコン  従来の準拠バケットを示します。従来の準拠バケットには保留バッジが付いている場合もあります **HOLD** バケットがリーガルホールドの対象であることを示します。

["KB：StorageGRID 11.5で従来の準拠バケットを管理する方法"](#)

["ILM を使用してオブジェクトを管理する"](#)

「S3マルチパートのパートが小さすぎます」というアラートが削除されました

S3マルチパートのパートが小さすぎる\*アラートは削除されました。以前は、S3クライアントがAmazon S3のサイズ制限を満たしていないパーツでマルチパートアップロードを完了しようとしたときに、このアラートがトリガーされていました。StorageGRID 11.5へのアップグレード後に、次のサイズの制限を満たしていないマルチパートアップロード要求が失敗します。

- マルチパートアップロードの各パートのサイズは 5MiB（5、242、880 バイト）と 5GiB（5、368、709、120 バイト）の間にする必要があります。
- 最後の部分は 5MiB（5,242,880 バイト）より小さくできます。
- 一般に、パーツサイズはできるだけ大きくする必要があります。たとえば、100GiB オブジェクトの場合、5GB のパーツサイズを使用します。各パートは固有のオブジェクトとみなされるため、大きなパートサイズを使用すると、StorageGRID のメタデータのオーバーヘッドが軽減されます。
- 5GB 未満のオブジェクトでは、マルチパートではないアップロードの使用を検討してください。

「Appliance link down on Grid Network」アラートが削除されました

次のアラートが削除されました。グリッドネットワークが停止している場合、これらのアラートをトリガーする指標にはアクセスできません。

- サービスアプライアンスはグリッドネットワーク上でリンクダウン状態になります
- グリッドネットワーク上のストレージアプライアンスのリンクが停止しています

## SNMP設定から削除された完全修飾ドメイン名のサポート

SG6000、SG100、またはSG1000のベースボード管理コントローラ（BMC）でSNMPサーバを設定するときに、完全修飾ドメイン名の代わりにIPアドレスを指定する必要があります。完全修飾ドメイン名がすでに設定されている場合は、StorageGRID 11.5にアップグレードする前にIPアドレスに変更します。

レガシー属性が削除されました

次のレガシー属性が削除されました。該当する場合、Prometheus指標は同等の情報を提供します。

レガシー属性	同等のPrometheus指標
BREC	storagegrid_service_network_received_bytes
BTRA	storagegrid_service_network_transmitted バイト数
CQST	storagegrid_meta_query_average_latency_milliseconds
はい	storagegrid_http_session_ining_attempted」というメッセージが表示され ません
HCCS	storagegrid_http_session_ining_currently_established
Heis	storagegrid_http_session_ining_failed
HISCのように	storagegrid_http_session_ining_successful
LHAC	_ なし _
NREC	_ なし _
NTSO（選択された時間ソースオフ セット）	storagegrid_ntp_chosen_time_source_offset_milliseconds
NTRA	_ なし _
SLOD	storagegrid_service_load
SMEM	storagegrid_service_memory_usage_bytes
SUTM	storagegrid_service_cpu_seconds で指定します
SVUT	storagegrid_service_uptime を指定します
TRBS（受信1秒あたりの合計ビッ ト数）	_ なし _

レガシー属性	同等のPrometheus指標
TRXB	storagegrid_network_received_bytes
TTBS (送信1秒あたりの合計ビット数)	_ なし _
TTXB	storagegrid_network_transmitted_bytes

次の関連する変更も行われました。

- `network_received_bytes` および `network_transmitted_bytes` Prometheus指標はゲージからカウンタに変更されました。これらの指標の値は増加するだけです。Prometheusクエリでこれらの指標を現在使用している場合は、の使用を開始します `increase()` クエリ内の関数です。
- StorageGRID サービスの[リソース]タブから、[ネットワークリソース]テーブルが削除されました。 (\* Support > Tools > Grid Topology を選択します。次に、\*Node>\*service\*>\* Resources \*を選択します。)
- ストレージノードのHTTP Sessionsページが削除されました。以前は、このページにアクセスするには、\* Support > Tools > Grid Topology を選択し、\*Storage Node>\* LDR > HTTP \*を選択します。
- HCCS (現在確立されている着信セッション) アラームが削除されました。
- NTSO (Chosen Time Source Offset) アラームが削除されました。

## Grid 管理 API に対する変更

StorageGRID 11.5はグリッド管理APIのバージョン3を使用します。バージョン3はバージョン2に代わるものですが、バージョン1とバージョン2も引き続きサポートされません。



バージョン1とバージョン2の管理APIはStorageGRID 11.5で引き続き使用できますが、これらのバージョンのAPIのサポートはStorageGRID の今後のリリースで終了する予定です。StorageGRID 11.5にアップグレードしたあとに、`v1`および`v2` APIを非アクティブ化できます `PUT /grid/config/management API`

### 新しいクライアント証明書セクション

新しいセクション、`/grid/client-certificates`を使用すると、クライアント証明書を設定して、StorageGRID Prometheusデータベースへのセキュアで認証されたアクセスを提供できます。たとえば、Grafanaを使用してStorageGRID を外部から監視できます。

従来のコンプライアンスエンドポイントは、新しい`s3 - object-lock`セクションに移動されました

StorageGRID S3オブジェクトのロックが導入され、グリッドの従来の準拠設定の管理に使用していたAPIが、Swaggerユーザインターフェイスの新しいセクションに移動されました。s3 - object-lock \*セクションには2つのセクションがあります `/grid/compliance-global` APIエンドポイント。グローバルなS3オブジェクトのロック設定を制御します。エンドポイントURIは、既存のアプリケーションとの互換性を維持するために変更されません。

Swift-admin-passwordアカウントエンドポイントが削除されました

StorageGRID 10.4で廃止された次のアカウントAPIエンドポイントが削除されました。

```
https://<IP-Address>/api/v1/grid/accounts/<AccountID>/swift-admin-password
```

新しいGridパスワードセクション

「\* grid-password\*」セクションでは、グリッドパスワード管理の処理を使用できます。このセクションには、2つが含まれ /grid/change-provisioning-passphrase APIエンドポイント。エンドポイントを使用すると、ユーザはStorageGRID プロビジョニングパスワードを変更して、パスワードの変更のステータスを取得できます。

Storageadmin権限がグループAPIに追加されました

。 /grid/groups APIにstorageadmin権限が追加されました。

Storage Usage APIの新しいパラメータ

。 GET /grid/accounts/{id}/usage APIに追加されました strictConsistency パラメータストレージノード間でストレージ使用状況情報を取得するときにstrong-global整合性を適用するには、このパラメータをに設定します true。このパラメータがに設定されている場合 false (デフォルト) StorageGRID は、strong-global整合性を使用して使用状況の情報を取得しますが、strong-global整合性が保証されていない場合はstrong-site整合性にフォールバックします。

新しいノード健全性API

新しい /grid/node-health エンドポイントが追加されました。このAPIは、ノードでactive\_alerts\_onを確認することで各ノードの現在のステータスを返します。 /grid/health/topology active\_alarms\_onノードをチェックするAPIは廃止されました。

「Appliance StorageShellvivesPowerSupplyDegraded」アラートルールIDに変更します

アラートルールID「Appliance StorageShellvivesPowerSupplyDegraded」の名前が「Appliance StorageShellvivesDegraded」に変更され、アラートの実際の動作がより正確に反映されました。

関連情報

["StorageGRID の管理"](#)

テナント管理 API に変更が加えられました

StorageGRID 11.5は、バージョン3のテナント管理APIを使用します。バージョン 3 はバージョン 2 に代わるものですが、バージョン 1 とバージョン 2 も引き続きサポートされます。



バージョン1とバージョン2の管理APIはStorageGRID 11.5で引き続き使用できますが、これらのバージョンのAPIのサポートはStorageGRID の今後のリリースで終了する予定です。StorageGRID 11.5にアップグレードしたあとに、v1およびv2 APIを非アクティブ化できます PUT /grid/config/management API

## テナントストレージ使用状況APIの新しいパラメータ

。GET /org/usage APIに追加されました strictConsistency パラメータストレージノード間でストレージ使用状況情報を取得するときstrong-global整合性を適用するには、このパラメータをに設定します true。このパラメータがに設定されている場合 false（デフォルト）StorageGRID は、strong-global整合性を使用して使用状況の情報を取得しますが、strong-global整合性が保証されていない場合はstrong-site整合性にフォールバックします。

### 関連情報

["S3 を使用する"](#)

["テナントアカウントを使用する"](#)

## アップグレードの計画と準備

StorageGRID システムのアップグレードを計画して、システムをアップグレードする準備ができていて、および最小限の中断でアップグレードを完了できることを確認する必要があります。

### 手順

1. ["アップグレード所要時間の見積もり"](#)
2. ["アップグレード中にシステムが受ける影響"](#)
3. ["アップグレードによるグループおよびユーザアカウントへの影響"](#)
4. ["インストールされているStorageGRID のバージョンを確認しています"](#)
5. ["ソフトウェアアップグレードの前提要件の確認"](#)
6. ["StorageGRID アップグレードファイルをダウンロードします"](#)
7. ["リカバリパッケージをダウンロードしています"](#)
8. ["ソフトウェアのアップグレード前のシステム状態の確認"](#)

### アップグレード所要時間の見積もり

StorageGRID 11.5へのアップグレードを計画するときは、アップグレードにかかる時間に応じて、いつ実行するかを考慮する必要があります。また、アップグレードの各ステージ中に実行できる処理と実行できない処理についても把握しておく必要があります。

### このタスクについて

StorageGRID のアップグレード完了までに必要な時間は、クライアントの負荷やハードウェアのパフォーマンスなどのさまざまな要因によって異なります。

次の表に、アップグレードの主なタスクをまとめ、各タスクに必要なおおよその時間を示します。表に続いて、システムのアップグレード時間を見積もる手順を記載します。





StorageGRID 11.4から11.5にアップグレードすると、ストレージノード上のCassandraデータベーステーブルがアップグレードされます。データベースのアップグレード\*タスクはバックグラウンドで実行されますが、完了までかなりの時間がかかることがあります。データベースのアップグレード中も、新しい機能の使用、ホットフィックスの適用、ノードのリカバリ処理を安全に実行できます。ただし、他のメンテナンス手順を実行できない場合があります。



拡張が緊急に必要な場合は、11.5にアップグレードする前に拡張を実行します。

アップグレードタスク	説明	おおよその所要時間です	このタスクの実行中です
アップグレードサービスを開始します	アップグレードの事前確認が実行され、ソフトウェアファイルが配布されて、アップグレードサービスが開始されます。	検証エラーが報告されないかぎり、グリッドノードあたり 3 分	必要に応じて、スケジュールされたアップグレードのメンテナンス時間の前に、アップグレードの事前確認を手動で実行できます。
Grid ノード（プライマリ管理ノード）をアップグレード	プライマリ管理ノードが停止されてアップグレードされ、再起動されます。	最大30分	プライマリ管理ノードにはアクセスできません。接続エラーが報告されますが、無視してかまいません。
Grid ノード（他のすべてのノード）をアップグレード	他のすべてのグリッドノードのソフトウェアが、ノードを承認した順序でアップグレードされます。システムの各ノードが一度に 1 つずつ数分間停止されます。	ノードあたり15~45分、アプライアンスストレージノードで最も時間が必要です  • 注：* アプライアンスノードの場合、StorageGRID アプライアンスインストーラは自動的に最新リリースに更新されません。	<ul style="list-style-type: none"> <li>グリッド設定は変更しないでください。</li> <li>監査レベルの設定は変更しないでください。</li> <li>ILM 設定を更新しないでください。</li> <li>ホットフィックス、運用停止、拡張など、別のメンテナンス手順は実行しないでください。</li> </ul> <p>*注：リカバリ手順を実行する必要がある場合は、テクニカル・サポートにお問い合わせください。</p>

アップグレードタスク	説明	おおよその所要時間です	このタスクの実行中です
機能を有効にします	新しいバージョンの新機能が有効になります。	5分未満	<ul style="list-style-type: none"> <li>グリッド設定は変更しないでください。</li> <li>監査レベルの設定は変更しないでください。</li> <li>ILM 設定を更新しないでください。</li> <li>別のメンテナンス手順は実行しないでください。</li> </ul>
データベースをアップグレードします	すべてのストレージノードに存在するCassandraデータベーステーブルがアップグレードされている。	システム内のメタデータの量に応じて、数時間から数日を指定します	<p>データベースのアップグレードタスク中は、アップグレード済みのグリッドは正常に動作しますが、アップグレードは進行中です。このタスクでは、次の操作を実行できます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>新しいStorageGRIDバージョンの新機能を使用します。</li> <li>監査レベル設定の変更</li> <li>ILM設定の更新</li> <li>ホットフィックスを適用します。</li> <li>ノードをリカバリ</li> </ul> <p>*注：*最終アップグレード手順*が完了するまで、手順の運用停止や拡張は実行できません。</p>
最終アップグレード手順	一時ファイルが削除され、新しいリリースへのアップグレードが完了します。	5分	[* 最終アップグレードステップ*] タスクが完了すると、すべてのメンテナンス手順を実行できます。

#### 手順

- すべてのグリッドノードのアップグレードに必要な推定時間を見積もります（データベースのアップグレード\*を除くすべてのアップグレードタスクを考慮）。
  - StorageGRID システムのノード数に30分（平均）を掛けます。

- b. この時間に1時間を追加して、をダウンロードするために必要な時間を考慮してください。upgrade ファイルを選択し、事前確認検証を実行して、最終アップグレード手順を完了します。
2. Linux ノードがある場合は、RPM パッケージまたは DEB パッケージをダウンロードしてインストールするために必要な時間として、各ノードに 15 分を追加します。
3. データベースのアップグレードに必要な推定時間。
  - a. Grid Managerから\* Nodes \*を選択します。
  - b. ツリーの最初のエントリ（グリッド全体）を選択し、\*ストレージ\*タブを選択します。
  - c. 「\* Storage Used - Object Metadata \*」グラフにカーソルを合わせ、「Used \*」の値を探します。これは、グリッド上にあるオブジェクトメタデータのバイト数を示します。
  - d. Used \*値を1日あたり1.5TBで割り、データベースのアップグレードに必要な日数を決定します。
4. 手順1、2、3の結果を追加して、アップグレードの合計推定時間を計算します。

例：StorageGRID 11.4から11.5へのアップグレード時間の見積もり

システムにグリッドノードが 14 個あり、そのうち 8 個が Linux ノードであるとして、また、オブジェクトメタデータの\* used \*の値が6TBであるとして、

1. 14に30分を掛け、1時間を足します。すべてのノードのアップグレードにかかる推定時間は8時間です。
2. LinuxノードにRPMパッケージまたはDEBパッケージをインストールする時間として、8~15分/ノードが複数必要です。この手順の推定時間は 2 時間です。
3. 6を1.5 TB/日で割ります。データベースのアップグレード\*タスクの推定日数は4日です。



データベースのアップグレード\*タスクの実行中は、新しい機能の使用、ホットフィックスの適用、ノードのリカバリ処理を安全に実行できます。

4. 値をまとめて追加します。システムのStorageGRID 11.5.0へのアップグレードを完了するまでに5日かかります。

アップグレード中にシステムが受ける影響

アップグレード中に StorageGRID システムがどのような影響を受けるかを理解しておく必要があります。

**StorageGRID** のアップグレードは無停止で実行されます

StorageGRID システムは、アップグレードプロセス中もクライアントアプリケーションからデータを取り込み、読み出すことができます。アップグレード中に一度に 1 つずつグリッドノードが停止されるため、すべてのグリッドノードが使用できなくなることはありません。

継続的な可用性を確保するには、オブジェクトが適切な ILM ポリシーを使用して冗長に格納されていることを確認する必要があります。また、次のいずれかに要求を送信するようにすべての外部の S3 または Swift クライアントを設定する必要があります。

- ハイアベイラビリティ（HA）グループとして設定された StorageGRID エンドポイント
- 高可用性のサードパーティ製ロードバランサ
- 各クライアントに複数のゲートウェイノードが必要

- クライアントごとに複数のストレージノード

アプライアンスファームウェアがアップグレードされている

StorageGRID 11.5へのアップグレード中：

- すべてのStorageGRID アプライアンスノードは、StorageGRID アプライアンスインストーラファームウェアバージョン3.5に自動的にアップグレードされます。
- SG6060とSGF6024アプライアンスは、BIOSファームウェアバージョン3B03.EXおよびBMCファームウェアバージョンBMC 3.90.07に自動的にアップグレードされます。
- SG100およびSG1000アプライアンスは、自動的にBIOSファームウェアバージョン3B08.ECおよびBMCファームウェアバージョン4.64.07にアップグレードされます。

アラートがトリガーされる可能性があります

アラートは、サービスの開始と停止、および StorageGRID システムを複数バージョンが混在した環境で使用している場合（一部のグリッドノードで以前のバージョンを実行し、その他のノードはより新しいバージョンにアップグレードしている場合）にトリガーされることがあります。たとえば、サービスが停止しているときに「ノードと通信できません」というアラートが表示されたり、一部のノードがStorageGRID 11.5にアップグレードされても、他のノードでStorageGRID 11.4が実行されているときに「Cassandra communication error \*」アラートが表示されることがあります。

通常、これらのアラートはアップグレードが完了するとクリアされます。

アップグレードが完了したら、Grid Managerのダッシュボードで「Recently Resolved alerts」を選択して、アップグレード関連のアラートを確認できます。



StorageGRID 11.5へのアップグレード中に、ストレージノードが停止したときに「ILM placement unAchievable \*」アラートがトリガーされることがあります。このアラートは、アップグレードが正常に完了してから1日後も継続する場合があります。

多数の SNMP 通知が生成されます

アップグレード中にグリッドノードが停止および再起動されると、多数の SNMP 通知が生成される場合があります。過剰な通知を避けるには、[\* SNMPエージェント通知を有効にする\*]チェックボックス（\* Configuration > Monitoring > SNMP Agent \*）をオフにして、アップグレードを開始する前にSNMP通知を無効にします。その後、アップグレードの完了後に通知を再度有効にします。

設定の変更は制限されています

[新しい機能を有効にする \*] タスクが完了するまで：

- グリッドの設定は変更しないでください。
- 監査レベルの設定は変更しないでください。
- 新しい機能を有効または無効にしないでください。
- ILM 設定を更新しないでください。ILM の動作が不安定になり、正常に動作しない場合があります。
- ホットフィックスの適用やグリッドノードのリカバリは行わないでください。

[\* Final Upgrade Steps \*（最終アップグレード手順\*）] タスクが完了するまで：

- 拡張手順 は実行しないでください。
- 手順 の運用停止は実行しないでください。

アップグレードによるグループおよびユーザアカウントへの影響

アップグレードの完了後にグループとユーザアカウントを適切に更新できるよう、StorageGRID アップグレードの影響を理解しておく必要があります。

グループの権限とオプションが変更されました

StorageGRID 11.5にアップグレードしたあと、必要に応じて、次の新しい権限とオプションを選択します (\* Configuration > Access Control > Admin Groups \*)。

権限またはオプション	説明
ストレージアプライアンス管理者	Grid ManagerからSANtricity System Managerのユーザインターフェイスにアクセスするために必要です。
アクセスモード	グループを管理するときに、この新しいオプションに対して「読み取り専用」を選択すると、ユーザーがグループに対して選択した設定や機能を変更できなくなります。読み取り専用アクセスモードのグループ内のユーザは設定を表示できますが、変更することはできません。

関連情報

["StorageGRID の管理"](#)

インストールされている**StorageGRID** のバージョンを確認しています

アップグレードを開始する前に、利用可能な最新のホットフィックスを適用して以前のバージョンの StorageGRID が現在インストールされていることを確認する必要があります。

手順

1. サポートされているブラウザを使用してGrid Managerにサインインします。
2. 「ヘルプ>\*バージョン情報\*」を選択します。
3. バージョン\*が11.4であることを確認します。\_x y \_。

StorageGRID 11.4の\_x.y\_version番号で、次の手順を実行します。

- メジャーリリースの\_x\_valueは0 (11.4.0) です。
- マイナーリリースが存在する場合、0以外の\_x\_valueが存在します (例：11.4.1)。
- ホットフィックスがある場合は、\_y\_valueが含まれています (例：11.11.1.0.1)。



以前のバージョンのStorageGRID を使用している場合は、StorageGRID 11.5にアップグレードする前に、すべてのバージョン11.4にアップグレードする必要があります。StorageGRID 11.5にアップグレードするには、11.4マイナーバージョンのリリースが最も高い必要はありません。

- StorageGRID 11.4バージョンを使用していない場合は、各リリースの手順に従って、一度に1つのリリースをバージョン11.4にアップグレードする必要があります。

また、StorageGRID の各バージョンに最新のホットフィックスを適用してから、次のレベルにアップグレードする必要があります。

使用可能なアップグレードパスの例を次に示します。

- StorageGRID 11.4が表示されたら、StorageGRID のネットアップのダウンロードページにアクセスし、StorageGRID 11.4.\_x\_versionに利用可能なホットフィックスがあるかどうかを確認します。

["ネットアップのダウンロード： StorageGRID"](#)

- StorageGRID 11.4.\_x\_versionに最新のホットフィックスが適用されていることを確認します。
- 必要に応じて、最新のStorageGRID 11.4.\_x.y\_hotfixをダウンロードしてStorageGRID 11.4.\_x\_versionに適用します。

ホットフィックスの適用については、リカバリとメンテナンスの手順を参照してください。

例：バージョン**11.3.0.8**から**StorageGRID 11.5**にアップグレードする準備

次の例は、StorageGRID バージョン11.3.0.8からバージョン11.5へのアップグレード準備のためのアップグレード手順を示しています。StorageGRID 11.5にアップグレードするには、システムにStorageGRID 11.4バージョンがインストールされていて、最新のホットフィックスがインストールされている必要があります。

次の順序でソフトウェアをダウンロードしてインストールし、システムをアップグレードする準備をします。

- 最新の StorageGRID 11.3.0 .\_y\_hotfix を適用します。
- StorageGRID 11.4.0 メジャーリリースにアップグレードします。（11.4.\_x\_minorリリースをインストールする必要はありません）。
- 最新の StorageGRID 11.11.0.\_y\_hotfix を適用します。

関連情報

["StorageGRID の管理"](#)

""

ソフトウェアアップグレードの前提要件の確認

ソフトウェアのアップグレードを開始する前に、アップグレードを正常に完了できるように、必要なファイル、機器、情報をすべて揃えておく必要があります。

項目	注：
StorageGRID アップグレードファイル	<p>必要なファイルをサービスラップトップにダウンロードする必要があります。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• すべてのプラットフォーム： .upgrade ファイル。</li> <li>• * Red Hat Enterprise LinuxまたはCentOS *上の任意のノード： .upgrade ファイルおよびRPMファイル (.zip または .tgz)</li> <li>• * UbuntuまたはDebian上の任意のノード*： .upgrade ファイルとDEBファイル (.zip または .tgz)</li> </ul>
サービスラップトップ	<p>サービスラップトップには次のものがが必要です。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ネットワークポート</li> <li>• SSH クライアント（PuTTY など）</li> </ul>
サポートされている Web ブラウザ	<p>サービスラップトップのWebブラウザがStorageGRID 11.5でサポートされていることを確認する必要があります。</p> <p><a href="#">"Web ブラウザの要件"</a></p> <p>*注： StorageGRID 11.5ではブラウザサポートが変更されています。サポート対象のバージョンを使用していることを確認してください。</p>
リカバリパッケージ (.zip)ファイル	<p>アップグレード前に、アップグレード中に問題が発生した場合に備えて、最新のリカバリパッケージファイルをダウンロードする必要があります。</p> <p>プライマリ管理ノードをアップグレードしたら、リカバリパッケージファイルの新しいコピーをダウンロードして安全な場所に保存する必要があります。更新されたリカバリパッケージファイルは、障害発生時のシステムのリストアに使用できます。</p> <p><a href="#">"リカバリパッケージをダウンロードしています"</a></p>
Passwords.txt ファイル。	<p>このファイルは、リカバリパッケージの一部であるSAIDパッケージに含まれています .zip ファイル。最新バージョンのリカバリパッケージを入手する必要があります。</p>
プロビジョニングパスワード	<p>このパスワードは、 StorageGRID システムが最初にインストールされる時に作成されて文書化されます。プロビジョニングパスワードは、に表示されません Passwords.txt ファイル。</p>

項目	注：
関連ドキュメント	<ul style="list-style-type: none"> <li>StorageGRID 11.5リリースノートアップグレードを開始する前に、このドキュメントに記載されている情報をよくお読みください。</li> <li>StorageGRID の管理手順</li> <li>Linux環境をアップグレードする場合は、使用しているLinuxプラットフォーム用のStorageGRID インストール手順</li> <li>必要に応じて、その他の StorageGRID ドキュメント</li> </ul>

## 関連情報

["Web ブラウザの要件"](#)

["StorageGRID の管理"](#)

["Red Hat Enterprise Linux または CentOS をインストールします"](#)

["Ubuntu または Debian をインストールします"](#)

["VMware をインストールする"](#)

["StorageGRID アップグレードファイルをダウンロードします"](#)

["リカバリパッケージをダウンロードしています"](#)

["リリースノート"](#)

### Web ブラウザの要件

サポートされている Web ブラウザを使用する必要があります。

Web ブラウザ	サポートされる最小バージョン
Google Chrome	87
Microsoft Edge の場合	87
Mozilla Firefox	84

ブラウザウィンドウの幅を推奨される値に設定してください。

ブラウザの幅	ピクセル
最小 ( Minimum )	1024
最適	1280



## StorageGRID アップグレードファイルをダウンロードします

StorageGRID システムをアップグレードする前に、必要なファイルをサービスラップトップにダウンロードする必要があります。

### 必要なもの

アップグレードするStorageGRID ソフトウェアのバージョンに必要な修正プログラムをすべてインストールしておく必要があります。リカバリとメンテナンスの手順のホットフィックス手順を参照してください。

### このタスクについて

をダウンロードする必要があります。 .upgrade あらゆるプラットフォームに対応したアーカイブ。Linuxホストに導入されているノードがある場合は、アップグレードを開始する前にインストールするRPMアーカイブまたはDEBアーカイブもダウンロードする必要があります。

### 手順

1. ネットアップの StorageGRID ダウンロードページにアクセスします。

"ネットアップのダウンロード： StorageGRID"

2. 最新のリリースをダウンロードするボタンを選択するか、ドロップダウンメニューから別のバージョンを選択して、「\* Go \*」を選択します。

StorageGRID ソフトウェアのバージョンの形式は、 11.x.y. です。StorageGRID ホットフィックスの形式は、 11.\_x.y.z\_ です。

3. ネットアップアカウントのユーザ名とパスワードを使用してサインインします。
4. 「注意 / 必ずお読みください」という記述が表示されたら、それを読んでチェックボックスを選択してください。

このステートメントは、リリースに必要なホットフィックスがある場合に表示されます。

5. エンドユーザライセンス契約を読み、チェックボックスをオンにして、「\* 同意して続行 \*」を選択します。

選択したバージョンのダウンロードページが表示されます。このページには 3 つの列があります。

- StorageGRID をインストールします
- StorageGRID をアップグレードします
- StorageGRID アプライアンスのサポートファイル

6. [\* Upgrade StorageGRID (アップグレードファイル)]列で、を選択してダウンロードします。 .upgrade Archiveサービスの略。

どのプラットフォームにもが必要です。 .upgrade Archiveサービスの略。

7. Linuxホストに導入されているノードがある場合は、RPMアーカイブまたはDEBアーカイブもダウンロードします。 .tgz または .zip の形式で入力し

アップグレードを開始する前に、すべてのLinuxノードにRPMアーカイブまたはDEBアーカイブをインストールする必要があります。



SG100 または SG1000 では追加のファイルは必要ありません。



を選択します。 .zip ファイルサービスラップトップでWindowsを実行している場合。

◦ Red Hat Enterprise LinuxまたはCentOS

`StorageGRID-Webscale-version-RPM-uniqueID.zip` [+] `StorageGRID-Webscale-version-RPM-uniqueID.tgz`

◦ UbuntuまたはDebian+ `StorageGRID-Webscale-version-DEB-uniqueID.zip` [+]

`StorageGRID-Webscale-version-DEB-uniqueID.tgz`

## 関連情報

["Linux：すべてのホストにRPMパッケージまたはDEBパッケージをインストールします"](#)

""

リカバリパッケージをダウンロードしています

リカバリパッケージファイルを使用すると、障害発生時に StorageGRID システムをリストアできます。

## 必要なもの

- Grid Managerにはサポートされているブラウザを使用してサインインする必要があります。
- プロビジョニングパスフレーズが必要です。
- 特定のアクセス権限が必要です。

## このタスクについて

StorageGRID システムでグリッドトポロジの変更を行う前、またはソフトウェアをアップグレードする前に、現在のリカバリパッケージファイルをダウンロードしてください。グリッドトポロジを変更するかソフトウェアをアップグレードしたあとに、リカバリパッケージの新しいコピーをダウンロードします。

## 手順

1. `[* Maintenance * (メンテナンス) ] > [* System * (システム *) ] > [* Recovery Package] (リカバリパッケージ *)`
2. プロビジョニングパスフレーズを入力し、 `* ダウンロードの開始 *` を選択します。  
  
ダウンロードがすぐに開始されます。
3. ダウンロードが完了したら、次の手順を実行
  - a. を開きます。 .zip ファイル。
  - b. が含まれていることを確認します。 `gpt-backup` ディレクトリと内部 .zip ファイル。
  - c. 内側を引き出します。 .zip ファイル。
  - d. を開くことができることを確認します。 `Passwords.txt` ファイル。
4. ダウンロードしたリカバリパッケージファイルをコピーします (.zip)を2箇所に安全に、安全に、そして別々の場所に移動します。



リカバリパッケージファイルには StorageGRID システムからデータを取得するための暗号キーとパスワードが含まれているため、安全に保管する必要があります。

#### 関連情報

["StorageGRID の管理"](#)

ソフトウェアをアップグレードする前に、システムの状態を確認します

StorageGRID システムをアップグレードする前に、システムがアップグレードできる状態にあることを確認する必要があります。システムが正常に稼働し、すべてのグリッドノードが動作している必要があります。

#### 手順

1. サポートされているブラウザを使用して Grid Manager にサインインします。
2. アクティブなアラートがないかを確認し、ある場合は解決します。

特定のアラートの詳細については、監視とトラブルシューティングの手順を参照してください。

3. 競合するグリッドタスクがアクティブまたは保留中でないことを確認します。
  - a. Support > Tools > Grid Topology \* を選択します。
  - b. *site \** > *\_primary Admin Node\** > *CMN \** > *Grid Tasks \** > *Configuration \** を選択します。

情報ライフサイクル管理評価 (ILME) タスクは、ソフトウェアのアップグレードと同時に実行できる唯一のグリッドタスクです。

- c. 他のグリッドタスクがアクティブまたは保留中の場合は、それらが終了するまで、またはロックが解放されるまで待ちます。



タスクが終了しない、またはロックが解放されない場合は、テクニカルサポートにお問い合わせください。

4. アップグレード前に、11.5バージョンのネットワークガイドラインで内部ポートと外部ポートのリストを参照し、必要なすべてのポートが開いていることを確認します。



カスタムのファイアウォールポートが開いている場合は、アップグレードの事前確認中に通知されます。アップグレードを続行する前に、テクニカルサポートに連絡する必要があります。

#### 関連情報

["トラブルシューティングを監視します"](#)

["StorageGRID の管理"](#)

""

["ネットワークガイドライン"](#)

## アップグレードを実行する

Software Upgradeページの指示に従って、必要なファイルをアップロードし、StorageGRID システム内のすべてのグリッドノードをアップグレードします。

必要なもの

次の点に注意してください。

- Grid Managerを使用して、プライマリ管理ノードからすべてのデータセンターサイトのすべてのグリッドノードをアップグレードする必要があります。
- 問題を検出して解決するために、実際のアップグレードを開始する前にアップグレードの事前確認を手動で実行できます。アップグレードを開始した場合も、同じ事前確認が実行されます。事前確認が失敗すると、アップグレードプロセスが停止し、解決のためにテクニカルサポートの支援が必要になる場合があります。
- アップグレードを開始すると、プライマリ管理ノードが自動的にアップグレードされます。
- プライマリ管理ノードのアップグレードが完了したら、次にアップグレードするグリッドノードを選択できます。
- アップグレードを完了するには、StorageGRID システムですべてのグリッドノードをアップグレードする必要がありますが、個々のグリッドノードは任意の順序でアップグレードしてかまいません。個々のグリッドノード、グリッドノードのグループ、またはすべてのグリッドノードを選択できます。グリッドノードの選択プロセスを必要な回数だけ繰り返し、すべてのサイトのすべてのグリッドノードをアップグレードします。
- グリッドノードでアップグレードを開始すると、そのノードのサービスは停止します。グリッドノードはあとでリブートされます。グリッドノードを停止およびリブートして問題ないことを確認するまでは、そのノードのアップグレードを承認しないでください。
- すべてのグリッドノードがアップグレードされると、新しい機能が有効になり、運用を再開できます。ただし、バックグラウンドの\*アップグレードデータベース\*タスクおよび\*最終アップグレード手順\*タスクが完了するまでは、運用停止または拡張手順の実行を待つ必要があります。
- アップグレードを開始したハイパーバイザープラットフォームでアップグレードを完了する必要があります。

手順

1. "Linux：すべてのホストにRPMパッケージまたはDEBパッケージをインストールします"
2. "アップグレードを開始する"
3. "グリッドノードのアップグレードとアップグレードの完了"
4. "Metadata Reserved Space設定を拡張しています"

関連情報

["StorageGRID の管理"](#)

["アップグレード所要時間の見積もり"](#)

**Linux**：すべてのホストに**RPM**パッケージまたは**DEB**パッケージをインストールします

Linux ホストに StorageGRID ノードが導入されている場合は、アップグレードを開始する前に、これらの各ホストに追加の RPM パッケージまたは DEB パッケージをインスト

ールする必要があります。

必要なもの

次のいずれかをダウンロードしておく必要があります。 .tgz または .zip ネットアップのStorageGRID ダウンロードページにあるファイル。



を使用します。 .zip ファイルサービスラップトップでWindowsを実行している場合。

Linux プラットフォーム	追加ファイル（1つ選択）
Red Hat Enterprise Linux または CentOS	<ul style="list-style-type: none"><li>• StorageGRID-Webscale-<i>version</i>-RPM-<i>uniqueID</i>.zip</li><li>• StorageGRID-Webscale-<i>version</i>-RPM-<i>uniqueID</i>.tgz</li></ul>
Ubuntu または Debian	<ul style="list-style-type: none"><li>• StorageGRID-Webscale-<i>version</i>-DEB-<i>uniqueID</i>.zip</li><li>• StorageGRID-Webscale-<i>version</i>-DEB-<i>uniqueID</i>.tgz</li></ul>

手順

1. インストールファイルから RPM パッケージまたは DEB パッケージを展開します。
2. すべての Linux ホストに RPM パッケージまたは DEB パッケージをインストールします。

使用している Linux プラットフォーム用のインストール手順の StorageGRID ホストサービスのインストール手順を参照してください。

["Red Hat Enterprise Linux または CentOS をインストールします"](#)

["Ubuntu または Debian をインストールします"](#)

新しいパッケージは追加のパッケージとしてインストールされます。既存のパッケージは削除しないでください。

アップグレードを開始する

アップグレードを実行する準備ができれば、ダウンロードしたファイルを選択してプロビジョニングパスフレーズを入力します。オプションとして、実際のアップグレードを実行する前にアップグレードの事前確認を実行することもできます。

必要なもの

のすべての考慮事項を確認し、のすべての手順を完了しておきます ["アップグレードの計画と準備"](#)。

手順

1. サポートされているブラウザを使用してGrid Managerにサインインします。
2. [\* Maintenance \* (メンテナンス) ] > [\* System \* (\* システム \*) ] > [\* Software Update \* (ソフトウェア・アップデート)

Software Update ページが表示されます。

3. StorageGRID アップグレード \* を選択します。

StorageGRID のアップグレードページが表示されます。このページには、アップグレードの実行後にプライマリ管理ノードがリブートされた場合や管理APIが再起動された場合を除き、最後に完了したアップグレードの日時が表示されます。

4. を選択します .upgrade ダウンロードしたファイル。

a. [\* 参照 \*] を選択します。

b. 次のファイルを探して選択します。

NetApp\_StorageGRID\_version\_Software\_uniqueID.upgrade

c. 「\* 開く \*」 を選択します。

ファイルがアップロードされて検証されます。検証プロセスが完了したら、アップグレードファイル名の横に緑のチェックマークが表示されます。

5. プロビジョニングパスフレーズをテキストボックスに入力します。

Run PreChecks \* ボタンと \* Start Upgrade \* ボタンが有効になります。

#### StorageGRID Upgrade

Before starting the upgrade process, you must confirm that there are no active alerts and that all grid nodes are online and available.

After uploading the upgrade file, click the Run Prechecks button to detect problems that will prevent the upgrade from starting. These prechecks also run when you start the upgrade.

#### Upgrade file

Upgrade file	<input type="button" value="Browse"/>	✔ NetApp_StorageGRID_11.5.0_Software_20210407.2135.8e126f1
Upgrade Version	StorageGRID® 11.5.0	

#### Passphrase

Provisioning Passphrase

Run Prechecks

Start Upgrade

6. 実際のアップグレードを開始する前にシステムの状態を検証する場合は、\*事前チェックを実行\*を選択します。その後、事前確認で報告されたエラーを解決します。



カスタムのファイアウォールポートが開いている場合は、事前確認の実行中に通知されます。アップグレードを続行する前に、テクニカルサポートに連絡する必要があります。



アップグレードの開始\*を選択した場合も、同じ事前確認が実行されます。[Run Prechecks]を選択すると、アップグレードを開始する前に問題を検出して解決できます。

7. アップグレードを実行する準備ができたなら、\* アップグレードを開始 \* を選択します。

プライマリ管理ノードのリブート時にブラウザの接続が失われることを通知する警告が表示されます。プ

ライマリ管理ノードが再び使用できるようになったら、WebブラウザのキャッシュをクリアしてSoftware Upgradeページをリロードする必要があります。

### Connection Will be Temporarily Lost

During the upgrade, your browser's connection to StorageGRID will be lost temporarily when the primary Admin Node is rebooted.

**Attention:** You must clear your cache and reload the page before starting to use the new version. Otherwise, StorageGRID might not respond as expected.

Are you sure you want to start the upgrade process?

Cancel

OK

8. 警告を確認してアップグレードプロセスを開始するには、「\* OK」を選択します。

アップグレードを開始すると、次の処理が

- a. アップグレードの事前確認が実行されます。



事前確認のエラーが報告された場合は、それらを解決し、\* アップグレードの開始 \* を再度選択します。

- b. プライマリ管理ノードがアップグレードされます。これには、サービスの停止、ソフトウェアのアップグレード、サービスの再開が含まれます。プライマリ管理ノードのアップグレード中はGrid Managerにアクセスできません。監査ログも使用できなくなります。このアップグレードには最大 30 分かかることがあります。



プライマリ管理ノードのアップグレード中に、次のエラーメッセージが繰り返し表示されますが、このエラーは無視してかまいません。

### Error

Problem connecting to the server

Unable to communicate with the server. Please reload the page and try again. Contact technical support if the problem persists.

*2 additional copies of this message are not shown.*

OK

## ! Error

503: Service Unavailable

Service Unavailable

The StorageGRID API service is not responding. Please try again later. If the problem persists, contact Technical Support.

*4 additional copies of this message are not shown.*

OK

## ! Error

400: Bad Request

Clear your web browser's cache and reload the page to continue the upgrade.

*2 additional copies of this message are not shown.*

OK

9. プライマリ管理ノードのアップグレードが完了したら、Webブラウザのキャッシュをクリアし、再度サインインして、ソフトウェアのアップグレードページをリロードします。

手順については、Webブラウザのドキュメントを参照してください。



Webブラウザのキャッシュをクリアするのは、前のバージョンのソフトウェアで使用していた古いリソースを削除するためです。

### 関連情報

["アップグレードの計画と準備"](#)

グリッドノードのアップグレードとアップグレードの完了

プライマリ管理ノードをアップグレードしたあと、StorageGRID システムに含まれる他のグリッドノードをすべてアップグレードする必要があります。個々のグリッドノード、グリッドノードのグループ、またはすべてのグリッドノードを選択して、アップグレードの順序をカスタマイズできます。

### 手順

1. Software UpgradeページのUpgrade Progressセクションを確認します。このセクションには、各メジャーアップグレードタスクに関する情報が記載されています。



- a. \* アップグレード・サービスの開始 \* が最初のアップグレード・タスクですこのタスクでは、ソフトウェアファイルがグリッドノードに配信され、アップグレードサービスが開始されます。
  - b. \* Start Upgrade Service \* タスクが完了すると、 \* Upgrade Grid Nodes \* タスクが開始されます。
  - c. \* Upgrade Grid Nodes \* タスクの実行中は、Grid Node Status テーブルが表示され、システム内の各グリッドノードのアップグレードステージが示されます。
2. グリッドノードがグリッドノードステータステーブルに表示されたあと、グリッドノードを承認する前に、リカバリパッケージの新しいコピーをダウンロードします。



プライマリ管理ノードでソフトウェアバージョンをアップグレードしたあとで、リカバリパッケージファイルの新しいコピーをダウンロードする必要があります。リカバリパッケージファイルは、障害が発生した場合にシステムをリストアするために使用します。

3. Grid Node Status テーブルの情報を確認します。グリッドノードは、管理ノード、API ゲートウェイノード、ストレージノード、およびアーカイブノードの各セクションに分類されています。

## Upgrade Progress

Start Upgrade Service	Completed
Upgrade Grid Nodes	In Progress

### Grid Node Status

You must approve all grid nodes to complete an upgrade, but you can update grid nodes in any order.

During the upgrade of a node, the services on that node are stopped. Later, the node is rebooted. Do not click **Approve** for a node unless you are sure the node is ready to be stopped and rebooted.

When you are ready to add grid nodes to the upgrade queue, click one or more **Approve** buttons to add individual nodes to the queue, click the **Approve All** button at the top of the nodes table to add all nodes of the same type, or click the top-level **Approve All** button to add all nodes in the grid.

If necessary, you can remove nodes from the upgrade queue before node services are stopped by clicking **Remove** or **Remove All**.

**Approve All**

**Remove All**

Admin Nodes

Search

Site	Name	Progress	Stage	Error	Action
Data Center 1	DC1-ADM1	<div style="width: 100%; height: 10px; background-color: green;"></div>	Done		

◀ ▶

Storage Nodes

**Approve All** **Remove All**

Search

Site	Name	Progress	Stage	Error	Action
Data Center 1	DC1-S1	<div style="width: 20%; height: 10px; background-color: #00a0e3;"></div>	Waiting for you to approve		<b>Approve</b>
Data Center 1	DC1-S2	<div style="width: 20%; height: 10px; background-color: #00a0e3;"></div>	Waiting for you to approve		<b>Approve</b>
Data Center 1	DC1-S3	<div style="width: 20%; height: 10px; background-color: #00a0e3;"></div>	Waiting for you to approve		<b>Approve</b>

◀ ▶

このページが最初に表示されたとき、グリッドノードは次のいずれかの段階にあります。

- Done (プライマリ管理ノードのみ)
- アップグレードを準備中

- ソフトウェアのダウンロードがキューに登録され
  - ダウンロード中です
  - 承認待ちです
4. アップグレードキューに追加する準備ができたグリッドノードを承認します。同じタイプの承認済みノードが一度に1つずつアップグレードされます。

ノードのアップグレード順序が重要な場合は、ノードまたはノードグループを1つずつ承認し、各ノードでアップグレードが完了するまで待ってから、次のノードまたはノードグループを承認します。



グリッドノードでアップグレードを開始すると、そのノードのサービスは停止します。グリッドノードはあとでリブートされます。このような処理を実行すると、ノードと通信しているクライアントで原因 サービスが中断する可能性があります。ノードを停止およびリブートして問題ないことを確認するまでは、そのノードのアップグレードを承認しないでください。

- 1つまたは複数の \* 承認 \* ボタンを選択して、アップグレードキューに1つまたは複数のノードを追加します。
  - 各セクション内の \* すべて承認 \* ボタンを選択して、同じタイプのすべてのノードをアップグレードキューに追加します。
  - グリッド内のすべてのノードをアップグレードキューに追加するには、最上位の \* すべて承認 \* ボタンを選択します。
5. アップグレードキューからノードまたはすべてのノードを削除する必要がある場合は、「\* Remove」または「Remove All \*」を選択します。

例に示すように、Stageが\* Stopping services に達すると、Remove \*ボタンが非表示になり、ノードを削除できなくなります。

Storage Nodes							Approve All	Remove All
							Search	Q
Site	Name	Progress	Stage	Error	Action			
Data Center 1	DC1-S1	<div style="width: 50%; background-color: #0070C0;"></div>	Stopping services					
Data Center 1	DC1-S2	<div style="width: 25%; background-color: #0070C0;"></div>	Queued			Remove		
Data Center 1	DC1-S3	<div style="width: 25%; background-color: #0070C0;"></div>	Queued			Remove		

6. 各ノードのアップグレード段階の処理が終わるまで待機します。各段階には、Queued、Stopping services、Stopping container、Cleaning up Docker images、Upgrading base OS packages、Rebalancing、and Starting servicesがあります。



アプライアンスノードの Upgrading base OS packages ステージに達すると、アプライアンス上の StorageGRID アプライアンスインストーラソフトウェアが更新されます。この自動プロセスにより、StorageGRID アプライアンスインストーラのバージョンが StorageGRID ソフトウェアのバージョンと常に同期された状態になります。

すべてのグリッドノードをアップグレードすると、「Upgrade Grid Nodes \*」タスクが完了と表示されます。残りのアップグレードタスクは自動的にバックグラウンドで実行されます。

7. 機能の有効化\*タスクが完了すると（すぐに実行されます）、アップグレードされたStorageGRID バージョンの新機能の使用を開始できます。

たとえば、StorageGRID 11.5にアップグレードするときに、S3オブジェクトロックを有効にするか、キー管理サーバを設定するか、Metadata Reserved Space設定を拡張できます。

"Metadata Reserved Space設定を拡張しています"

8. \*データベースのアップグレード\*タスクの進捗状況を定期的に監視します。

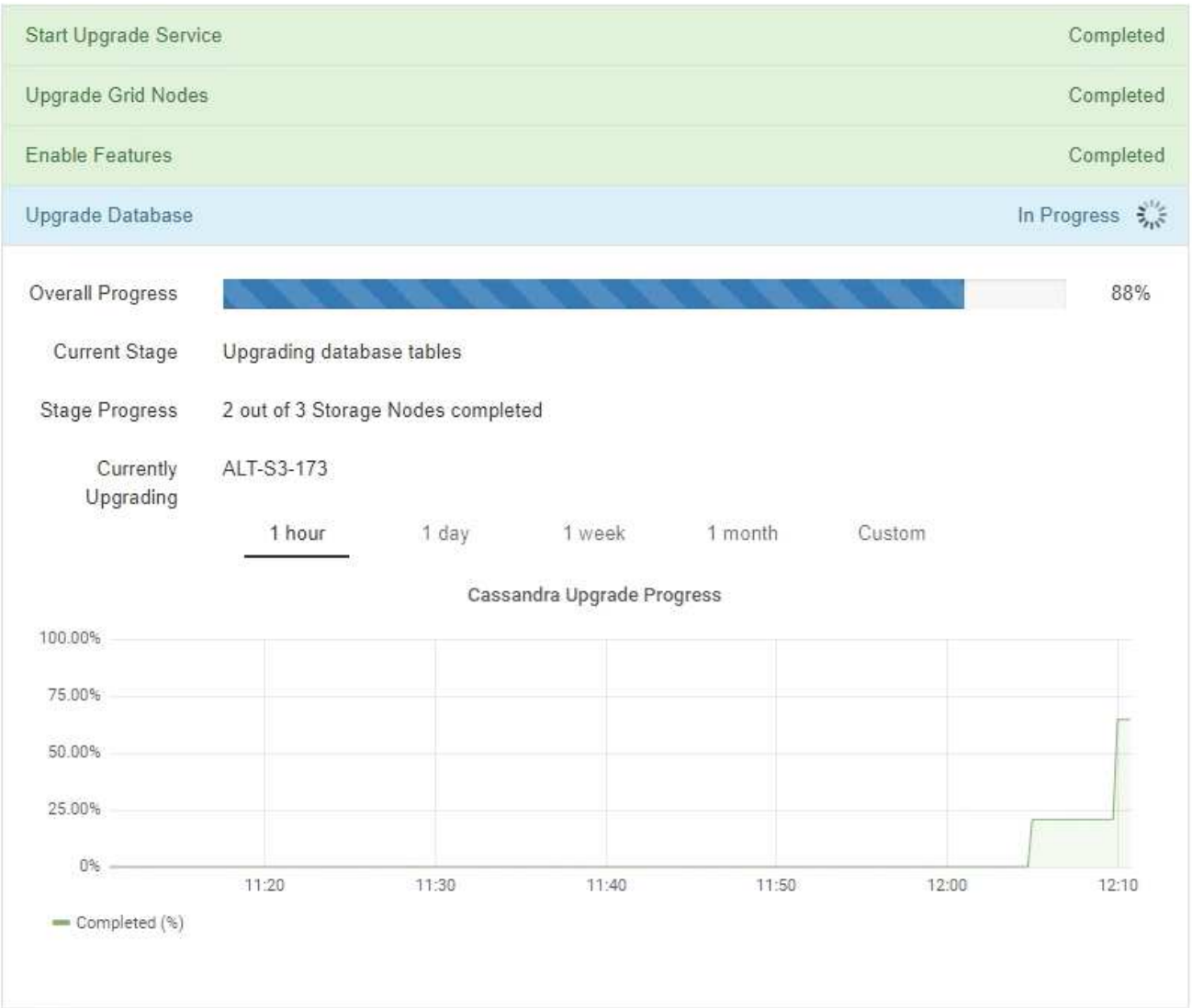
このタスクの実行中、各ストレージノード上のCassandraデータベースがアップグレードされます。



データベースのアップグレード\*タスクが完了するまでに数日かかることがあります。このバックグラウンドタスクの実行時に、ホットフィックスの適用やノードのリカバリが可能です。ただし、最終アップグレード手順\*タスクが完了するまで待ってから、拡張または手順の運用停止を実行する必要があります。

このグラフを確認して、各ストレージノードの進捗状況を監視できます。

## Upgrade Progress




9. データベースのアップグレード \* タスクが完了したら、 \* 最終アップグレード手順 \* タスクが完了するまで数分待ちます。

## StorageGRID Upgrade

The new features are enabled and can now be used. While the upgrade background tasks are in progress (which might take an extended time), you can apply hotfixes or recover nodes. You must wait for the upgrade to complete before performing an expansion or decommission.

Status	In Progress
Upgrade Version	11.5.0
Start Time	2021-04-08 09:01:48 MDT

### Upgrade Progress

Start Upgrade Service	Completed
Upgrade Grid Nodes	Completed
Enable Features	Completed
Upgrade Database	Completed
Final Upgrade Steps	In Progress 

最終アップグレード手順タスクが完了すると、アップグレードが完了します。

10. アップグレードが正常に完了したことを確認します。
  - a. サポートされているブラウザを使用してGrid Managerにサインインします。
  - b. 「ヘルプ>\*バージョン情報\*」を選択します。
  - c. 表示されたバージョンが想定どおりであることを確認します。
  - d. [\* Maintenance \* (メンテナンス) ]>[\* System \* (\* システム \*) ]>[\* Software Update \* (ソフトウェア・アップデート次に、\* StorageGRID アップグレード\*を選択します。
  - e. 緑のバナーが表示されていて、ソフトウェアのアップグレードが予定の日時に完了していることを確認します。

## StorageGRID Upgrade

Before starting the upgrade process, you must confirm that there are no active alerts and that all grid nodes are online and available.

After uploading the upgrade file, click the Run Prechecks button to detect problems that will prevent the upgrade from starting. These prechecks also run when you start the upgrade.

Software upgrade completed at 2021-04-08 12:14:40 MDT.

### Upgrade file

Upgrade file	<input type="button" value="Browse"/>
Upgrade Version	No software upgrade file selected

### Passphrase

Provisioning Passphrase	<input type="text"/>
-------------------------	----------------------

11. グリッドの動作が正常に戻っていることを確認します。
  - a. サービスが正常に動作していること、および予期しないアラートが発生していないことを確認してください。
  - b. StorageGRID システムへのクライアント接続が想定どおり動作していることを確認する。
12. ネットアップのダウンロードページでStorageGRIDを確認し、インストールしたStorageGRIDバージョンに対応したホットフィックスがないかどうかを確認します。

### "ネットアップのダウンロード：StorageGRID"

StorageGRID 11.5.\_x.y\_version の番号で、次の手順を実行します。

- メジャーリリースの\_x\_valueは0 (11.5.0) です。
- マイナーリリースがある場合、0以外の値 (11.5.1など) が\_x\_valueになっています。
- ホットフィックスがある場合は、\_y\_value (例：11.5.0.1) です。

13. 該当する場合は、最新のホットフィックスをダウンロードしてStorageGRIDバージョンに適用します。

ホットフィックスの適用については、リカバリとメンテナンスの手順を参照してください。

### 関連情報

["リカバリパッケージをダウンロードしています"](#)

""

### Metadata Reserved Space設定を拡張しています

StorageGRID 11.5にアップグレードしたあとに、ストレージノードがRAMおよび使用可能なスペースの特定の要件を満たしている場合は、Metadata Reserved Spaceシステム

設定を拡張できることがあります。

必要なもの

- Grid Managerにはサポートされているブラウザを使用してサインインする必要があります。
- Root Access 権限または Grid Topology Page Configuration 権限と Other Grid Configuration 権限が必要です。
- StorageGRID 11.5へのアップグレードが開始され、「新機能を有効にする」\*アップグレードタスクが完了しました。

このタスクについて

StorageGRID 11.5へのアップグレード後に、システム全体のMetadata Reserved Space設定を8TBに手動で拡張できることがあります。11.5へのアップグレード後にメタデータスペースをリザーブすると、以降のハードウェアおよびソフトウェアのアップグレードが簡単になります。

次の両方に該当する場合にのみ、「Metadata Reserved Space」設定の値を増やすことができます。

- システムの任意のサイトのストレージノードには、それぞれ 128GB 以上の RAM が搭載されています。
- システムの任意のサイトのストレージノードには、ストレージボリューム 0 上に十分な利用可能スペースがあります。

この設定を大きくすると、すべてのストレージノードのストレージボリューム 0 でオブジェクトストレージに使用できるスペースが同時に減少することに注意してください。そのため、想定されるオブジェクトメタデータの要件に基づいて、Metadata Reserved Space を 8TB 未満の値に設定することを推奨します。



一般的には、より低い値ではなく、より高い値を使用することをお勧めします。Metadata Reserved Space 設定が大きすぎる場合は、あとで設定を縮小できます。一方、値をあとで大きくした場合は、オブジェクトデータを移動してスペースを解放しなければならないことがあります。

Metadata Reserved Space設定が、特定のストレージノードでオブジェクトメタデータストレージに使用できるスペースにどのように影響するかについての詳細な説明は、StorageGRID の管理手順を参照して「オブジェクトメタデータストレージの管理」を検索してください。

## "StorageGRID の管理"

手順

1. サポートされているブラウザを使用してGrid Managerにサインインします。
2. 現在の Metadata Reserved Space 設定を確認します。
  - a. \* Configuration > System Settings > Storage Options \*を選択します。
  - b. 「ストレージウォーターマーク」セクションで、「\* Metadata Reserved Space \*」の値を確認します。
3. この値を増やすには、各ストレージノードのストレージボリューム 0 に十分な利用可能スペースがあることを確認してください。
  - a. [ノード (Nodes)]を選択し
  - b. グリッドの最初のストレージノードを選択します。
  - c. Storage (ストレージ) タブを選択します。



- d. Volumes セクションで、`*/var/local/rangedb/0*` エントリを探します。
- e. 使用可能な値が、使用する新しい値と現在の Metadata Reserved Space 値の差以上であることを確認します。

たとえば、Metadata Reserved Space 設定が現在 4TB の場合に、6TB に拡張するには、使用可能な値を 2TB 以上にする必要があります。

- f. すべてのストレージノードに対して上記の手順を繰り返します。
  - 1 つ以上のストレージノードに十分な利用可能スペースがない場合は、Metadata Reserved Space の値を増やすことはできません。この手順を続行しないでください。
  - 各ストレージノードのボリューム 0 に十分な利用可能スペースがある場合は、次の手順に進みます。

4. 各ストレージノードに 128GB 以上の RAM があることを確認してください。

- a. [ノード (Nodes)] を選択し
- b. グリッドの最初のストレージノードを選択します。
- c. [\* ハードウェア \*] タブを選択します。
- d. メモリ使用状況グラフにカーソルを合わせます。合計メモリ \* が 128 GB 以上であることを確認します。
- e. すべてのストレージノードに対して上記の手順を繰り返します。
  - 1 つ以上のストレージノードに使用可能な合計メモリが十分でない場合は、Metadata Reserved Space の値を増やすことはできません。この手順を続行しないでください。
  - 各ストレージノードの合計メモリが 128GB 以上の場合は、次の手順に進みます。

5. Metadata Reserved Space 設定を更新します。

- a. \* Configuration > System Settings > Storage Options \* を選択します。
- b. [構成] タブを選択します。
- c. [記憶域の透かし] セクションで、[\* Metadata Reserved Space \*] を選択します。
- d. 新しい値を入力します。

たとえば、サポートされている最大値である 8TB を入力するには、「\* 8000000000000 \* (8、0 が 12 個)」と入力します。



Object Segmentation

Description	Settings
Segmentation	Enabled
Maximum Segment Size	1000000000

Storage Watermarks

Description	Settings
Storage Volume Read-Write Watermark	3000000000
Storage Volume Soft Read-Only Watermark	1000000000
Storage Volume Hard Read-Only Watermark	500000000
Metadata Reserved Space	800000000000

Apply Changes

- a. 「\* 変更を適用する \*」を選択します。

## アップグレードの問題のトラブルシューティング

アップグレードが正常に完了しない場合は、問題を自分で解決できることがあります。問題を解決できない場合は、テクニカルサポートに連絡する前に、必要な情報を収集する必要があります。

次のセクションでは、アップグレードが部分的に失敗した場合のリカバリ方法について説明します。アップグレード問題を解決できない場合は、テクニカルサポートにお問い合わせください。

### アップグレードの事前確認エラー

問題を検出して解決するために、実際のアップグレードを開始する前にアップグレードの事前確認を手動で実行できます。事前確認で報告されるほとんどのエラーには、問題の解決方法が表示されます。サポートが必要な場合は、テクニカルサポートにお問い合わせください。

### プロビジョニングに失敗しました

自動プロビジョニングプロセスが失敗する場合は、テクニカルサポートにお問い合わせください。

### グリッドノードがクラッシュするか起動しない

アップグレードプロセス中にグリッドノードがクラッシュする、またはアップグレードの終了後に正常に起動しない場合は、テクニカルサポートに調査を依頼して、根本的な問題を修正してください。

### データの取り込みまたは読み出しが中断される

グリッドノードをアップグレードしていないときにデータの取り込みまたは読み出しが突然中断する場合は、テクニカルサポートにお問い合わせください。

データベースのアップグレードエラーです

データベースのアップグレードがエラーで失敗した場合は、アップグレードを再試行します。それでも失敗する場合は、テクニカルサポートにお問い合わせください。

関連情報

["ソフトウェアのアップグレード前のシステム状態の確認"](#)

ユーザインターフェイスの問題のトラブルシューティング

StorageGRID ソフトウェアを新しいバージョンにアップグレードしたあとに、Grid Manager またはテナントマネージャで問題が発生することがある。

**Web** インターフェイスが想定どおりに応答しません

StorageGRID ソフトウェアのアップグレード後に Grid Manager またはテナントマネージャが想定どおりに応答しない場合がある。

Web インターフェイスで問題が発生した場合：

- サポートされているブラウザを使用していることを確認します。



StorageGRID 11.5 でサポートされるブラウザが変更になりました。サポート対象のバージョンを使用していることを確認してください。

- Web ブラウザのキャッシュをクリアします。

キャッシュをクリアすると、以前のバージョンの StorageGRID ソフトウェアで使用されていた古いリソースが削除され、ユーザインターフェイスが再び正しく動作するようになります。手順については、Web ブラウザのドキュメントを参照してください。

関連情報

["Web ブラウザの要件"](#)

「**Docker image availability check**」というエラーメッセージが表示される

アップグレードプロセスを開始しようとする、 「The following issues were identified by the Docker image availability check validation suite」 というエラーメッセージが表示される場合があります。 アップグレードを完了する前に、すべての問題を解決しておく必要があります。

見つかった問題の解決に必要な変更内容がわからない場合は、テクニカルサポートにお問い合わせください。

メッセージ	原因	解決策
アップグレードバージョンを特定できません。バージョン情報ファイルをアップグレードします {file_path} 想定される形式と一致しませんでした。	アップグレードパッケージが破損しています。	アップグレードパッケージを再度アップロードしてやり直してください。問題が解決しない場合は、テクニカルサポートにお問い合わせください。
バージョン情報ファイルをアップグレードします {file_path} が見つかりませんでした。アップグレードバージョンを特定できません。	アップグレードパッケージが破損しています。	アップグレードパッケージを再度アップロードしてやり直してください。問題が解決しない場合は、テクニカルサポートにお問い合わせください。
に現在インストールされているリリースバージョンを確認できません {node_name}。	ノード上の重要なファイルが破損しています。	テクニカルサポートにお問い合わせください。
のバージョンを表示しようとしているときに接続エラーが発生しました {node_name}	ノードがオフラインであるか、接続が中断されました。	すべてのノードがオンラインで、プライマリ管理ノードからアクセスできることを確認して、操作をやり直します。
ノードのホスト {node_name} にはStorageGRIDがありません {upgrade_version} イメージがロードされましたアップグレードを続行するには、イメージとサービスがホストにインストールされている必要があります。	ノードを実行しているホストにアップグレード用の RPM パッケージまたは DEB パッケージがインストールされていないか、イメージのインポートがまだ終了していません。  • 注：このエラーは、Linux でコンテナとして実行されている環境ノードのみに該当します。	RPM パッケージまたは DEB パッケージが、ノードが実行されているすべての Linux ホストにインストールされていることを確認します。サービスとイメージファイルの両方について、バージョンが正しいことを確認します。数分待ってから再試行してください。  詳細については、使用しているLinuxプラットフォーム用のインストール手順を参照してください。
ノードの確認中にエラーが発生しました {node_name}	予期しないエラーが発生しました。	数分待ってから再試行してください。
事前確認の実行時に不明なエラーが発生する。 {error_string}	予期しないエラーが発生しました。	数分待ってから再試行してください。

#### 関連情報

["Red Hat Enterprise Linux または CentOS をインストールします"](#)

["Ubuntu または Debian をインストールします"](#)

## 著作権に関する情報

Copyright © 2024 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権を有し、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権については、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。