Red Hat へのインストールの計画と準備

StorageGRID software

NetApp
December 03, 2025

目次

Red Hat へのインストールの計画と準備

必要な情報と資料

StorageGRIDをインストールする前に、必要な情報と資料を収集して準備してください。

必要な情報

ネットワーク計画

各StorageGRIDノードに接続する予定のネットワーク。 StorageGRID は、トラフィックの分離、セキュリティ、管理の利便性のために複数のネットワークをサポートします。

StorageGRIDをご覧ください"ネットワークガイドライン"。

ネットワーク情報

各グリッド ノードに割り当てる IP アドレスと、DNS サーバーおよび NTP サーバーの IP アドレス。

グリッドノード用のサーバー

展開を計画しているStorageGRIDノードの数とタイプをサポートするのに十分なリソースを総合的に提供するサーバー セット (物理、仮想、またはその両方) を特定します。

> StorageGRIDインストールでStorageGRIDアプライアンス (ハードウェア) ストレージ ノードを使用しない場合は、バッテリ バックアップ書き込みキャッシュ (BBWC) を備えたハードウェア RAID ストレージを使用する必要があります。 StorageGRID は、仮想ストレージ エリア ネットワーク (vSAN)、ソフトウェア RAID、または RAID 保護なしの使用をサポートしていません。

ノードの移行（必要な場合）

理解する"ノード移行の要件"サービスを中断せずに物理ホスト上でスケジュールされたメンテナンスを実行する場合。

関連情報

"NetApp Interoperability Matrix Tool"

必要な材料

NetApp StorageGRIDライセンス

デジタル署名された有効なNetAppライセンスが必要です。

> テストおよび概念実証グリッドに使用できる非本番環境ライセンスは、 StorageGRIDインストール アーカイブに含まれています。

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、ファイルを抽出します。" 。

サービスラップトップ

StorageGRIDシステムは、サービス ラップトップを通じ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必要です。

- ネットワークポート
- SSHクライアント（例：PuTTY）
- "サポートされているウェブブラウザ"

StorageGRIDドキュメント

- "リリース ノート"
- "StorageGRIDの管理手順"

StorageGRIDインストールファイルをダウンロードして解凍します。

StorageGRIDインストール アーカイブをダウンロードし、必要なファイルを抽出する必要があります。必要に応じて、インストール パッケージ内のファイルを手動で検証することもできます。

手順

1. に行く "NetApp StorageGRIDのダウンロードページ"。
2. 最新リリースをダウンロードするための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. NetAppアカウントのユーザー名とパスワードでSign in。
4. 注意/必読の文言が表示された場合は、それを読んでチェックボックスを選択してください。

   > StorageGRIDリリースをインストールした後、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、 "回復およびメンテナンス手順の修正プログラム手順" 。

5. エンドユーザー使用許諾契約書を読み、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. * StorageGRIDのインストール *列で、Red Hat Enterprise Linux の .tgz または .zip インストール アーカイブを選択します。

   > 選択してください `.zip`サービス ラップトップで Windows を実行している場合は、ファイルが必要です。

7. インストール アーカイブを保存します。
8. インストールアーカイブを検証する必要がある場合:
   a. StorageGRIDコード署名検証パッケージをダウンロードします。このパッケージのファイル名は次の形式を使用します `StorageGRID_<version-number>_Code_Signature_Verification_Package.tar.gz`、 どこ `<version-number>`StorageGRIDソフトウェアのバージョンです。

b. 手順に従ってください"インストールファイルを手動で検証する"。

9. インストール アーカイブからファイルを抽出します。

10. 必要なファイルを選択してください。

    必要なファイルは、計画しているグリッド トポロジとStorageGRIDシステムの展開方法によって異なります。

    表にリストされているパスは、抽出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からの相対パスです。

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。
	製品に対するサポート権限を一切提供しない無料ライセンス。
	RHEL 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。
デプロイメントスクリプトツール	説明
	StorageGRIDシステムの構成を自動化するために使用される Python スクリプト。
	StorageGRIDアプライアンスの構成を自動化するために使用される Python スクリプト。
	で使用するための設定ファイルの例 `configure-storagegrid.py`スクリプト。
	シングル サインオンが有効な場合に Grid Management 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。このスクリプトは、Ping Federate の統合にも使用できます。
	で使用するための空の設定ファイル `configure-storagegrid.py`スクリプト。

パスとファイル名	説明
	StorageGRIDコンテナのデプロイメント用に RHEL ホストを構成するための Ansible ロールとプレイブックの例。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。
	Active Directory または Ping Federate を使用してシングル サインオン (SSO) が有効になっている場合に、Grid Management API にサインインするために使用できるサンプル Python スクリプト。
	コンパニオンによって呼び出されるヘルパースクリプト `storagegrid-ssoauth-azure.py`Azure との SSO 対話を実行する Python スクリプト。
	StorageGRIDの API スキーマ。 注: アップグレードを実行する前に、アップグレード互換性テスト用の非本番環境のStorageGRID環境がない場合は、これらのスキーマを使用して、StorageGRID管理 API を使用するために作成したコードが新しいStorageGRIDリリースと互換性があることを確認できます。

インストール ファイルを手動で検証する (オプション)

必要に応じて、 StorageGRIDインストール アーカイブ内のファイルを手動で検証できます。

開始する前に

あなたが持っている"検証パッケージをダウンロードしました"から "NetApp StorageGRIDのダウンロードページ"。

手順

1. 検証パッケージから成果物を抽出します。

   ```
   tar -xf StorageGRID_11.9.0_Code_Signature_Verification_Package.tar.gz
   ```

2. 次の成果物が抽出されたことを確認します。

   - リーフ証明書: `Leaf-Cert.pem`
   - 証明書チェーン: `CA-Int-Cert.pem`
   - タイムスタンプ応答チェーン: `TS-Cert.pem`
   - チェックサムファイル: `sha256sum`
   - チェックサム署名: `sha256sum.sig`

◦ タイムスタンプ応答ファイル: `sha256sum.sig.tsr`

3. チェーンを使用して、リーフ証明書が有効であることを確認します。

   例： `openssl verify -CAfile CA-Int-Cert.pem Leaf-Cert.pem`

   期待される出力: `Leaf-Cert.pem: OK`

4. 期限切れのリーフ証明書のためにステップ_2_が失敗した場合は、 `tsr`検証するファイル。

   例： `openssl ts -CAfile CA-Int-Cert.pem -untrusted TS-Cert.pem -verify -data sha256sum.sig -in sha256sum.sig.tsr`

   期待される出力には以下が含まれます: `Verification: OK`

5. リーフ証明書から公開鍵ファイルを作成します。

   例： `openssl x509 -pubkey -noout -in Leaf-Cert.pem > Leaf-Cert.pub`

   期待される出力: なし

6. 公開鍵を使用して検証する `sha256sum`訴訟を起こす `sha256sum.sig`。

   例： `openssl dgst -sha256 -verify Leaf-Cert.pub -signature sha256sum.sig sha256sum`

   期待される出力: `Verified OK`

7. 確認する `sha256sum`ファイルの内容を新しく作成されたチェックサムと照合します。

   例： `sha256sum -c sha256sum`

   期待される出力: `*<filename>*: OK`
   `*<filename>*`ダウンロードしたアーカイブ ファイルの名前です。

8. "残りの手順を完了する"インストール アーカイブから適切なファイルを抽出して選択します。

Red Hat Enterprise Linux のソフトウェア要件

仮想マシンを使用して、あらゆるタイプのStorageGRIDノードをホストできます。グリッド ノードごとに 1 つの仮想マシンが必要です。

Red Hat Enterprise Linux (RHEL) にStorageGRIDをインストールするには、サードパーティのソフトウェア パッケージをいくつかインストールする必要があります。サポートされている一部の Linux ディストリビューションには、これらのパッケージがデフォルトで含まれていません。StorageGRIDインストールがテストされるソフトウェア パッケージのバージョンには、このページに記載されているものが含まれます。

これらのパッケージのいずれかを必要とする Linux ディストリビューションおよびコンテナー ランタイムのインストール オプションを選択した場合に、Linux ディストリビューションによって自動的にインストールされない場合は、プロバイダーまたは Linux ディストリビューションのサポート ベンダーから入手できる場合は、ここにリストされているバージョンのいずれかをインストールしてください。それ以外の場合は、ベンダ

ーから入手可能なデフォルトのパッケージ バージョンを使用します。

すべてのインストール オプションには、Podman または Docker のいずれかが必要です。両方のパッケージをインストールしないでください。インストール オプションに必要なパッケージのみをインストールします。

ソフトウェアのみのデプロイメント用のコンテナ エンジンとしての Docker のサポートは非推奨になりました。Docker は将来のリリースで別のコンテナ エンジンに置き換えられる予定です。

テストされたPythonのバージョン

- 3.5.2-2
- 3.6.8-2
- 3.6.8-38
- 3.6.9-1
- 3.7.3-1
- 3.8.10-0
- 3.9.2-1
- 3.9.10-2
- 3.9.16-1
- 3.10.6-1
- 3.11.2-6

テストされたPodmanのバージョン

- 3.2.3-0
- 3.4.4+ds1
- 4.1.1-7
- 4.2.0-11
- 4.3.1+ds1-8+b1
- 4.4.1-8
- 4.4.1-12

テスト済みのDockerバージョン

Docker サポートは非推奨であり、将来のリリースで削除される予定です。

- Docker-CE 20.10.7
- Docker-CE 20.10.20-3
- Docker-CE 23.0.6-1
- Docker-CE 24.0.2-1
- Docker-CE 24.0.4-1

* Docker-CE 24.0.5-1
* Docker-CE 24.0.7-1
* 1.5-2

CPUとRAMの要件

StorageGRIDソフトウェアをインストールする前に、ハードウェアを確認して構成し、StorageGRIDシステムをサポートできる状態にしておきます。

各StorageGRIDノードには、次の最小リソースが必要です。

* CPUコア数: ノードあたり8個
* RAM: 利用可能なRAMの合計容量とシステム上で実行されているStorageGRID以外のソフトウェアの量によって異なります。
  * 通常、ノードあたり少なくとも24 GB、システム全体のRAMより2～16 GB少ない
  * 約5,000個のバケットを持つテナントごとに最低64 GB

ソフトウェア ベースのメタデータのみのノード リソースは、既存のストレージ ノード リソースと一致する必要があります。例えば：

* 既存のStorageGRIDサイトが SG6000 または SG6100 アプライアンスを使用している場合、ソフトウェアベースのメタデータのみのノードは次の最小要件を満たしている必要があります。
  * 128GBのRAM
  * 8コアCPU
  * Cassandra データベース用の 8 TB SSD または同等のストレージ (rangedb/0)
* 既存のStorageGRIDサイトが 24 GB RAM、8 コア CPU、3 TB または 4 TB のメタデータ ストレージを備えた仮想ストレージ ノードを使用している場合、ソフトウェア ベースのメタデータ専用ノードでは同様のリソース (24 GB RAM、8 コア CPU、4 TB のメタデータ ストレージ (rangedb/0)) を使用する必要があります。

新しいStorageGRIDサイトを追加する場合、新しいサイトの合計メタデータ容量は少なくとも既存のStorageGRIDサイトと一致し、新しいサイトのリソースは既存のStorageGRIDサイトのストレージ ノードと一致する必要があります。

各物理ホストまたは仮想ホストで実行する予定のStorageGRIDノードの数が、使用可能な CPU コア数または物理 RAM を超えないようにしてください。ホストがStorageGRID の実行専用でない場合は (非推奨)、他のアプリケーションのリソース要件を考慮してください。

> ⓘ CPU とメモリの使用状況を定期的に監視し、これらのリソースが引き続きワークロードに対応できることを確認します。たとえば、仮想ストレージ ノードの RAM と CPU の割り当てを 2 倍にすると、 StorageGRIDアプライアンス ノードに提供されるものと同様のリソースが提供されます。さらに、ノードあたりのメタデータの量が 500 GB を超える場合は、ノードあたりの RAM を 48 GB 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、メタデータ予約領域設定の増加、CPUとメモリ使用量の監視については、"管理する" 、"監視" 、 そして"アップグレード"StorageGRID。

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になっている場合は、ノードごとに 8 個の仮想コア

(4 個の物理コア) を提供できます。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になっていない場合は、ノードごとに 8 つの物理コアを提供する必要があります。

仮想マシンをホストとして使用し、VM のサイズと数を制御できる場合は、 StorageGRIDノードごとに 1 つの VM を使用し、それに応じて VM のサイズを調整する必要があります。

実稼働環境では、同じ物理ストレージ ハードウェアまたは仮想ホスト上で複数のストレージ ノードを実行しないでください。単一のStorageGRID展開内の各ストレージ ノードは、独自の分離された障害ドメインに配置する必要があります。単一のハードウェア障害が単一のストレージ ノードにのみ影響するようにすれば、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。

参照"ストレージとパフォーマンスの要件" 。

ストレージとパフォーマンスの要件

初期構成と将来のストレージ拡張をサポートするために十分なスペースを提供できるように、 StorageGRIDノードのストレージ要件を理解する必要があります。

StorageGRIDノードには、次の 3 つの論理カテゴリのストレージが必要です。

- コンテナ プール - ノード コンテナのパフォーマンス層 (10K SAS または SSD) ストレージ。これは、StorageGRIDノードをサポートするホストにコンテナ エンジンをインストールして構成するときに、コンテナ エンジン ストレージ ドライバーに割り当てられます。
- システム データ - StorageGRIDホスト サービスが消費し、個々のノードにマップするシステム データとトランザクション ログのノードごとの永続ストレージ用のパフォーマンス層 (10K SAS または SSD) ストレージ。
- 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用のパフォーマンス層 (10K SAS または SSD) ストレージと容量層 (NL-SAS/SATA) バルク ストレージ。

すべてのストレージ カテゴリで RAID 対応ブロック 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。どのストレージ カテゴリでも共有ストレージまたはローカル RAID ストレージを使用できますが、 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保存する必要があります。詳細については、以下を参照してください。 "ノードコンテナの移行要件" 。

パフォーマンス要件

コンテナ プール、システム データ、およびオブジェクト メタデータに使用される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な影響を与えます。レイテンシ、1 秒あたりの入出力操作 (IOPS)、およびスループットの点で適切なディスク パフォーマンスを確保するには、これらのボリュームにパフォーマンス層 (10K SAS または SSD) のストレージを使用する必要があります。オブジェクト データの永続ストレージには、容量層 (NL-SAS/SATA) 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 データに使用されるボリュームでは、ライトバックキャッシュが有効になっている必要があります。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上に存在する必要があります。

NetApp ONTAPストレージを使用するホストの要件

StorageGRIDノードがNetApp ONTAPシステムから割り当てられたストレージを使用する場合は、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。

> FabricPoolを使用してStorageGRIDに関連するデータをStorageGRID自体に階層化することは絶対にしないでください。StorageGRIDにStorageGRIDデータを階層化すると、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サイトには、少なくとも 3 つのストレージ ノードが必要です。

> 実稼働環境では、単一の物理ホストまたは仮想ホスト上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 ノードなどの他のタイプのノードは、同じホストにデプロイすることも、必要に応じて専用のホストにデプロイすることもできます。

各ホストのストレージボリュームの数

次の表は、各ホストに必要なストレージ ボリューム (LUN) の数と、そのホストに展開されるノードに基づいて、各 LUN に必要な最小サイズを示しています。

テストされた最大 LUN サイズは 39 TB です。

> これらの数値はグリッド全体の数値ではなく、ホストごとの数値です。

LUNの用途	ストレージカテゴリ	**LUNの数**	最小サイズ**/LUN**
コンテナエンジンストレージプール	コンテナプール	1	ノード総数 × 100 GB
`/var/local`音量	システムデータ	このホスト上の各ノードに1つ	90 GB
ストレージ ノード	オブジェクトデータ	このホスト上のストレージノードごとに3つ **注:** ソフトウェア ベースのストレージ ノードには 1 ～ 48 個のストレージ ボリュームを設定できます。少なくとも 3 個のストレージ ボリュームを設定することをお勧めします。	12 TB (4 TB/LUN) 参照ストレージノードのストレージ要件詳細についてはこちらをご覧ください。

LUNの用途	ストレージカテゴリ	LUNの数	最小サイズ/LUN
ストレージノード（メタデータのみ）	オブジェクトメタデータ	1	4 TB 参照ストレージノードのストレージ要件詳細についてはこちらをご覧ください。 注: メタデータのみのストレージ ノードに必要な rangedb は 1 つだけです。
管理ノード監査ログ	システムデータ	このホスト上の管理ノードごとに1つ	200 GB
管理ノードテーブル	システムデータ	このホスト上の管理ノードごとに1つ	200 GB

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ー入力のサイズ、保存する必要がある監査ログデータの量に応じて、各管理ノードの監査ログ LUN のサイズを増やす必要がある場合があります。通常、グリッドは S3 操作ごとに約 1 KB の監査データを生成します。つまり、200 GB の LUN では、1 日あたり 7,000 万回の操作、または 2 ～ 3 日間で 1 秒あたり 800 回の操作をサポートできることになります。

ホストの最小ストレージ容量

次の表は、各タイプのノードに必要な最小ストレージ容量を示しています。この表を使用すると、ホストにどのノードが展開されるかに基づいて、各ストレージ カテゴリでホストに提供する必要があるストレージの最小量を決定できます。

ディスク スナップショットを使用してグリッド ノードを復元することはできません。代わりに、"グリッドノードの回復"各タイプのノードの手順。

ノードの種類	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	90 GB	4,000 GB
管理ノード	100 GB	490 GB (3 LUN)	適用できない
ゲートウェイ ノード	100 GB	90 GB	適用できない

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 (ストレージ ノード 1 つ、管理ノード 1 つ、ゲートウェイ ノード 1 つ) を展開する予定であるとします。ホストには少なくとも 9 つのストレージ ボリュームを提供する必要があります。ノード コンテナーには最低 300 GB のパフォーマンス層ストレージ、システム データとトランザクション ログには 670 GB のパフォーマンス層ストレージ、オブジェクト データには 12 TB の容量層ストレージが必要です。

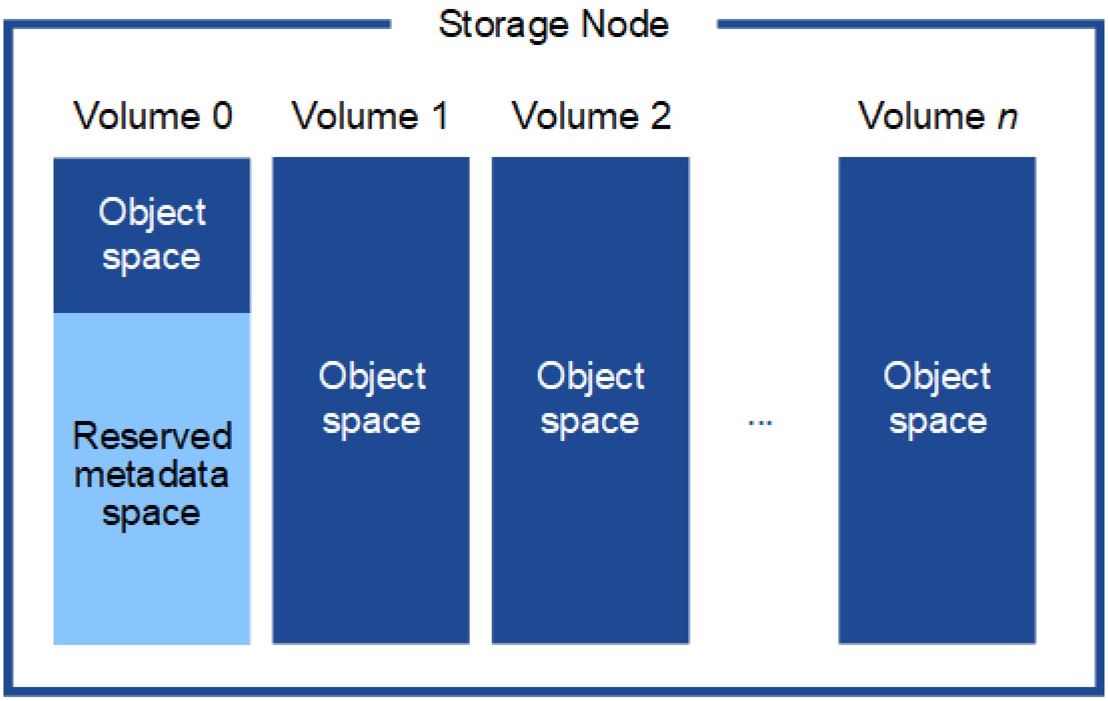
ノードの種類	LUNの用途	LUNの数	LUNサイズ
ストレージ ノード	コンテナエンジンストレージプール	1	300 GB（100 GB/ノード）
ストレージ ノード	`/var/local`音量	1	90 GB
ストレージ ノード	オブジェクトデータ	3	12 TB (4 TB/LUN)
管理ノード	`/var/local`音量	1	90 GB
管理ノード	管理ノード監査ログ	1	200 GB
管理ノード	管理ノードテーブル	1	200 GB
ゲートウェイ ノード	`/var/local`音量	1	90 GB
合計		**9**	コンテナプール**:** 300 GB システムデータ**:** 670 GB オブジェクトデータ**:** 12,000 GB

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 ノードには 1 ～ 48 個のストレージ ボリュームを設定できますが、3 個以上のストレージ ボリュームが推奨されます。各ストレージ ボリュームは 4 TB 以上である必要があります。

> 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 ボリュームも設定できます。

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予約します。ストレージ ボリューム 0 およびストレージ ノード内のその他のストレージ ボリュームの残りのスペースは、オブジェクト データ専用に使用されます。



冗長性を提供し、オブジェクト メタデータの損失を防ぐために、 StorageGRID はシステム内のすべてのオブジェクトのメタデータのコピーを各サイトに 3 つ保存します。オブジェクト メタデータの 3 つのコピーは、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。

メタデータのみのストレージ ノードを含むグリッドをインストールする場合、グリッドにはオブジェクト ストレージ用の最小数のノードも含まれている必要があります。見る"ストレージノードの種類"メタデータのみのストレージ ノードの詳細については、こちらをご覧ください。

- 単一サイト グリッドの場合、オブジェクトとメタデータ用に少なくとも 2 つのストレージ ノードが構成されます。
- マルチサイト グリッドの場合、オブジェクトとメタデータ用にサイトごとに少なくとも 1 つのストレージ ノードが構成されます。

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ときは、すべてのオブジェクト メタデータのそのノードの部分に十分なスペースがあることを確認する必要があります。

- 少なくとも、ボリューム 0 には 4 TB を割り当てる必要があります。

> ストレージ ノードに 1 つのストレージ ボリュームのみを使用し、そのボリュームに 4 TB 以下を割り当てた場合、ストレージ ノードは起動時にストレージ読み取り専用状態になり、オブジェクトのメタデータのみを保存する可能性があります。

> ボリューム 0 (非本番環境のみ) に 500 GB 未満を割り当てると、ストレージ ボリュームの容量の 10% がメタデータ用に予約されます。

- ソフトウェア ベースのメタデータのみのノード リソースは、既存のストレージ ノード リソースと一致する必要があります。例えば：
  - 既存のStorageGRIDサイトが SG6000 または SG6100 アプライアンスを使用している場合、ソフトウェアベースのメタデータのみのノードは次の最小要件を満たしている必要があります。

        ▪ 128GBのRAM

        ▪ 8コアCPU

        ▪ Cassandra データベース用の 8 TB SSD または同等のストレージ (rangedb/0)

    ◦ 既存のStorageGRIDサイトが 24 GB RAM、8 コア CPU、3 TB または 4 TB のメタデータ ストレージを備えた仮想ストレージ ノードを使用している場合、ソフトウェア ベースのメタデータ専用ノードでは同様のリソース (24 GB RAM、8 コア CPU、4 TB のメタデータ ストレージ (rangedb/0)) を使用する必要があります。

      新しいStorageGRIDサイトを追加する場合、新しいサイトの合計メタデータ容量は少なくとも既存のStorageGRIDサイトと一致し、新しいサイトのリソースは既存のStorageGRIDサイトのストレージノードと一致する必要があります。

- 新しいシステム (StorageGRID 11.6 以降) をインストールしていて、各ストレージ ノードに 128 GB 以上の RAM がある場合は、ボリューム 0 に 8 TB 以上を割り当てます。ボリューム 0 に大きな値を使用すると、各ストレージ ノード上のメタデータに許可されるスペースを増やすことができます。
- サイトに異なるストレージ ノードを構成する場合は、可能であればボリューム 0 に同じ設定を使用します。サイトに異なるサイズのストレージ ノードが含まれている場合、最も小さいボリューム 0 を持つストレージ ノードによってそのサイトのメタデータ容量が決まります。

詳細については、"オブジェクトメタデータストレージの管理" 。

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、ノードをあるホストから別のホストに手動で移動できます。通常、両方のホストは同じ物理データセンター内にあります。

ノードの移行により、グリッド操作を中断することなく物理ホストのメンテナンスを実行できます。物理ホストをオフラインにする前に、すべてのStorageGRIDノードを 1 つずつ別のホストに移動します。ノードの移行には各ノードの短いダウンタイムのみが必要であり、グリッド サービスの操作や可用性には影響しません。

StorageGRIDノード移行機能を使用する場合は、展開が追加の要件を満たしている必要があります。

- 単一の物理データセンター内のホスト間で一貫したネットワーク インターフェース名
- 単一の物理データセンター内のすべてのホストからアクセスできる、 StorageGRIDメタデータおよびオブジェクト リポジトリ ボリュームの共有ストレージ。たとえば、 NetApp E シリーズ ストレージ アレイを使用できます。

仮想ホストを使用しており、基盤となるハイパーバイザー層が VM の移行をサポートしている場合は、StorageGRIDのノード移行機能の代わりにこの機能を使用することをお勧めします。この場合、これらの追加要件は無視できます。

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ます。説明書をご覧ください"グリッドノードのシャットダウン"。

VMware ライブマイグレーションはサポートされていません

VMware VM 上でベアメタル インストールを実行すると、OpenStack Live Migration および VMware live vMotion によって仮想マシンのクロック時間がジャンプし、どのタイプのグリッド ノードでもサポートされま

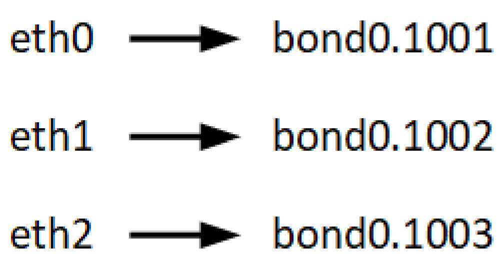
せん。まれではありますが、クロック時刻が正しくないと、データが失われたり、構成が更新されたりする可能性があります。

コールド移行がサポートされています。コールド移行では、ホスト間で移行する前にStorageGRIDノードをシャットダウンします。説明書をご覧ください"グリッドノードのシャットダウン"。

一貫したネットワークインターフェース名

ノードをあるホストから別のホストに移動するには、 StorageGRIDホスト サービスが、ノードの現在の場所にある外部ネットワーク接続が新しい場所で複製できることをある程度確信している必要があります。この信頼性は、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得られます。

たとえば、Host1 上で実行されているStorageGRID NodeA が次のインターフェース マッピングで設定されているとします。



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ース (それぞれ、グリッド、管理、クライアント ネットワーク インターフェース) に対応します。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おり、同じ物理インターフェイス ボンドに従属する 3 つの VLAN インターフェイスです。

ここで、NodeA を Host2 に移行するとします。 Host2 にも bond0.1001、bond0.1002、bond0.1003 という名前のインターフェースがある場合、システムは、同様の名前のインターフェースが Host2 でも Host1 と同じ接続性を提供するものと想定して、移動を許可します。 Host2 に同じ名前のインターフェースがない場合、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ース命名を実現する方法は多数あります。"ホストネットワークの構成"いくつかの例を示します。

共有ストレージ

高速でオーバーヘッドの少ないノード移行を実現するために、 StorageGRIDノード移行機能ではノード データを物理的に移動しません。代わりに、ノードの移行は、次のようにエクスポート操作とインポート操作のペアとして実行されます。

1. 「ノード エクスポート」操作中に、HostA で実行されているノード コンテナーから少量の永続状態データが抽出され、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。次に、HostA 上のノード コンテナーのインスタンスが解除されます。
2. 「ノードのインポート」操作中に、HostA で有効だったものと同じネットワーク インターフェイスとブロック ストレージ マッピングを使用する HostB 上のノード コンテナー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。

この動作モードでは、移行が許可され、機能するためには、ノードのすべてのシステム データとオブジェクト ストレージ ボリュームが HostA と HostB の両方からアクセスできる必要があります。さらに、HostA と

HostB 上の同じ LUN を参照することが保証される名前を使用して、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、DMマルチパスがホスト上で使用されており、エイリアスフィールドが使用されているStorageGRIDストレージノードのブロックデバイスマッピングの1つのソリューションを示しています。`/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

ホストの準備（**Red Hat**）

インストール中にホスト全体の設定がどのように変化するか

ベアメタルシステムでは、 StorageGRIDはホスト全体にいくつかの変更を加えます。`sysctl`設定。

以下の変更が行われます:

```
# Recommended Cassandra setting: CASSANDRA-3563, CASSANDRA-13008, DataStax
documentation
vm.max_map_count = 1048575

# core file customization
# Note: for cores generated by binaries running inside containers, this
# path is interpreted relative to the container filesystem namespace.
# External cores will go nowhere, unless /var/local/core also exists on
# the host.
kernel.core_pattern = /var/local/core/%e.core.%p

# Set the kernel minimum free memory to the greater of the current value
or
# 512MiB if the host has 48GiB or less of RAM or 1.83GiB if the host has
more than 48GiB of RTAM
vm.min_free_kbytes = 524288
```

```
# Enforce current default swappiness value to ensure the VM system has
some
# flexibility to garbage collect behind anonymous mappings. Bump
watermark_scale_factor
# to help avoid OOM conditions in the kernel during memory allocation
bursts. Bump
# dirty_ratio to 90 because we explicitly fsync data that needs to be
persistent, and
# so do not require the dirty_ratio safety net. A low dirty_ratio combined
with a large
# working set (nr_active_pages) can cause us to enter synchronous I/O mode
unnecessarily,
# with deleterious effects on performance.
vm.swappiness = 60
vm.watermark_scale_factor = 200
vm.dirty_ratio = 90

# Turn off slow start after idle
net.ipv4.tcp_slow_start_after_idle = 0

# Tune TCP window settings to improve throughput
net.core.rmem_max = 8388608
net.core.wmem_max = 8388608
net.ipv4.tcp_rmem = 4096 524288 8388608
net.ipv4.tcp_wmem = 4096 262144 8388608
net.core.netdev_max_backlog = 2500

# Turn on MTU probing
net.ipv4.tcp_mtu_probing = 1

# Be more liberal with firewall connection tracking
net.ipv4.netfilter.ip_conntrack_tcp_be_liberal = 1

# Reduce TCP keepalive time to reasonable levels to terminate dead
connections
net.ipv4.tcp_keepalive_time = 270
net.ipv4.tcp_keepalive_probes = 3
net.ipv4.tcp_keepalive_intvl = 30

# Increase the ARP cache size to tolerate being in a /16 subnet
net.ipv4.neigh.default.gc_thresh1 = 8192
net.ipv4.neigh.default.gc_thresh2 = 32768
net.ipv4.neigh.default.gc_thresh3 = 65536
net.ipv6.neigh.default.gc_thresh1 = 8192
net.ipv6.neigh.default.gc_thresh2 = 32768
net.ipv6.neigh.default.gc_thresh3 = 65536
```

```
# Disable IP forwarding, we are not a router
net.ipv4.ip_forward = 0

# Follow security best practices for ignoring broadcast ping requests
net.ipv4.icmp_echo_ignore_broadcasts = 1

# Increase the pending connection and accept backlog to handle larger
connection bursts.
net.core.somaxconn=4096
net.ipv4.tcp_max_syn_backlog=4096
```

Linuxをインストールする

すべての Red Hat Enterprise Linux グリッド ホストにStorageGRID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相互運用性マトリックス ツールを使用してください。

開始する前に

オペレーティング システムが、以下に示す StorageGRID の最小カーネル バージョン要件を満たしていることを確認してください。コマンドを使用する `uname -r`オペレーティング システムのカーネル バージョンを取得するには、または OS ベンダーに問い合わせてください。

Red Hat Enterprise Linux バージョン	最小カーネルバージョン	カーネルパッケージ名
8.8（非推奨）	4.18.0-477.10.1.el8_8.x86_64	カーネル-4.18.0-477.10.1.el8_8.x86_64
8.10	4.18.0-553.el8_10.x86_64	カーネル-4.18.0-553.el8_10.x86_64
9.0（非推奨）	5.14.0-70.22.1.el9_0.x86_64	カーネル-5.14.0-70.22.1.el9_0.x86_64
9.2（非推奨）	5.14.0-284.11.1.el9_2.x86_64	カーネル-5.14.0-284.11.1.el9_2.x86_64
9.4	5.14.0-427.18.1.el9_4.x86_64	カーネル-5.14.0-427.18.1.el9_4.x86_64
9.6	5.14.0-570.18.1.el9_6.x86_64	カーネル-5.14.0-570.18.1.el9_6.x86_64

手順

1. ディストリビューターの指示または標準の手順に従って、すべての物理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 インストーラーを使用している場合は、「コンピューティング ノード」ソフトウェア構成 (使用可能な場合) または「最小インストール」ベース環境を選択します。グラフィカルデスクトップ環境をインストールしないでください。

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

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

3. スワップが有効な場合:

   a. 次のコマンドを実行します。 `$ sudo swapoff --all`

   b. すべてのスワップエントリを削除します `/etc/fstab`設定を保持します。

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

ホストネットワークを構成する (Red Hat Enterprise Linux)

ホスト上で Linux のインストールが完了したら、後で展開するStorageGRIDノードにマッピングするのに適したネットワーク インターフェイスのセットを各ホスト上に準備するために、追加の構成を実行する必要がある場合があります。

開始する前に

- あなたは、"StorageGRIDネットワークガイドライン" 。
- 以下の情報を確認しました"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アドレスの複製に関する考慮事項と推奨事項ホスト ネットワークを構成する前に。

> VM をホストとして使用している場合は、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 アダプタにより、特定の Linux ディストリビューションに展開されたStorageGRIDコンテナで接続の問題が発生しました。

タスク概要

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、オプションで管理ネットワークとクライアント ネットワークにもアクセスできる必要があります。このアクセスを提供するには、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は、すべてのホスト間での展開を容易にし、移行を可能にするために、フレンドリ名を使用します。

同じインターフェースをホストと 1 つ以上のノード間で共有できます。たとえば、ホストとノードのメンテナンスを容易にするために、ホスト アクセスとノード管理ネットワーク アクセスに同じインターフェイスを使用できます。ホストと個々のノード間で同じインターフェースを共有できますが、すべて異なる IP アドレスを持つ必要があります。 IP アドレスはノード間またはホストと任意のノード間で共有できません。

同じホスト ネットワーク インターフェイスを使用して、ホスト上のすべてのStorageGRIDノードにグリッド ネットワーク インターフェイスを提供することも、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することも、その中間を行うこともできます。ただし、通常は、単一のノードのグリッド ネットワーク インターフェイスと管理ネットワーク インターフェイスの両方に同じホスト ネットワーク インターフェイスを提供したり、1 つのノードのグリッド ネットワーク インターフェイスと別のノードのクライアント ネットワーク 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提供したりすることはありません。

このタスクはさまざまな方法で完了できます。たとえば、ホストが仮想マシンであり、ホストごとに 1 つまたは 2 つのStorageGRIDノードを展開している場合は、ハイパーバイザーに適切な数のネットワーク 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。実稼働環境で使用するためベアメタル ホストに複数のノードを展開する場合は、フォールト トレランスと帯域幅の共有のために、Linux ネットワーク スタックの VLAN および LACP サポートを活用できます。次のセクションでは、これら 2 つの例の詳細なアプローチについて説明します。これらの例のいずれかを使用する必要はありません。ニーズを満たす任意のアプローチを使用できます。

> ボンドまたは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ースとして直接使用しないでください。これを行うと、コンテナ名前空間内のボンドおよびブリッジデバイスで MACVLAN を使用する際のカーネルの問題によって発生するノードの起動が妨げられる可能性があります。代わりに、VLAN または仮想イーサネット (veth) ペアなどの非結合デバイスを使用します。ノード構成ファイルでこのデバイスをネットワーク インターフェイスとして指定します。

関連情報

"ノード構成ファイルの作成"

MACアドレスの複製に関する考慮事項と推奨事項

MAC アドレスの複製により、コンテナはホストの MAC アドレスを使用し、ホストは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 アドレスを使用するようになります。無差別モードのネットワーク構成の使用を避けるには、MAC アドレスの複製を使用する必要があります。

MACクローニングを有効にする

特定の環境では、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 アドレスの複製によってセキュリティを強化できます。コンテナがホスト上の専用 NIC の MAC アドレスを使用するようにすると、プロミスキャス モードのネットワーク構成の使用を回避できます。

> MAC アドレスの複製は仮想サーバーのインストールで使用することを目的としており、すべての物理アプライアンス構成で正常に機能するとは限りません。

> MAC クローニング対象のインターフェースがビジー状態であるためにノードの起動に失敗した場合は、ノードを起動する前にリンクを「ダウン」に設定する必要がある場合があります。さらに、仮想環境により、リンクが稼働している間、ネットワーク インターフェイス上の MAC の複製が防止される可能性もあります。インターフェースがビジー状態であるためにノードが MAC アドレスの設定と起動に失敗した場合は、ノードを起動する前にリンクを「ダウン」に設定すると問題が解決する可能性があります。

MAC アドレスの複製はデフォルトで無効になっており、ノード構成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これを有効にする必要があります。

各ネットワークには 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、コンテナはホストの NIC の MAC アドレスを使用します。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、 `_NETWORK_MAC`ノード構成キーの場合は、代わりにそのアドレスが使用されます。ホストとコンテナは常に異なる MAC アドレスを持ちます。

> ハイパーバイザーでプロミスキャス モードを有効にせずに仮想ホストで 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する Linux ホスト ネットワークが機能しなくなる可能性があります。

MACクローニングのユースケース

MAC クローニングには、考慮すべき 2 つの使用例があります。

- MACクローンが有効になっていない場合： `_CLONE_MAC`ノード構成ファイル内のキーが設定されていないか、「false」に設定されている場合、ホストはホストNICのMACを使用し、コンテナは、MACがノード構成ファイルで指定されていない限り、 StorageGRIDによって生成されたMACを持ちます。 `_NETWORK_MAC`鍵。アドレスが `_NETWORK_MAC`キーを指定すると、コンテナのアドレスは `_NETWORK_MAC`鍵。このキー構成では、プロミスキャス モードを使用する必要があります。
- MACクローニングが有効の場合： `_CLONE_MAC`ノード構成ファイルのキーが「true」に設定されている場合、コンテナはホストNICのMACアドレスを使用し、ホストはStorageGRIDが生成したMACアドレスを使用します（MACアドレスがノード構成ファイルで指定されていない場合）。 `_NETWORK_MAC`鍵。アドレスが `_NETWORK_MAC`キーの場合、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。このキー構成では、無差別モードを使用しないでください。

> MAC アドレスの複製を使用せず、ハイパーバイザーによって割り当てられたもの以外の MAC アドレスのデータをすべてのインターフェイスで受信および送信できるようにする場合は、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、および偽造送信に対して 承認 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される可能性があるため、両方の場所で設定が同じであることを確認してください。

MACクローニングを有効にするには、"ノード構成ファイルの作成手順" 。

MACクローニングの例

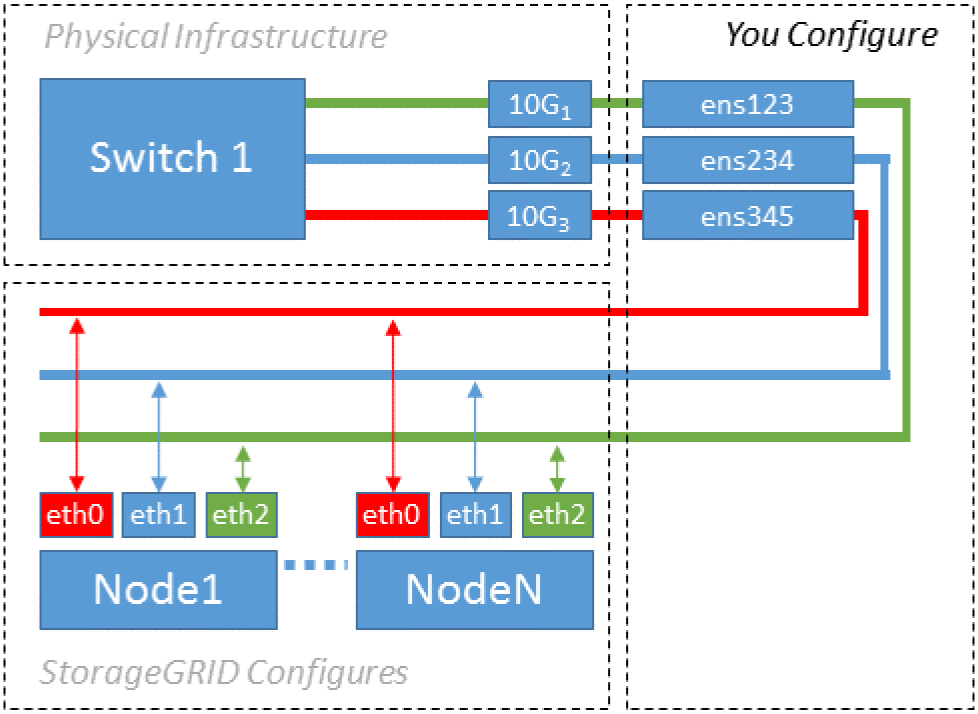
インターフェイス ens256 の MAC アドレス 11:22:33:44:55:66 を持つホストと、ノード構成ファイル内の次のキーを使用して MAC クローニングを有効にする例:

- `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、ホスト側の構成をほとんどまたはまったく必要としない単純な物理インターフェイス 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、 `ensXYZ`インストール時または起動時、あるいはインターフェースがホットアドされたときに、インターフェースを自動的に追加します。起動後にインターフェースが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、構成は必要ありません。どちらを選ぶか決めなければなりません `ensXYZ`どのStorageGRIDネットワーク (グリッド、管理、またはクライアント) に対応しているかがわかるので、後で構成プロセスで正しいマッピングを提供できます。

図には複数のStorageGRIDノードが表示されていますが、通常はこの構成は単一ノードの VM に使用されます。

スイッチ 1 が物理スイッチの場合は、インターフェイス 10G1 ～ 10G3 に接続されている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**結合による**VLAN**の伝送

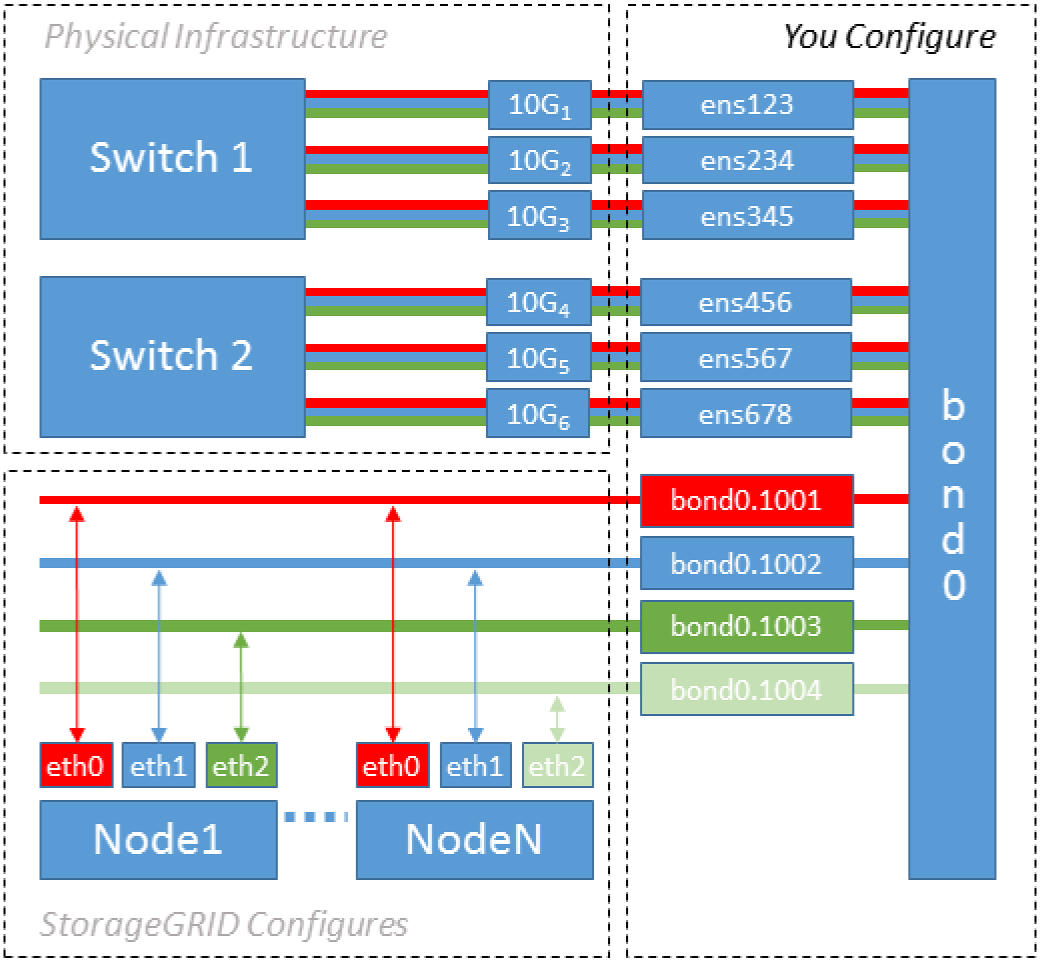
タスク概要

例 2 では、ネットワーク インターフェイスのボンディングと、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精通していることを前提としています。

例 2 では、単一のホスト上のすべてのノード間で利用可能なすべてのネットワーク帯域幅の共有を容易にする、汎用的で柔軟な VLAN ベースのスキームについて説明します。この例は、ベアメタル ホストに特に当てはまります。

この例を理解するために、各データセンターにグリッド、管理、クライアント ネットワークの 3 つの個別のサブネットがあると仮定します。サブネットは個別の VLAN (1001、1002、および 1003) 上にあり、LACP 結合トランク ポート (bond0) 上のホストに提示されます。ボンドには、bond0.1001、bond0.1002、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 ネットワークに個別の 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、それらをホストにマップできます (図では bond0.1004 として表示)。



手順

1. StorageGRIDネットワーク接続に使用され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 ボンドに集約します。

   すべてのホスト上の結合に同じ名前を使用します。例： `bond0` 。

2. 標準のVLANインターフェース命名規則を使用して、このボンドを関連する「物理デバイス」として使用するVLANインターフェースを作成します。 `physdev-name.VLAN ID` 。

   手順 1 と 2 では、ネットワーク リンクのもう一方の端を終端するエッジ スイッチで適切な構成が必要であることに注意してください。エッジ スイッチ ポートも LACP ポート チャネルに集約され、トランクとして設定され、必要なすべての VLAN を通過できるように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のサンプル インターフェイス構成ファイルが提供されます。

関連情報

"/etc/sysconfig/network-scriptsの例"

ホストストレージを構成する

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。

開始する前に

このタスクを実行するために必要な情報を提供する次のトピックを確認しました。

- "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"

タスク概要

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、次の事項を決定します。

- 各ホストに必要なボリュームの数（そのホストに展開されるノードの数とタイプに基づく）
- 各ボリュームのストレージ カテゴリ (システム データまたはオブジェクト データ)
- 各巻のサイズ

ホストにStorageGRIDノードを展開するときに、この情報と、Linux によって各物理ボリュームに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をパーティション分割したり、フォーマットしたり、マウントしたりする必要はありません。ホストから見えるようにするだけです。

> メタデータのみのストレージ ノードには、オブジェクト データ LUN が 1 つだけ必要です。

「raw」特殊デバイスファイルの使用を避ける(`/dev/sdb`ボリューム名のリストを作成するときに、たとえば、これらのファイルはホストの再起動によって変更される可能性があり、システムの適切な動作に影響を与えます。 iSCSI LUNとデバイスマッパーマルチパスを使用している場合は、 `/dev/mapper`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は、ディレクトリにこの情報を格納する必要があります。あるいは、システムによって作成されたソフトリンクを使用することもできます。 `/dev/disk/by-path/`永続的なデバイス名用。

例えば：

```
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。

これらの各ブロック ストレージ ボリュームにわかりやすい名前を割り当てると、 StorageGRID の初期インストールと将来のメンテナンス手順が簡素化されます。共有ストレージボリュームへの冗長アクセスにデバイスマッパーマルチパスドライバを使用している場合は、 `alias`あなたのフィールド `/etc/multipath.conf`ファイル。

例えば：

```
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
     }
     …
```

このようにエイリアスフィールドを使用すると、エイリアスはブロックデバイスとして表示されます。 `/dev/mapper`ホスト上のディレクトリに保存され、構成またはメンテナンス操作でブロック ストレージ ボリュームの指定が必要なときに、わかりやすく簡単に検証できる名前を指定できます。

StorageGRIDノードの移行をサポートするために共有ストレージを設定し、デバイスマッパーマルチパスを使用している場合は、共通の `/etc/multipath.conf`同じ場所にあるすべてのホストで。各ホストで異なるコンテナ エンジン ストレージ ボリュームを使用するようにしてください。エイリアスを使用し、各コンテナー エンジン ストレージ ボリューム LUN のエイリアスにターゲット ホスト名を含めると、覚えやすくなるため推奨されます。

ソフトウェアのみのデプロイメント用のコンテナ エンジンとしての Docker のサポートは非推奨になりました。Docker は将来のリリースで別のコンテナ エンジンに置き換えられる予定です。

関連情報

"コンテナエンジンのストレージボリュームを構成する"

コンテナエンジンのストレージボリュームを構成する

コンテナ エンジン (Docker または Podman) をインストールする前に、ストレージ ボリュームをフォーマットしてマウントする必要がある場合があります。

ソフトウェアのみのデプロイメント用のコンテナ エンジンとしての Docker のサポートは非推奨になりました。Docker は将来のリリースで別のコンテナ エンジンに置き換えられる予定です。

タスク概要

DockerまたはPodman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、ホストパーティションに十分な空き容量がある場合は、これらの手順をスキップできます。 `/var/lib/docker` Dockerと `/var/lib/containers`ポッドマンのために。

Podman は Red Hat Enterprise Linux (RHEL) でのみサポートされます。

手順

1. コンテナ エンジン 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 container-engine-storage-volume-device
```

2. コンテナ エンジン ストレージ ボリュームをマウントします。
   - Dockerの場合:

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

   - Podmanの場合:

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

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

   この手順により、ホストの再起動後にストレージ ボリュームが自動的に再マウントされるようになります。

Dockerをインストールする

StorageGRIDシステムは、コンテナのコレクションとして Red Hat Enterprise Linux 上で実行されます。Docker コンテナ エンジンを使用することを選択した場合は、次の手順に従って Docker をインストールします。さもないと、Podmanをインストールする 。

手順

1. 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。

   > Linux ディストリビューションに Docker が含まれていない場合は、Docker 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 が有効になっていて起動していることを確認します。

```
sudo systemctl enable docker
```

```
sudo systemctl start docker
```

3. 次のように入力して、必要なバージョンの Docker がインストールされていることを確認します。

```
sudo docker version
```

   クライアントとサーバーのバージョンは 1.11.0 以降である必要があります。

Podmanをインストールする

StorageGRIDシステムは、コンテナのコレクションとして Red Hat Enterprise Linux 上で実行されます。Podman コンテナ エンジンを使用することを選択した場合は、次の手順に従って Podman をインストールします。さもないと、Dockerをインストールする 。

> Podman は Red Hat Enterprise Linux (RHEL) でのみサポートされます。

手順

1. Linux ディストリビューションの手順に従って、Podman と Podman-Docker をインストールします。

> Podman をインストールするときに、Podman-Docker パッケージもインストールする必要があります。

2. 次のように入力して、必要なバージョンの Podman と Podman-Docker がインストールされていることを確認します。

```
sudo docker version
```

> Podman-Docker パッケージを使用すると、Docker コマンドを使用できます。

クライアントとサーバーのバージョンは 3.2.3 以降である必要があります。

```
Version: 3.2.3
API Version: 3.2.3
Go Version: go1.15.7
Built: Tue Jul 27 03:29:39 2021
OS/Arch: linux/amd64
```

StorageGRIDホストサービス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には、 StorageGRID RPM パッケージを使用します。

タスク概要

これらの手順では、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。代わりに、インストール アーカイブに含まれる DNF 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。 Linux オペレーティング システムの DNF リポジトリの説明を参照してください。

手順

1. StorageGRID RPM パッケージを各ホストにコピーするか、共有ストレージで使用できるようにします。

   例えば、 `/tmp`ディレクトリに保存しておくと、次の手順でサンプル コマンドを使用できるようになります。

2. 各ホストに root として、または sudo 権限を持つアカウントを使用してログインし、指定された順序で次のコマンドを実行します。

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

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

最初にイメージ 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。

パッケージを以下のディレクトリ以外の場所に置いた場合 `/tmp`使用したパスを反映するようにコマンドを変更します。