



ホストを準備する (Linux)

StorageGRID software

NetApp
February 12, 2026

目次

| | |
|---|----|
| ホストを準備する (Linux) | 1 |
| インストール中にホスト全体の設定がどのように変更されるか (Linux) | 1 |
| Linux をインストールします | 3 |
| AppArmor プロファイルのインストールを理解する (Ubuntu および Debian) | 5 |
| ホストネットワークを構成する (Linux) | 6 |
| 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 | 7 |
| 例 1 : 物理 NIC または仮想 NIC への 1 対 1 のマッピング | 8 |
| 例 2 : LACP ボンドを使用した VLAN の伝送 | 9 |
| ホストストレージを構成する (Linux) | 11 |
| コンテナ エンジン ストレージ ボリュームを構成する (Linux) | 14 |
| Docker をインストールする | 15 |
| Podman をインストールします | 16 |
| StorageGRIDホスト サービスをインストールする (Linux) | 17 |

ホストを準備する (Linux)

インストール中にホスト全体の設定がどのように変更されるか (Linux)

ベアメタルシステムでは、StorageGRIDによってホスト全体の設定が一部変更され `sysctl` ます。



「Linux」は、RHEL、Ubuntu、または Debian のデプロイメントを指します。サポートされているバージョンのリストについては、["NetApp Interoperability Matrix Tool \(IMT\)"](#)。

次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 をインストールします

すべての 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

お使いのオペレーティングシステムが、以下に示すStorageGRIDのカーネルバージョンの最小要件を満たしていることを確認してください。コマンドを使用し `uname -r` でオペレーティングシステムのカーネルバージョンを確認するか、OSベンダーに問い合わせてください。



「Linux」は、RHEL、Ubuntu、または Debian のデプロイメントを指します。サポートされているバージョンのリストについては、["NetApp Interoperability Matrix Tool \(IMT\)"](#)。

RHEL

| RHEL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（廃止） | 4.18.0～477.10.1.el8_8.x86_64 | kernel-4.18.0-477.10.1.el8_8.x86_64 |
| 8.10 | 4.18.0-553.el8_10.x86_64 | kernel-4.18.0-553.el8_10.x86_64 |
| 9.0（廃止） | 5.14.0～70.22.1.el9_0.x86_64 | kernel-5.14.0-70.22.1.el9_0.x86_64 |
| 9.2（廃止） | 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 |

Ubuntu

注: Ubuntuバージョン18.04および20.04のサポートは廃止され、今後のリリースで削除される予定です。

| Ubuntu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 |
|-------------|--------------|--|
| 22.04.1 | 5.15.0-47-汎用 | linux-image-5.15.0-47-generic/jammy-updates、jammy-security、現在は5.15.0-47.51 |
| 24.04 | 6.8.0-31-汎用 | linux-image-6.8.0-31-generic/noble、現在は6.8.0-31.31 |

Debian

注意: Debianバージョン11のサポートは非推奨となり、今後のリリースで削除される予定です。

| Debian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 |
|-------------|-----------------|--|
| 11（廃止） | 5.10.0-18-amd64 | linux-image-5.10.0-18-amd64/stable、現在は5.10.150-1 |
| 12 | 6.1.0-9-amd64 | linux-image-6.1.0-9-amd64/stable、現在は6.1.27-1 |

手順

- 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。



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。

- RHEL をインストールするときに標準の 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。
- Ubuntu をインストールするときは、標準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** サーバー を選択することをお勧めします。その他のオプションはすべてオフのままにできます。

2. RHEL の 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。
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 `/etc/fstab` で、設定を維持します。



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

AppArmor プロファイルのインストールを理解する (Ubuntu および Debian)

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。各プロファイルを無効にすると、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オンラインコミュニティの手順に従ってください。"[AppArmor を無効にします](#)"新しいバージョンのUbuntuでは、AppArmorを完全に無効にできない場合があります。

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

ホストネットワークを構成する (Linux)

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。



「Linux」は、RHEL、Ubuntu、または Debian のデプロイメントを指します。サポートされているバージョンのリストについては、"[NetApp Interoperability Matrix Tool \(IMT\)](#)"。

開始する前に

- を確認しておきます"[StorageGRID ネットワークのガイドライン](#)"。
- に関する情報を確認しておき"[ノードコンテナの移行要件](#)"ます。
- 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](#)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。

タスクの内容

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、または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、ホストが仮想マシンで、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。これらのいずれかの例を使用する必要はありません。ニーズに合ったアプローチを使用できます。



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、コンテナ名前スペース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、コンテナでホストの MAC アドレスが使用され、ホストで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 アドレスが使用されます。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。コンテナでホストの専用 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、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、ノード構成キーを使用して設定した場合は`_NETWORK_MAC`そのアドレスが代わりに使用されます。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ー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クローニングが有効になっていない：ノード構成ファイルのキーが設定されていない場合、または「false」に設定されている場合 `_CLONE_MAC`、ホストはホストNIC MACを使用し、キーでMACが指定されていないかぎり、コンテナはStorageGRIDによって生成されたMACを持ち ``_NETWORK_MAC`` ます。キーにアドレスが設定されている場合、``_NETWORK_MAC`` コンテナはキーで指定されたアドレスを持ち ``_NETWORK_MAC`` ます。このキーの設定では、プロミスキー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：ノード構成ファイルのキーが「true」に設定されている場合、``_CLONE_MAC`` コンテナはホストNICのMACを使用し、キーでMACが指定されていないかぎり、ホストはStorageGRIDで生成されたMACを使用し ``_NETWORK_MAC`` ます。キーにアドレスが設定されている場合、``_NETWORK_MAC`` 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、プロミスキースモードは使用しないでください。



MACアドレスクローニングを使用せず、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で送受信できるようにする場合は、[Promiscuous Mode]、[MAC Address Changes]、および[Forged Transmits]で、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[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

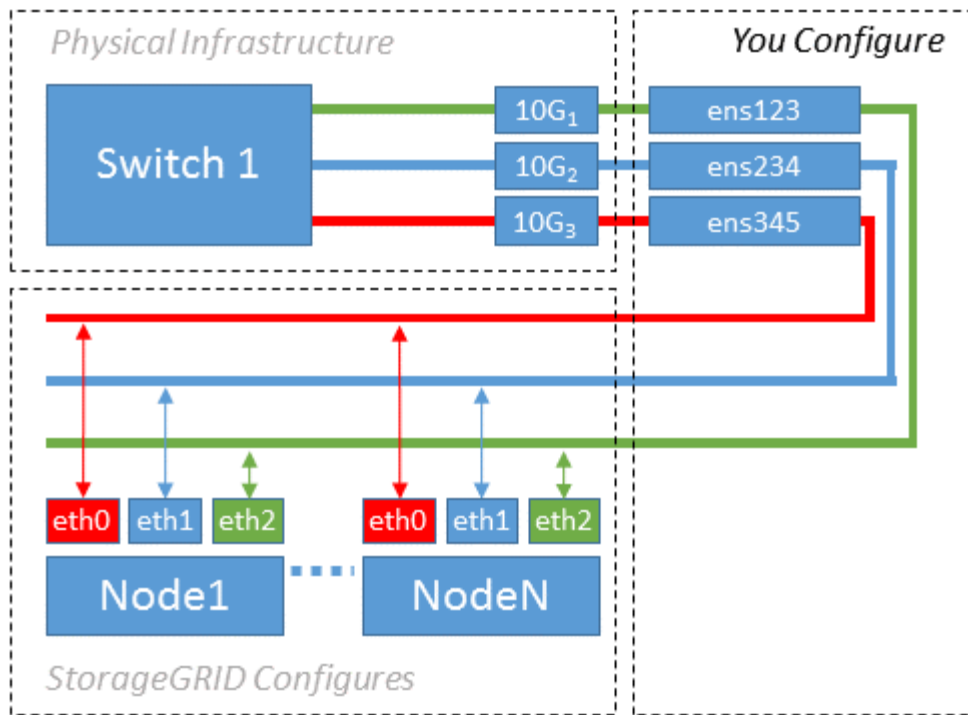
インターフェイスens256およびノード構成ファイルの次のキーに対して、MACアドレス11：22：33：44：55：66のホストでMACクローニングを有効にする例。

- `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、`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。後の構成プロセスで正しいマッピングを提供できるように、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) に対応す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 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

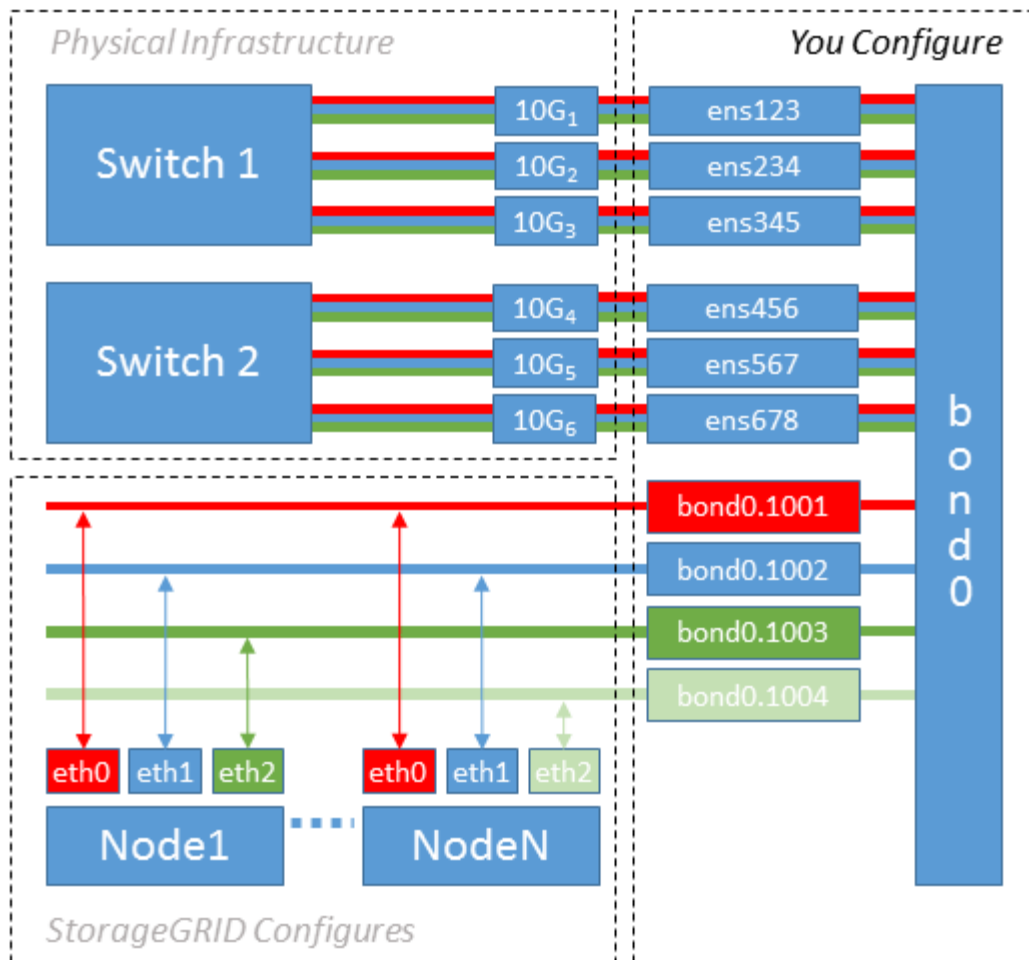
例 2 は、ネットワークインターフェースのボンディングおよび使用している Linux ディストリビューションでの VLAN インターフェースの作成に関する十分な知識があることを前提としています。

タスクの内容

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 つのサブネットワークがあるとします。サブネットワークは個別の 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 とサブネットワークが必要な場合は、ボンドに 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を使用します。例: bond0。

2. このボンドに関連する「物理デバイス」として使用するVLANインターフェイスを、標準のVLANインターフェイスの命名規則に従って作成します `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

- ["UbuntuとDebianの/etc/network/interfacesの例"](#)
- ["RHEL の /etc/sysconfig/network-scripts の例"](#)

ホストストレージを構成する (Linux)

各 Linux 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

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"](#)



「Linux」は、RHEL、Ubuntu、または Debian のデプロイメントを指します。サポートされているバージョンのリストについては、["NetApp Interoperability Matrix Tool \(IMT\)"](#)。

タスクの内容

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確認してください。

- 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。ボリュームがホストから認識できることを確認するだけで済みます。



メタデータ専用ストレージノードに必要なオブジェクトデータLUNは1つだけです。

(`/dev/sdb`` ボリューム名のリストを作成するときは、「raw」の特殊なデバイスファイルなどは使用しないでください。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とDevice Mapper Multipathingを使用している場合は、ディレクトリでマルチパスエイリアスを使用することを検討して `/dev/mapper`` ください。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、この方法が有効です。または、システムによって作成されたソフトリンクを永続的なデバイス名に使用することもできます `/dev/disk/by-path/`。

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。共有ストレージボリュームへのアクセスを冗長化するため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、ファイルのフィールドを `/etc/multipath.conf` で使用できます ``alias``。

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
    }
    ...
}

```

aliasフィールドをこのように使用すると、ホストのディレクトリにブロックデバイスとしてエイリアスが表示される`/dev/mapper`ため、設定やメンテナンスの処理でブロックストレージボリュームを指定する必要があるときに、わかりやすい名前を指定して簡単に検証できます。

StorageGRIDノードの移行とDevice Mapper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セットアップする場合は、同じ場所にあるすべてのホストに共通のを作成してインストールできます`/etc/multipath.conf`。各ホストで別のコンテナエンジンのストレージボリュームを使用するだけで済みます。エイリアスを使用し、各コンテナエンジンの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。



ソフトウェアのみの環境のコンテナエンジンとしてのDockerのサポートは廃止されました。Dockerは、今後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設定します"](#)

- "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"

コンテナ エンジン ストレージ ボリュームを構成する (Linux)

Docker または Podman コンテナ エンジンを実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環境のコンテナエンジンとしてのDockerのサポートは廃止されました。Dockerは、今後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。



「Linux」は、RHEL、Ubuntu、または Debian のデプロイメントを指します。サポートされているバージョンのリストについては、"[NetApp Interoperability Matrix Tool \(IMT\)](#)"。

タスクの内容

Docker または Podman ストレージ ボリュームにルート ボリュームを使用する予定で、次のものを含むホスト 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。

- ポッドマン: `/var/lib/containers`
- ドッカー: `/var/lib/docker`

手順

1. コンテナエンジンの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。

RHEL

```
sudo mkfs.ext4 container-engine-storage-volume-device
```

Ubuntu または Debian

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

2. コンテナエンジンのストレージボリュームをマウントします。

RHEL

- 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
```

Ubuntu または Debian

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

- Podman の場合：

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

3. コンテナ ストレージ ボリューム デバイスのエントリを /etc/fstab に追加します。

- RHEL: コンテナストレージボリュームデバイス
- Ubuntu または Debian: docker-storage-volume-device

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、コンテナのコレクションとして Linux 上で実行できます。

- Ubuntu または Debian 用の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。
- 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 をインストールします](#)。



ソフトウェアのみの環境のコンテナエンジンとしてのDockerのサポートは廃止されました。Dockerは、今後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。

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は1.11.0以降である必要があります。

Podman をインストールします

StorageGRIDシステムはコンテナのコレクションとして実行されます。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](#)。

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、Podman および Podman-Docker をインストールします。



また、Podman をインストールする際には、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 および 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 パッケージでは、Docker コマンドを使用できます。

クライアントとサーバのバージョンは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
```

関連情報

["ホストストレージを設定する"](#)

StorageGRIDホスト サービスをインストールする (Linux)

StorageGRIDホスト サービスをインストールするには、オペレーティング システムの種類に応じたStorageGRIDパッケージを使用します。



「Linux」は、RHEL、Ubuntu、または Debian のデプロイメントを指します。サポートされているバージョンのリストについては、["NetApp Interoperability Matrix Tool \(IMT\)"](#)。

RHEL

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。

タスクの内容

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 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。使用している Linux オペレーティングシステムの DNF 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、次の手順のコマンド例を使用できるように、これらのコマンドをディレクトリに配置し `/tmp` 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 dnf --nogpgcheck localinstall /tmp/StorageGRID-Webscale-Images-  
version-SHA.rpm
```

```
sudo dnf --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 `/tmp` 場合は、使用したパスを反映するようにコマンドを変更します。

Ubuntu または Debian

StorageGRID DEB パッケージを使用して、Ubuntu または Debian 用の StorageGRID ホスト サービスをインストールします。

タスクの内容

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 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. 各ホストに StorageGRID DEB 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、次の手順のコマンド例を使用できるように、これらのコマンドをディレクトリに配置し `/tmp` 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。

最初にパッケージをインストールし、`service`次にパッケージをインストールする必要があります
`images`ます。パッケージを以外のディレクトリに配置した `/tmp`場合は、使用したパスを反映する
ように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前に、Python 3 がインストールされている必要があります。その `sudo dpkg --install /tmp/storagegrid-webscale-images-version-SHA.deb`これを行わない限り、コマンドは失敗します。

著作権に関する情報

Copyright © 2026 NetApp, Inc. All Rights Reserved. Printed in the U.S. このドキュメントは著作権によって保護されています。著作権所有者の書面による事前承諾がある場合を除き、画像媒体、電子媒体、および写真複写、記録媒体、テープ媒体、電子検索システムへの組み込みを含む機械媒体など、いかなる形式および方法による複製も禁止します。

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

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

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

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

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

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

商標に関する情報

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