



仮想グリッドノードを展開する StorageGRID software

NetApp
February 13, 2026

目次

仮想グリッドノードを展開する	1
展開環境に関する情報を収集する (VMware)	1
VMware の情報	1
グリッドネットワークの情報	1
管理ネットワークの情報	1
クライアントネットワークの情報	2
追加のインターフェイスに関する情報	2
仮想ストレージノードのストレージボリューム	2
グリッドの設定情報	2
Linux デプロイメント用のノード構成ファイルを作成する	3
ノード構成ファイルの場所	3
ノード構成ファイルの命名	3
ノード構成ファイルの内容	4
グリッドノードによるプライマリ管理ノードの検出	20
StorageGRIDノードを仮想マシンとして展開する (VMware)	21
ノード構成ファイルの例 (Linux)	28
プライマリ管理ノードの例	28
ストレージノードの例	29
ゲートウェイノードの例	29
非プライマリ管理ノードの例	29
StorageGRID構成の検証 (Linux)	30
StorageGRIDホストサービスを開始する (Linux)	31

仮想グリッドノードを展開する

展開環境に関する情報を収集する (VMware)

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。



一部のノードだけを先にインストールしてから、一部のノードだけをインストールするよりも、すべてのノードを1つのインストールの方が効率的です。

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構成の情報。



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。
- 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）。
 - DHCPを使用している場合は、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。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"](#)。

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)。

◦ DHCPを使用している場合は、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。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"](#)。

- 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)。

追加のインターフェイスに関する情報

ノードのインストール後に、vCenter で VM にトランクインターフェイスまたはアクセスインターフェイスを追加することもできます。たとえば、管理ノードまたはゲートウェイノードにトランクインターフェイスを追加して、VLAN インターフェイスを使用して複数のアプリケーションまたはテナントに属するトラフィックを分離できます。または、ハイアベイラビリティ (HA) グループで使用するアクセスインターフェイスを追加することもできます。

追加したインターフェイスは、VLAN インターフェイスのページおよび Grid Manager の HA グループのページに表示されます。

- トランクインターフェイスを追加する場合は、新しい親インターフェイスごとに 1 つ以上の VLAN インターフェイスを設定します。を参照して ["VLAN インターフェイスを設定します"](#)
- アクセスインターフェイスを追加した場合は、HA グループに直接追加する必要があります。を参照して ["ハイアベイラビリティグループを設定する"](#)

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。を参照してください。 ["ストレージとパフォーマンスの要件"](#)

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
- DNSサーバのIPアドレス

Linux デプロイメント用のノード構成ファイルを作成する

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。



「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 \(IMT\)](#)"。

ノード構成ファイルの場所

各 StorageGRID ノードの構成ファイルを、そのノードを実行するホストのディレクトリに配置し `/etc/storagegrid/nodes`` ます。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 HostA の `/etc/storagegrid/nodes`` に配置する必要があります。

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命名

構成ファイルの名前は、`node-name.conf`` の形式はです。はノードに割り当てる名前です。`node-name` 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せん。

ノード名は次のルールに従って付ける必要があります。

- 一意でなければなりません
- 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。
- 拡張子は含めず、32文字以下にする必要があります。 `.conf``

これらの命名規則に従わない内のファイルは、`/etc/storagegrid/nodes`` ホストサービスによって解析されません。

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-nodenumbers.conf
```

たとえば、データセンター1の最初の管理ノードに `dc1-adm1.conf`` を使用し、データセンター2の3番目のストレージノードに `dc2-sn3.conf`` を使用できます。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、1行に1つのキーと1つの値を持つキーと値のペアが含まれています。キーと値のペアごとに、次のルールに従ってください。

- キーと値は等号で区切る必要があります(=) 、およびオプションの空白文字で区切る必要があります。
- 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。

次の表に、サポートされているすべてのキーの値を示します。各キーには、次のいずれかの指定があります。

- 必須：すべてのノードまたは指定したノードタイプに必須
- ベストプラクティス：オプション（推奨されますが）
- オプション：すべてのノードでオプション

管理ネットワークキー

ADMIN_IP を指定します

値	名称
Linux ベースのノードをインストールするために使用する管理ノードのグリッド ネットワーク IPv4 アドレス。リカバリの場合、プライマリ管理ノードの IP が使用可能な場合はそれを使用し、そうでない場合は非プライマリ管理ノードの IP 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を検出しようとします。 "グリッドノードによるプライマリ管理ノードの検出" • 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。	ベストプラクティス

ADMIN_NETWORK_CONFIG

値	名称
DHCP、STATIC、または DISABLED	オプション

ADMIN_NETWORK_ESL

値	名称
このノードが管理ネットワークゲートウェイを使用して通信するサブネット（CIDR表記）をカンマで区切ったリスト。 例： 172.16.0.0/21,172.17.0.0/21	オプション

ADMIN_NETWORK_GATEWAY

値	名称
<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> <p>例：</p> <p>1.1.1.1</p> <p>10.224.4.81</p>	<p>を指定した場合は必須 `ADMIN_NETWORK_ESL`です。 それ以外の場合はオプション。</p>

ADMIN_NETWORK_IP

値	名称
<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> <p>1.1.1.1</p> <p>10.224.4.81</p>	<p>ADMIN_NETWORK_CONFIG = STATICの場合に必要です。</p> <p>それ以外の場合はオプション。</p>

ADMIN_NETWORK_MAC

値	名称
<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>	<p>オプション</p>

ADMIN_NETWORK_MASK

値	名称
<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。ADMIN_NETWORK_CONFIG = STATICの場合はこのキーを指定します。それ以外の値の場合は指定しないでください。</p> <p>例：</p> <p>255.255.255.0</p> <p>255.255.248.0</p>	<p>ADMIN_NETWORK_IPを指定し、ADMIN_NETWORK_CONFIG = STATICの場合は必須です。</p> <p>それ以外の場合はオプション。</p>

ADMIN_NETWORK_MTU を指定します

値	名称
<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"> • 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。 <p>例：</p> <p>1500</p> <p>8192</p>	<p>オプション</p>

ADMIN_NETWORK_TARGET

値	名称
<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> <p>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。</p> <ul style="list-style-type: none"> • ベストプラクティス*：管理ネットワークの IP アドレスは、このノードで最初には使用しない場合でも値を指定します。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>例：</p> <p>bond0.1002</p> <p>ens256</p>	ベストプラクティス

ADMIN_NETWORK_TARGET タイプ

値	名称
interface（サポートされている値はこれだけです）	オプション

ADMIN_NETWORK_TARGET_TYPE_interface_clone_MAC

値	名称
<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"> • 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、「ADMIN_NETWORK_TARGET_TYPE_interface_clone_MAC」キーを使用してください。 <p>LinuxのMACクローニングの詳細については、以下を参照してください。"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"</p>	ベストプラクティス

ADMIN_NETWORK_ROLE

値	名称
プライマリまたは非プライマリ このキーが必要なのは、NODE_TYPE = VM_ADMIN_Nodeの場合のみです。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。	NODE_TYPE = VM_Admin_Node の場合は必須 それ以外の場合はオプション。

ブロックデバイスキー

BLOBK_DEVICE_AUDIT_logs

値	名称
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。 例： <pre> /dev/disk/by-path/pci-0000:03:00.0-scsi-0:0:0:0 /dev/disk/by-id/wwn- 0x600a09800059d6df000060d757b475fd /dev/mapper/sgws-adm1-audit-logs </pre>	NODE_TYPE = VM_Admin_Node のノードに必要です。他のノード タイプの場合は指定しないでくだ さい。

block_device_rangedb_nnn

値	名称
<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 = 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_000のみが必須で、それ以外は省略可能です。BLOCK_DEVICE_RANGEDB_000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>隙間を空けてはいけません。BLOCK_DEVICE_RANGEDB_005を指定する場合は、BLOCK_DEVICE_RANGEDB_004も指定されている必要があります。</p> <ul style="list-style-type: none"> 注*：既存の環境との互換性を確保するため、アップグレードされたノードでは2桁のキーがサポートされています。 <p>例：</p> <pre>/dev/disk/by-path/pci-0000:03:00.0-scsi-0:0:0:0</pre> <pre>/dev/disk/by-id/wwn-0x600a09800059d6df000060d757b475fd</pre> <pre>/dev/mapper/sgws-sn1-rangedb-000</pre>	<p>必須：</p> <p>BLOCK_DEVICE_RANGEDB_000</p> <p>オプション：</p> <p>BLOCK_DEVICE_RANGEDB_001</p> <p>BLOCK_DEVICE_RANGEDB_002</p> <p>BLOCK_DEVICE_RANGEDB_003</p> <p>BLOCK_DEVICE_RANGEDB_004</p> <p>BLOCK_DEVICE_RANGEDB_005</p> <p>BLOCK_DEVICE_RANGEDB_006</p> <p>BLOCK_DEVICE_RANGEDB_007</p> <p>BLOCK_DEVICE_RANGEDB_008</p> <p>BLOCK_DEVICE_RANGEDB_009</p> <p>BLOCK_DEVICE_RANGEDB_010</p> <p>BLOCK_DEVICE_RANGEDB_011</p> <p>BLOCK_DEVICE_RANGEDB_012</p> <p>BLOCK_DEVICE_RANGEDB_013</p> <p>BLOCK_DEVICE_RANGEDB_014</p> <p>BLOCK_DEVICE_RANGEDB_015</p>

BLOBK_DEVICE_tables

値	名称
<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、<code>NODE_TYPE = VM_ADMIN_Node</code>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> <pre>/dev/disk/by-path/pci-0000:03:00.0-scsi-0:0:0:0</pre> <pre>/dev/disk/by-id/wwn-0x600a09800059d6df000060d757b475fd</pre> <pre>/dev/mapper/sgws-adm1-tables</pre>	必須

BLOBK_DEVICE_VAR_LOCAL です

値	名称
<p>このノード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 <code>/var/local</code>。</p> <p>例：</p> <pre>/dev/disk/by-path/pci-0000:03:00.0-scsi-0:0:0:0</pre> <pre>/dev/disk/by-id/wwn-0x600a09800059d6df000060d757b475fd</pre> <pre>/dev/mapper/sgws-sn1-var-local</pre>	必須

クライアントネットワークキー

CLIENT_NETWORK_CONFIG

値	名称
DHCP、STATIC、または DISABLED	オプション

CLIENT_NETWORK_GATEWAY

値	名称
---	----

<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。 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> <p>1.1.1.1</p> <p>10.224.4.81</p>	オプション
--	-------

CLIENT_NETWORK_IP

値	名称
<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。</p> <p>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> <p>1.1.1.1</p> <p>10.224.4.81</p>	<p>client_network_config = staticの場合に必要</p> <p>それ以外の場合はオプション。</p>

CLIENT_NETWORK_MAC

値	名称
<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>	オプション

CLIENT_NETWORK_MASK

値	名称
<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。</p> <p>CLIENT_NETWORK_CONFIG = STATICの場合にこのキーを指定します。他の値の場合は指定しないでください。</p> <p>例：</p> <p>255.255.255.0</p> <p>255.255.248.0</p>	<p>CLIENT_NETWORK_IPを指定し、CLIENT_NETWORK_CONFIG = STATICの場合は必須</p> <p>それ以外の場合はオプション。</p>

CLIENT_NETWORK_MTU

値	名称
<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"> • 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。 <p>例：</p> <p>1500</p> <p>8192</p>	<p>オプション</p>

client_network_target です

値	名称
<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> <p>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。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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。 <p>例：</p> <p>bond0.1003</p> <p>ens423</p>	<p>ベストプラクティス</p>

client_network_target_type

値	名称
interface（サポートされている値のみ）	オプション

client_network_target_type_interface_clone_MAC

値	名称
<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 します。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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、client_network_target_type_interface_clone_MAC キーを使用してください。 <p>LinuxのMACクローニングの詳細については、以下を参照してください。"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"</p>	<p>ベストプラクティス</p>

グリッドネットワークキー

GRID_NETWORK_CONFIG

値	名称
STATIC または DHCP 指定しない場合のデフォルトはstaticです。	ベストプラクティス

GRID_NETWORK_GATEWAY

値	名称
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。 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。	必須

GRID_NETWORK_IP

値	名称
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 の場合のみです。それ以外の値の場合は指定しないでください。 例： 1.1.1.1 10.224.4.81	GRID_NETWORK_CONFIG = STATIC の場合は必須 それ以外の場合はオプション。

GRID_NETWORK_MAC

値	名称
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。 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。 例： b2:9c:02:c2:27:30	オプション 省略すると、MAC アドレスが自動的に生成されます。

GRID_NETWORK_MASK

値	名称
<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。GRID_NETWORK_CONFIG = STATICの場合はこのキーを指定します。それ以外の値の場合は指定しないでください。</p> <p>例：</p> <p>255.255.255.0</p> <p>255.255.248.0</p>	<p>GRID_NETWORK_IPを指定し、GRID_NETWORK_CONFIG = STATICを指定した場合に必要です。</p> <p>それ以外の場合はオプション。</p>

GRID_NETWORK_MTU

値	名称
<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">• 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。• 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。 <p>例：</p> <p>1500</p> <p>8192</p>	<p>オプション</p>

GRID_NETWORK_TARGET

値	名称
<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> <p>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。</p> <p>例：</p> <p>bond0.1001</p> <p>ens192</p>	必須

GRID_NETWORK_TARGET タイプ

値	名称
interface（サポートされている値はこれだけです）	オプション

GRID_NETWORK_TARGET_TYPE_interface_clone_MAC

値	名称
<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"> • 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。 <p>LinuxのMACクローニングの詳細については、以下を参照してください。"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"</p>	ベストプラクティス

インストールパスワードキー（一時）

custom_temporary_password_hash

値	名称
<p>プライマリ管理ノードの場合は、インストール時にStorageGRIDインストールAPIのデフォルトの一時パスワードを設定します。</p> <p>注：インストールパスワードはプライマリ管理ノードにのみ設定します。別のタイプのノードでパスワードを設定しようとすると、ノード構成ファイルの検証に失敗します。</p> <p>この値を設定しても、インストールが完了しても効果はありません。</p> <p>このキーを省略すると、デフォルトでは一時パスワードは設定されません。または、StorageGRIDインストールAPIを使用して一時パスワードを設定することもできます。</p> <p>8文字以上32文字以下のパスワードの形式のSHA-512パスワードハッシュで <code>\$6\$<salt>\$<password hash></code> `ある必要があります` `crypt()`。</p> <p>このハッシュは、SHA-512モードのコマンドなどのCLIツールを使用して生成できます <code>openssl passwd</code>。</p>	ベストプラクティス

interfacesキー

interface_target_nnnn

値	名称
<p>このノードに追加するインターフェイスの名前とオプションの概要。各ノードに複数のインターフェイスを追加できます。</p> <p><code>_nnnn_</code>には、追加する各interface_targetエントリに一意的な番号を指定します。</p> <p>値には、ベアメタルホスト上の物理インターフェイスの名前を指定します。その後、必要に応じて、カンマを追加してインターフェイスの概要を指定します。このインターフェイスは、VLAN インターフェイスのページと HA グループのページに表示されます。</p> <p>例： <code>INTERFACE_TARGET_0001=ens256, Trunk</code></p> <p>トランクインターフェイスを追加する場合は、StorageGRID で VLAN インターフェイスを設定する必要があります。アクセスインターフェイスを追加する場合は、そのインターフェイスをHAグループに直接追加できます。VLANインターフェイスを設定する必要はありません。</p>	オプション

最大RAMキー

MAXIMUM_RAM

値	名称
<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"> 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。を参照してください"Metadata Reserved Spaceとは何かの概要"。 <p>このフィールドの形式は <code>numberunit</code>。 <code>unit`</code>には、<code>`k</code>、<code>m</code>、または <code>g`</code>を指定できます <code>`b</code>。</p> <p>例：</p> <p>24g</p> <p>38654705664b</p> <ul style="list-style-type: none"> 注：このオプションを使用する場合は、<code>memory cgroups</code> のカーネルサポートを有効にする必要があります。 	オプション

ノードタイプキー

Node_type のように指定します

値	名称
<p>ノードのタイプ：</p> <ul style="list-style-type: none"> VM_Admin_Nodeの略 VM_Storage_Nodeの略 VM_Archive_Nodeの略 VM_API_Gateway 	必須

ストレージタイプ

値	名称
<p>ストレージノードに含まれるオブジェクトのタイプを定義。詳細については、を参照してください "ストレージノードのタイプ"。このキーが必要なのは、NODE_TYPE = 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。ストレージタイプ:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 組み合わせ (Combined) • データ • メタデータ <p>注: storage_typeを指定しない場合、ストレージノードタイプはデフォルトで組み合わせ (データとメタデータ) に設定されます。</p>	オプション

ポートの再マッピングキー



ポート再マッピングのサポートは非推奨であり、将来のリリースでは削除される予定です。再マップされたポートを削除するには、["ベアメタルホストでのポートの再マッピングを削除します"](#)。

PORT_REMAP を参照してください

値	名称
<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、またはの説明に従って、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ている場合です。"内部でのグリッドノードの通信"外部との通信"</p> <p>重要: 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。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 注: 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せん。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。 <p>使用される形式は、`network type/protocol/default port used by grid node/new port` です。`network type` は grid、admin、または client、`protocol` は tcp または udp です。</p> <p>例: <code>PORT_REMAP = client/tcp/18082/443</code></p> <p>カンマで区切ったリストを使用して複数のポートを再マッピングすることもできます。</p> <p>例: <code>PORT_REMAP = client/tcp/18082/443, client/tcp/18083/80</code></p>	オプション

PORT_REMAP_INBOUND

値	名称
<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、PORT_REMAPに値を指定しなかった場合、ポートのアウトバウンド通信は変更されません。</p> <p>重要：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。</p> <p>使用される形式は、`network type/protocoll/remapped port/default port used by grid node`です。`network type`はgrid、admin、またはclient、`protocol`はtcpまたはudpです。</p> <p>例：PORT_REMAP_INBOUND = grid/tcp/3022/22</p> <p>カンマで区切った複数のインバウンドポートを再マッピングすることもできます。</p> <p>例：PORT_REMAP_INBOUND = grid/tcp/3022/22, admin/tcp/3022/22</p>	オプション

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は、マルチキャストドメインネームシステム (mDNS) を使用して実行されます。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、マルチキャスト IP トラフィックは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。

StorageGRID ノードを仮想マシンとして展開する (VMware)

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。

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、を参照してください "[アプライアンスストレージノードを導入する](#)"。

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。

開始する前に

- 方法を確認し "[設置を計画して準備](#)"、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く必要があります。
- 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。



この `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あり、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 (`.vmdk`) ファイルが必要です。

```
NetApp-SG-version-SHA.vmdk
```

- 導入するグリッドノードのタイプごとにファイルと `.mf` ファイルを用意しておき `.ovf` ます。

ファイル名	製品説明
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-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。
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。

- .vdmk、.ovf、および`.mf`の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単一のvSphere ESXiホストに導入することは避けてください。



本番環境では、1台の仮想マシンで複数のストレージノードを実行しないでください。許容できない障害ドメインの問題が発生する場合は、同じESXiホストで複数の仮想マシンを実行しないでください。

- 拡張またはリカバリ処理でノードを導入する場合は、またはが必要"[StorageGRID システムの拡張手順](#)"[リカバリとメンテナンスの手順](#)"です。
- NetApp ONTAP 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ホストで仮想マシンとして実行されている場合は、そのノードのデータストアを作成するボリュームで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階層化を無効にすると、トラブルシューティングとストレージの処理が簡単になります。



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や運用が複雑になります。

タスクの内容

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。手順に記載されている場合を除き、ノードの導入手順は、管理ノード、ストレージノード、ゲートウェイノードを含む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。

- ノードは任意の順序で導入できます。
- 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他のすべての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。



ポート再マッピングのサポートは非推奨であり、将来のリリースでは削除される予定です。再マップされたポートを削除するには、"[ベアメタルホストでのポートの再マッピングを削除します](#)"。

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-SG-version-SHA.vmdk  
vsphere-node.ovf  
vsphere-node.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-SG-version-SHA.vmdk  
vsphere-primary-admin.ovf  
vsphere-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、の手順に従って、[ストレージリカバリ手順](#)新しい仮想ディスクの追加、障害が発生したグリッドノードからの仮想ハードディスクの再接続、またはその両方を行います。

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。



一部の StorageGRID 環境では、一般的な仮想ワークロードよりも大容量のアクティブなストレージボリュームを使用する場合があります。パフォーマンスを最適化するために、などの一部のハイパーバイザーパラメータの調整が必要になる場合があります MaxAddressableSpaceTB。パフォーマンスが低下する場合は、仮想化のサポートリソースに問い合わせ、ワークロード固有の構成調整によって環境がメリットを受けるかどうかを確認してください。

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。+グリッドネットワークは、すべての内部StorageGRIDトラフィックに使用されます。グリッド内のすべてのノードが、すべてのサイトとサブネットにわたって接続されます。グリッドネットワーク上のすべてのノードが他のすべてのノードと通信できる必要があります。
- 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に対して選択したデスティネーションと同じデスティネーションを選択します。
- 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に対して選択したデスティネーションと同じデスティネーションを選択します。
- 管理ネットワークまたはクライアントネットワークを使用する場合は、ノードが同じ管理ネットワークまたはクライアントネットワーク上にある必要はありません。

7. [テンプレートのカスタマイズ]*で、必要なStorageGRIDノードプロパティを構成します。

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. 新しいノードがグリッドに追加される前にVMコンソールまたはStorageGRIDインストールAPIにアクセスしたり、SSHを使用したりできるように、*[Temporary installation password]*ドロップダウンを使用して一時的なインストールパスワードを指定します。



一時インストールパスワードは、ノードのインストール時にのみ使用されます。グリッドに追加されたノードに"**ノードのコンソールパスワード**"は、リカバリパッケージのファイルに含まれているを使用してアクセスできます。 Passwords.txt

- ノード名を使用：*ノード名*フィールドに入力した値は、一時的なインストールパスワードとして使用されます。

- カスタムパスワードを使用：カスタムパスワードを一時的なインストールパスワードとして使用します。
 - パスワードを無効にする：一時的なインストールパスワードは使用されません。インストールの問題をデバッグするためにVMにアクセスする必要がある場合は、を参照してください"[インストールに関する問題のトラブルシューティング](#)"。
- c. *カスタムパスワードを使用*を選択した場合は、*カスタムパスワード*フィールドで使用する一時インストールパスワードを指定します。
- d. *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。
- e. 「* 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、[Admin Network 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、*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、[DISABLED]を選択し、[Client Network 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. このノードで使用す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 で使用されるポートについては、[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。



ポート再マッピングのサポートは非推奨であり、将来のリリースでは削除される予定です。再マップされたポートを削除するには、["ベアメタルホストでのポートの再マッピングを削除します"](#)。



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. 「* 値の設定 *」を選択します。
- ii. 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、またはclientで、`<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
```

カンマで区切ったリストを使用して複数のポートを再マッピングできます。

例：

```
client/tcp/18082/443, client/tcp/18083/80
```

- 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、PORT_REMAPに値を指定しなかった場合、ポートのアウトバウンド通信は変更されません。

- i. 「* 値の設定 *」を選択します。
- ii. 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、またはclientで、`<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 で受信するようにするには、次のように入力します。

```
client/tcp/3022/22
```

カンマで区切った複数のインバウンドポートを再マッピングできます。

例：

```
grid/tcp/3022/22, admin/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。

終了後

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。

ノード構成ファイルの例 (Linux)

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。



「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 \(IMT\)](#)"。

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
TEMPORARY_PASSWORD_TYPE = Use custom password
CUSTOM_TEMPORARY_PASSWORD = Passw0rd
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
```

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/dc1-adm2-var-local
BLOCK_DEVICE_AUDIT_LOGS = /dev/mapper/dc1-adm2-audit-logs
BLOCK_DEVICE_TABLES = /dev/mapper/dc1-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構成の検証 (Linux)

StorageGRIDノードごとに構成ファイルを作成したら /etc/storagegrid/nodes、それらのファイルの内容を検証する必要があります。



「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 \(IMT\)](#)"。

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。



メタデータのみノードでLUNを1つだけ使用している場合は、警告メッセージが表示されても無視してかまいません。

```
Checking for misnamed node configuration files... PASSED
Checking configuration file for node dc1-adm1... PASSED
Checking configuration file for node dc1-gw1... PASSED
Checking configuration file for node dc1-sn1... PASSED
Checking configuration file for node dc1-sn2... PASSED
Checking configuration file for node dc1-sn3... PASSED
Checking for duplication of unique values between nodes... PASSED
```



自動インストールの場合は、コマンドのまたは `--quiet`オプション`storagegrid (など) storagegrid --quiet...`` を使用して、この出力を抑制できます。`-q`。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する (Linux)

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。



「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 \(IMT\)](#)"。

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
```

3. いずれかのノードのステータスが「Not Running」または「Stopped」になった場合は、次のコマンドを実行します。

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

4. 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
```

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。