



# アプライアンスノードのクローニング StorageGRID

NetApp  
October 03, 2025

# 目次

アプライアンスノードのクローニング .....	1
アプライアンスノードのクローニングの仕組み .....	1
アプライアンスノードをクローニングする理由 .....	1
どの StorageGRID ネットワークが使用されていますか? .....	1
ターゲットアプライアンスの互換性 .....	1
クローニングされない情報 .....	2
クローニングの妨げとなる問題 .....	3
アプライアンスノードのクローニングに関する考慮事項と要件 .....	3
交換用アプライアンスのハードウェア要件 .....	3
アプライアンスノードのクローンを作成する準備をします .....	4
アプライアンスノードをクローニングする .....	5

# アプライアンスノードのクローニング

StorageGRID でアプライアンスノードをクローニングして、アプライアンスの設計や機能を強化することができます。クローニングでは、既存のノード上のすべての情報が新しいアプライアンスに転送されます。ハードウェアのアップグレードプロセスを実行して簡単に実行できます。また、アプライアンスの運用停止や交換に代わる方法も提供されます。

## アプライアンスノードのクローニングの仕組み

アプライアンスノードのクローニングを使用すると、グリッド内の既存のアプライアンスノード（ソース）を、同じ論理 StorageGRID サイトに含まれる互換性のあるアプライアンス（ターゲット）に簡単に置き換えることができます。このプロセスでは、すべてのデータが新しいアプライアンスに転送され、古いアプライアンスノードを交換するためにアプライアンスが稼働中になり、古いアプライアンスは設置前の状態になります。

### アプライアンスノードをクローニングする理由

アプライアンスノードは、次の処理が必要な場合にクローニングできます。

- 寿命が近づいているアプライアンスの交換
- 改善されたアプライアンステクノロジーを活用するには、既存のノードをアップグレードしてください。
- StorageGRID システム内のストレージノードの数を変更することなく、グリッドのストレージ容量を拡張できます。
- RAID モードを DDP 8 から DDP 16 に変更する、RAID 6 に変更するなどして、ストレージ効率を向上
- ノード暗号化を効率的に実装して、外部キー管理サーバ（KMS）を使用できるようにします。

### どの StorageGRID ネットワークが使用されていますか？

クローニングでは、3つの StorageGRID ネットワークのいずれかで、ソースノードからターゲットアプライアンスにデータが直接転送されます。グリッドネットワークは通常は使用されますが、ソースアプライアンスがこれらのネットワークに接続されている場合は、管理ネットワークまたはクライアントネットワークも使用できます。StorageGRID ネットワークのパフォーマンスやデータの可用性を低下させることなく、最高のデータ転送パフォーマンスを提供するトラフィックのクローニングに使用するネットワークを選択してください。

交換用アプライアンスを設置するときは、StorageGRID 接続およびデータ転送用の一時的な IP アドレスを指定する必要があります。交換用アプライアンスは交換前のアプライアンスノードと同じネットワークに含まれるため、交換用アプライアンスでこれらのネットワークごとに一時 IP アドレスを指定する必要があります。

### ターゲットアプライアンスの互換性

交換用アプライアンスは、交換するソースノードと同じタイプで、両方が同じ論理 StorageGRID サイトに属している必要があります。

- 交換用サービスアプライアンスは、交換する管理ノードまたはゲートウェイノードとは異なる場合があります

ます。

- SG1000 サービスのターゲットアプライアンスに SG100 ソースノードアプライアンスをクローニングして、管理ノードまたはゲートウェイノードの機能を強化できます。
- SG1000 ソースノードアプライアンスを SG100 サービスターゲットアプライアンスにクローニングして、要件の厳しいアプリケーション用に SG1000 を再導入することができます。

たとえば、SG1000 ソースノードアプライアンスを管理ノードとして使用していて、専用のロードバランシングノードとして使用する場合があります。

- SG1000 ソースノードアプライアンスを SG100 サービスターゲットアプライアンスに交換すると、ネットワークポートの最大速度が 100GbE から 25GbE に減ります。
  - SG100 と SG1000 アプライアンスでは、ネットワークコネクタが異なります。アプライアンスのタイプを変更する場合は、ケーブルまたは SFP モジュールの交換が必要になることがあります。
- 交換用ストレージアプライアンスには、交換するストレージノード以上の容量が必要です。
    - ターゲットストレージアプライアンスのドライブ数がソースノードと同じである場合は、ターゲットアプライアンスのドライブの容量 (TB) を増やす必要があります。
    - ターゲットノードでソースノードと同じ RAID モードを使用する場合は、次の手順を実行します。ストレージ効率に優れた RAID モード (RAID 6 から DDP への切り替えなど) では、ターゲットアプライアンスのドライブはソースアプライアンスのドライブよりも大きく (TB) 必要です。
    - ターゲットストレージアプライアンスに設置されている標準ドライブ数がソースノードのドライブ数よりも少ない場合は、ソリッドステートドライブ (SSD) が設置されているため、ターゲットアプライアンスの標準ドライブの全体的なストレージ容量 (TB) が表示されます。ソースストレージノード内のすべてのドライブの機能的な合計ドライブ容量を満たしているか、超えている必要があります。

たとえば、60本のドライブを搭載したSG5660ソースストレージノードアプライアンスを、58標準ドライブを搭載したSG6060またはSG6060Xターゲットアプライアンスにクローニングする場合は、ストレージ容量を確保するために、クローニングを行う前にSG6060またはSG6060Xターゲットアプライアンスに大容量のドライブを設置する必要があります。(ターゲットアプライアンス内の SSD を含む 2 つのドライブスロットは、アプライアンスのストレージ容量の合計には含まれません)。

ただし、60ドライブSG5660ソースノードアプライアンスがSANtricity Dynamic Disk Pools DDP 8で構成されている場合は、ストレージ効率が向上しているため、SG6058ドライブの同じサイズドライブSG6060またはSG6060Xターゲットアプライアンスを有効なクローンターゲットにする可能性があります。

ソースアプライアンスノードの現在の RAID モードに関する情報は、Grid Manager の \* nodes \* ページで確認できます。アプライアンスの [Storage] タブを選択します。

## クローニングされない情報

以下のアプライアンス設定は、クローニング中に交換用アプライアンスに転送されません。交換用アプライアンスの初期セットアップ時に設定する必要があります。

- BMC インターフェイス
- ネットワークリンク
- ノード暗号化ステータス

- SANtricity システムマネージャ（ストレージノード用）
- RAID モード（ストレージノード用）

## クローニングの妨げとなる問題

クローニング中に次のいずれかの問題が発生すると、クローニングプロセスが停止し、エラーメッセージが生成されます。

- ネットワーク設定が正しくありません
- ソースとターゲットのアプライアンス間の接続が確立されていません
- ソースとターゲットのアプライアンスに互換性がない
- ストレージノードの場合は、容量の不十分な交換用アプライアンス

続行するには、クローニングのために各問題を解決する必要があります。

## アプライアンスノードのクローニングに関する考慮事項と要件

アプライアンスノードをクローニングする前に、考慮事項と要件を理解しておく必要があります。

### 交換用アプライアンスのハードウェア要件

交換用アプライアンスが次の基準を満たしていることを確認します。

- ソースノード（交換するアプライアンス）とターゲット（新しい）アプライアンスは、同じタイプのアプライアンスである必要があります。
  - クローニングできるのは、管理ノードアプライアンスまたはゲートウェイノードアプライアンスだけです。
  - クローニングできるのは、新しいストレージアプライアンスに対してのみです。
- 管理ノードまたはゲートウェイノードアプライアンスの場合、ソースノードアプライアンスとターゲットアプライアンスで同じタイプのアプライアンスを使用する必要はありません。ただし、アプライアンスタイプを変更する場合は、ケーブルまたは SFP モジュールの交換が必要になることがあります。

たとえば、SG1000 ノードアプライアンスを SG100 に交換したり、SG100 アプライアンスを SG1000 アプライアンスに交換したりできます。

- ストレージノードアプライアンスの場合、ソースノードアプライアンスとターゲットアプライアンスのストレージ容量がソースアプライアンスと同じである必要はありません。ただし、ターゲットアプライアンスのストレージ容量がソースアプライアンスよりも大きい必要があります。

たとえば、SG5600 ノードアプライアンスを、SG5700 アプライアンスまたは SG6000 アプライアンスと交換することができます。

StorageGRID 環境の特定のアプライアンスノードをクローニングする互換性のある交換用アプライアンスを選択する方法については、StorageGRID の営業担当者にお問い合わせください。

## アプライアンスノードのクローンを作成する準備をします

アプライアンスノードをクローニングするには、次の情報が必要です。

- グリッドネットワークの一時的な IP アドレスをネットワーク管理者から取得し、最初のインストール時にターゲットアプライアンスで使用します。ソースノードが管理ネットワークまたはクライアントネットワークに属している場合は、それらのネットワークの一時的な IP アドレスを取得します。

一時的な IP アドレスは通常、クローニングするソースノードアプライアンスと同じサブネット上にあり、クローニングの完了後は必要ありません。クローニング接続を確立するには、ソースアプライアンスとターゲットアプライアンスの両方が StorageGRID のプライマリ管理ノードに接続されている必要があります。

- データ転送トラフィックのクローニングに使用するネットワークを決定し、StorageGRID ネットワークのパフォーマンスやデータの可用性を低下させることなく、最高のデータ転送パフォーマンスを実現します。



1GbE 管理ネットワークを使用したクローニングでデータ転送を行うと、クローニングに時間がかかります。

- ターゲットアプライアンスでキー管理サーバ（KMS）を使用したノード暗号化が使用されるかどうかを確認し、クローニングを実行する前に最初のターゲットアプライアンスインストール時にノードの暗号化を有効にできるようにします。アプライアンスのインストールの説明に従って、ソースアプライアンスノードでノード暗号化が有効になっているかどうかを確認できます。

ソースノードとターゲットアプライアンスで、異なるノード暗号化設定を使用できます。データの復号化と暗号化は、データ転送中、およびターゲットノードが再起動してグリッドに参加したときに自動的に実行されます。

- [SG100 および 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](#)

- ターゲット・アプライアンスの RAID モードをデフォルト設定から変更するかどうかを決定します。このため、この情報は、クローニングの前にターゲット・アプライアンスを最初にインストールするときに指定できます。ソースアプライアンスノードの現在の RAID モードに関する情報は、Grid Manager の \* nodes \* ページで確認できます。アプライアンスの [Storage] タブを選択します。

ソースノードとターゲットアプライアンスでは、RAID 設定が異なる場合があります。

- ノードのクローニングプロセスを完了するための十分な時間を計画します。稼働中のストレージノードからターゲットアプライアンスにデータを転送するために、数日かかる場合があります。クローニングのスケジュールを一度に設定して、ビジネスへの影響を最小限に抑えることができます。
- クローニングするアプライアンスノードは一度に 1 つだけにしてください。クローニングによって、StorageGRID の他のメンテナンス機能を同時に実行することはできません。
- アプライアンスノードのクローンを作成したら、互換性のある別のノードアプライアンスのクローンを作成するために、インストール前の状態に戻ったソースアプライアンスをターゲットとして使用できます。

# アプライアンスノードをクローニングする

ソースノード（交換するアプライアンス）とターゲット（新規）アプライアンスの間でデータを転送するには、クローニングプロセスに数日かかることがあります。

## 必要なもの

- 互換性のあるターゲットアプライアンスをキャビネットまたはラックに設置し、すべてのケーブルを接続し、電源を投入しておきます。
- 交換用アプライアンスの StorageGRID アプライアンスインストーラのバージョンが StorageGRID システムのソフトウェアバージョンと同じであることを確認し、必要に応じて StorageGRID アプライアンスインストーラファームウェアをアップグレードしておきます。
- StorageGRID 接続、SANtricity System Manager（ストレージアプライアンスのみ）、BMC インターフェイスの設定を含めて、ターゲットアプライアンスを設定しておきます。
  - StorageGRID 接続を設定する場合は、一時的な IP アドレスを使用します。
  - ネットワークリンクを設定する場合は、最終的なリンク設定を使用します。



ターゲットアプライアンスの初期構成が完了したあとは、StorageGRID アプライアンスインストーラを開いたままにしておきます。ノードのクローニングプロセスを開始したあとに、ターゲットアプライアンスのインストーラページに戻ります。

- ターゲットアプライアンスのノード暗号化を必要に応じて有効にしておきます。
- 必要に応じて、ターゲットアプライアンスの RAID モードを設定します（ストレージアプライアンスのみ）。
- [アプライアンスノードのクローニングに関する考慮事項と要件](#)

[SG100 および 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](#)

StorageGRID ネットワークのパフォーマンスとデータの可用性を維持するために、クローニングするアプライアンスノードは一度に 1 つだけにしてください。

## 手順

1. [クローニングするソースノードをメンテナンスモードにします。](#)
2. ソースノードの StorageGRID アプライアンスインストーラのホームページの [インストール] セクションで、[ \* クローン作成を有効にする \* ] を選択します。

Home

Configure Networking ▾

Configure Hardware ▾

Monitor Installation

Advanced ▾

Home

⚠ This node is in maintenance mode. Perform any required maintenance procedures. If you want to exit maintenance mode manually to resume normal operation, go to Advanced > Reboot Controller to [reboot](#) the controller.

**This Node**

Node type Storage ▾

Node name hrmny2-1-254-sn

Cancel

Save

**Primary Admin Node connection**Enable Admin Node discovery 

Primary Admin Node IP 172.16.0.62

Connection state Connection to 172.16.0.62 ready.

Cancel

Save

**Installation**Current state Maintenance mode. [Reboot](#) the node to resume normal operation.[Start Expansion](#)[Enable Cloning](#)

Primary Admin Node connection セクションが Clone target node connection セクションに置き換えられました。

Home Configure Networking ▾ Configure Hardware ▾ Monitor Installation Advanced ▾

## Home

⚠ This node is in maintenance mode. Perform any required maintenance procedures. If you want to exit maintenance mode manually to resume normal operation, go to Advanced > Reboot Controller to **reboot** the controller.

## This Node

Node type Storage ▾

Node name hrmny2-1-254-sn

Cancel

Save

## Clone target node connection

Clone target node IP 0.0.0.0

Connection state No connection information available.

Cancel

Save

## Installation

Current state Waiting for configuration and validation of clone target.

Start Cloning

Disable Cloning

3. 「\* クローンターゲットノード IP \*」には、クローンデータ転送トラフィックに使用するネットワークのターゲットノードに割り当てられた一時的な IP アドレスを入力し、「\* 保存 \*」を選択します。

通常はグリッドネットワークの IP アドレスを入力しますが、データ転送トラフィックのクローニングに別のネットワークを使用する必要がある場合は、そのネットワークのターゲットノードの IP アドレスを入力します。



1GbE 管理ネットワークを使用したクローニングでデータ転送を行うと、クローニングに時間がかかります。

ターゲットアプライアンスの設定と検証が完了すると、インストールセクションのソースノードで \* クローニングの開始 \* が有効になります。

Home

Configure Networking ▾

Configure Hardware ▾

Monitor Installation

Advanced ▾

Home

⚠ This node is in maintenance mode. Perform any required maintenance procedures. If you want to exit maintenance mode manually to resume normal operation, go to Advanced > Reboot Controller to **reboot** the controller.

ℹ The cloning process is ready to be started. Select **Start Cloning** when you are ready. To terminate cloning before it completes and return this node to service, trigger a reboot.

This Node

Node type Storage ▾

Node name hrmny2-1-254-sn

Cancel

Save

Clone target node connection

Clone target node IP 10.224.1.253

Connection state Connection to 10.224.1.253 ready.

Cancel

Save

Installation

Current state Ready to start cloning all data from this node to the clone target node using the Admin Network connection.  
⚠ Attention: the Admin Network typically has less bandwidth than the Grid or Client Networks. Use the Grid or Client IP of the target node for faster cloning.

Start Cloning

Disable Cloning

クローニングを妨げる問題が存在する場合は、\*クローニングの開始\*が有効になっておらず、解決が必要な問題が\*接続状態\*として表示されます。これらの問題は、ソースノードとターゲットアプライアンスの両方の StorageGRID アプライアンスインストーラのホームページに記載されています。一度に表示される問題は1つだけで、条件の変化に応じて状態が自動的に更新されます。クローニングの開始\*を有効にするために、すべてのクローニングの問題を解決してください。

クローニングの開始\*が有効になっている場合、\*現在の状態\*は、トラフィックのクローニングに選択された StorageGRID ネットワークと、そのネットワーク接続の使用に関する情報を示します。

#### アプライアンスノードのクローニングに関する考慮事項と要件

4. ソースノードで\*クローニングを開始\*を選択します。
5. ソースノードまたはターゲットノードで StorageGRID アプライアンスインストーラを使用して、クローニングの進行状況を監視します。

ソースノードとターゲットノードの両方で StorageGRID アプライアンスインストーラのステータスが同じであることを確認します。

The screenshot shows the 'Monitor Cloning' section of the NetApp StorageGRID Appliance Installer. It features a progress bar with three steps: 1. Establish clone peering relationship (Complete), 2. Clone another node from this node (Running), and 3. Activate cloned node and leave this one offline (Pending). Below the progress bar is a table with columns for Step, Progress, and Status.

Step	Progress	Status
Send data to clone target node	<div style="width: 0%;"></div>	Sending data, 0% complete, 8.99 GB transferred

クローニングの監視ページでは、クローニングプロセスの各ステージについて詳細な進捗状況を確認できます。

- \* クローンピア関係の確立 \* に、クローニングのセットアップと設定の進捗状況が表示されます。
- \* このノードから別のノードをクローニングする \* と、データ転送の進捗状況が表示されます。（クローニング処理のこの処理は、完了までに数日かかることがあります）。
- \* クローンノードをアクティブ化してこのノードをオフラインのままにする \* は、データ転送が完了したあとに、ターゲットノードに制御を移行してインストール前の状態に移行する処理の進捗状況を示します。

6. クローニングが完了する前にクローニングプロセスを終了してソースノードをサービスに戻す必要がある場合は、ソースノードで StorageGRID アプライアンスインストーラのホームページに移動し、\* アドバンスト \* > \* コントローラのレポート \* を選択して、\* StorageGRID \* でレポートするを選択します。

クローニングプロセスが終了した場合は、次の手順を実行し

- ソースノードがメンテナンスモードを終了し、StorageGRID に再び参加します。
- ターゲットノードはインストール前の状態のままになります。ソースノードのクローニングを再開するには、手順 1 からクローニングプロセスを再開します。

クローニングが正常に完了した場合：

- ソースノードとターゲットノードで IP アドレスが入れ替わります。
  - これで、ターゲットノードで、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のソースノードに割り当てられていた IP アドレスが使用されるようになります。
  - ソースノードで、最初にターゲットノードに割り当てられた一時的な IP アドレスが使用されるようになります。
- ターゲットノードはメンテナンスモードを終了し、ソースノードに代わって StorageGRID に参加します。
- ソースアプライアンスは、以前と同様に事前にインストールされた状態になります [再インストールのための準備をした](#)。



アプライアンスがグリッドに再参加しない場合は、ソースノードの StorageGRID アプライアンスインストーラのホームページで \* アドバンスト \* > \* コントローラのリブート \* を選択し、 \* メンテナンスモードでリブート \* を選択します。ソースノードが保守モードでリブートしたら、手順のクローニングを繰り返します。

ターゲットノードで想定外の問題が発生した場合、ユーザーデータはリカバリオプションとしてソースアプライアンスに残ります。ターゲットノードが StorageGRID に正常に再参加すると、ソースアプライアンスのユーザーデータは古くなり、不要になります。必要に応じて、StorageGRID サポートにソースアプライアンスのクリアを依頼して、このデータを削除してください。

可能です

- 追加のクローニング処理では、ソースアプライアンスをターゲットとして使用します。追加の設定は必要ありません。このアプライアンスには、最初のクローンターゲット用に指定された一時的な IP アドレスがすでに割り当てられています。
- ソースアプライアンスを新しいアプライアンスノードとして設置し、セットアップする。
- ソースアプライアンスが StorageGRID で使用されなくなった場合は、破棄します。

## 著作権に関する情報

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

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

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

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

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

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

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

## 商標に関する情報

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