



# ホストとミドルウェアの手順 StorageGRID

NetApp  
November 04, 2025

# 目次

ホストとミドルウェアの手順 .....	1
Linux : グリッドノードを新しいホストに移行します .....	1
ソースホストからノードをエクスポートします .....	1
ターゲットホストにノードをインポートします .....	2
移行済みノードを起動します .....	3
TSM ミドルウェアでのアーカイブノードのメンテナンス .....	4
アーカイブストレージデバイスの障害 .....	4
Tivoli Storage Manager の管理ツール .....	4
オブジェクトは永続的に使用不能です .....	5
VMware : 仮想マシンを自動再起動用に設定します .....	9

# ホストとミドルウェアの手順

## Linux：グリッドノードを新しいホストに移行します

グリッドの機能や可用性に影響を与えることなく、ホストのメンテナンスを実行するために、1つのLinuxホスト (*source host*) から別のLinuxホスト (*target host*) に1つ以上のStorageGRID ノードを移行できます。

たとえば、ノードを移行してOSのパッチ適用を実行し、リブートすることができます。

作業を開始する前に

- 移行のサポートを含めるようにStorageGRID の導入を計画している。
  - ["Red Hat Enterprise Linuxでのノードコンテナ移行の要件"](#)
  - ["UbuntuまたはDebianでのノードコンテナ移行の要件"](#)
- ターゲットホストはStorageGRID で使用する準備が完了しています。
- 共有ストレージは、すべてのノード単位のストレージボリュームに使用されます
- ネットワークインターフェイスの名前は、ホスト間で一貫しています。

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



管理ノードやゲートウェイノードなど、他のタイプのノードは、同じホストに導入することができます。ただし、同じタイプのノードが複数ある場合（たとえば2つのゲートウェイノード）は、すべてのインスタンスを同じホストにインストールしないでください。

## ソースホストからノードをエクスポートします

最初の手順として、グリッドノードをシャットダウンし、ソースLinuxホストからエクスポートします。

次のコマンドを `_source host_` で実行します。

手順

1. ソースホストで現在実行されているすべてのノードのステータスを取得します。

```
sudo storagegrid node status all
```

出力例：

```
Name Config-State Run-State
DC1-ADM1 Configured Running
DC1-ARC1 Configured Running
DC1-GW1 Configured Running
DC1-S1 Configured Running
DC1-S2 Configured Running
DC1-S3 Configured Running
```

2. 移行するノードの名前を特定し、Run-StateがRunningの場合は停止します。

```
sudo storagegrid node stop DC1-S3
```

出力例：

```
Stopping node DC1-S3
Waiting up to 630 seconds for node shutdown
```

3. ソースホストからノードをエクスポートします。

```
sudo storagegrid node export DC1-S3
```

出力例：

```
Finished exporting node DC1-S3 to /dev/mapper/sgws-dc1-s3-var-local.
Use 'storagegrid node import /dev/mapper/sgws-dc1-s3-var-local' if you
want to import it again.
```

4. をメモします import コマンドが出力に表示されます。

次の手順で、このコマンドをターゲットホストで実行します。

## ターゲットホストにノードをインポートします

ソースホストからノードをエクスポートしたら、ターゲットホストにノードをインポートして検証します。検証では、ソースホストと同じブロックストレージおよびネットワークインターフェイスデバイスにノードがアクセスできるかどうかを確認します。

次のコマンドを `_target host_` で実行します。

手順

1. ターゲットホストにノードをインポートします。

```
sudo storagegrid node import /dev/mapper/sgws-dc1-s3-var-local
```

出力例：

```
Finished importing node DC1-S3 from /dev/mapper/sgws-dc1-s3-var-local.  
You should run 'storagegrid node validate DC1-S3'
```

## 2. 新しいホストでノード構成を検証します。

```
sudo storagegrid node validate DC1-S3
```

出力例：

```
Confirming existence of node DC1-S3... PASSED  
Checking configuration file /etc/storagegrid/nodes/DC1-S3.conf for node  
DC1-S3... PASSED  
Checking for duplication of unique values... PASSED
```

## 3. 検証エラーが発生した場合は、移行したノードを開始する前に対処してください。

トラブルシューティングの情報については、使用している Linux オペレーティングシステムでの StorageGRID のインストール手順を参照してください。

- ["Red Hat Enterprise LinuxへのStorageGRIDのインストール"](#)
- ["UbuntuまたはDebianへのStorageGRIDのインストール"](#)

## 移行済みノードを起動します

移行済みノードの検証が完了したら、`_target host_`でコマンドを実行してノードを起動します。

手順

### 1. 新しいホストでノードを開始します。

```
sudo storagegrid node start DC1-S3
```

### 2. Grid Managerにサインインし、ノードのステータスが緑でアラートがないことを確認します。



ノードのステータスが緑色の場合、移行済みノードは完全に再起動してグリッドに再参加しています。ステータスが緑色でない場合は、複数のノードがアウトオブサービス状態にならないように、追加のノードを移行しないでください。

### 3. Grid Manager にアクセスできない場合は、10分待ってから次のコマンドを実行します。

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

移行済みノードのRun-StateがRunningになっていることを確認します。

# TSM ミドルウェアでのアーカイブノードのメンテナンス

アーカイブノードは、TSM ミドルウェアサーバ経由でテープをターゲットとするように設定するか、S3 API 経由でクラウドをターゲットとするように設定できます。設定が完了したら、アーカイブノードのターゲットを変更することはできません。

アーカイブノードをホストしているサーバで障害が発生した場合は、サーバを交換し、適切なリカバリ手順に従います。

## アーカイブストレージデバイスの障害

アーカイブノードが Tivoli Storage Manager (TSM) 経由でアクセスしているアーカイブストレージデバイスに障害があることがわかった場合は、アーカイブノードをオフラインにして StorageGRID システムで表示されるアラームの数を制限します。そのあとに、TSM サーバの管理ツール、ストレージデバイスの管理ツール、またはその両方を使用して問題を詳しく診断し、解決することができます。

ターゲットコンポーネントをオフラインにします

TSM ミドルウェアサーバのメンテナンスを行うとアーカイブノードがそのサーバを使用できなくなる場合があります。そのため、メンテナンスの前にターゲットコンポーネントをオフライン状態にして、TSM ミドルウェアサーバが使用できなくなった場合にトリガーされるアラームの数を制限します。

作業を開始する前に

を使用して Grid Manager にサインインします ["サポートされている Web ブラウザ"](#)。

手順

1. サポート \* > \* ツール \* > \* グリッドトポロジ \* を選択します。
2. アーカイブノード \* > \* ARC \* > \* ターゲット \* > \* Configuration \* > \* Main \* を選択します。
3. 「Tivoli Storage Manager State」の値を「\* Offline \*」に変更し、「\* Apply Changes \*」をクリックします。
4. メンテナンスが完了したら、Tivoli Storage Manager State の値を \* Online \* に変更し、\* Apply Changes \* をクリックします。

## Tivoli Storage Manager の管理ツール

dsmadm tool は、アーカイブノードにインストールされる TSM ミドルウェアサーバの管理コンソールです。ツールにアクセスするには、と入力します dsmadm をクリックします。管理コンソールには、ARC サービス用に設定された管理ユーザ名とパスワードを使用してログインします。

。 tsmquery.rb dsmadmからのステータス情報を判読しやすい形式で表示するにはスクリプトを使用します。このスクリプトを実行するには、アーカイブノードのコマンドラインで次のコマンドを入力します。

```
/usr/local/arc/tsmquery.rb status
```

TSM 管理コンソール dsmadm の詳細については、 [\\_Tivoli Storage Manager for Linux : Administrator](#) を参照してください。

## オブジェクトは永続的に使用不能です

アーカイブノードが Tivoli Storage Manager (TSM) サーバにオブジェクトを要求し、その読み出しが失敗すると、10 秒後にアーカイブノードが要求を再試行します。オブジェクトが永続的に使用不能な場合 (テープ上でオブジェクトが破損しているなどの原因で)、TSM API はその状況をアーカイブノードに通知できないため、アーカイブノードは要求を再試行し続けます。

この状況が発生するとアラームがトリガーされ、値が増え続けます。このアラームを表示するには、`* support * > * Tools * > * Grid topology *` を選択します。次に、「`* Archive Node * > * ARC * > * Retrieve * > * Request Failures *`」を選択します。

オブジェクトが永続的に使用不能である場合は、オブジェクトを特定し、手順の説明に従ってアーカイブノードの要求を手動でキャンセルする必要があります。 [オブジェクトが永続的に使用不能かどうかを確認する](#)。

また、オブジェクトが一時的に使用不能である場合も読み出しが失敗することがあります。この場合は、最終的に後続の読み出し要求が成功します。

単一のオブジェクトコピーを作成する ILM ルールを使用するように StorageGRID システムが設定されている場合、そのコピーを読み出せないとオブジェクトは失われてリカバリできません。ただし、手順に従ってオブジェクトが永続的に使用不能かどうかを確認し、StorageGRID システムを「クリーンアップ」し、アーカイブノードの要求をキャンセルし、損失オブジェクトのメタデータをパーズする必要があります。

### オブジェクトが永続的に使用不能かどうかを確認する

オブジェクトが永続的に使用不能かどうかを確認するには、TSM 管理コンソールを使用して要求を行います。

作業を開始する前に

- これで完了です ["特定のアクセス権限"](#)。
- 使用することができます `Passwords.txt` ファイル。
- 管理ノードの IP アドレスを確認しておきます。

このタスクについて

この例は参考までに提供されています。この手順では、オブジェクトやテープボリュームが使用不能になる可能性がある障害状況をすべて特定することはできません。TSM 管理の詳細については、TSM サーバに関するドキュメントを参照してください。

手順

1. 管理ノードにログインします。
  - a. 次のコマンドを入力します。 `ssh admin@Admin_Node_IP`
  - b. に記載されているパスワードを入力します `Passwords.txt` ファイル。
2. アーカイブノードが読み出せなかったオブジェクトを特定します。
  - a. 監査ログファイルが保存されているディレクトリに移動します。 `cd /var/local/log`

アクティブな監査ログファイルの名前は `audit.log` です。1日に1回、アクティブです `audit.log` ファイルが保存され、新しいファイルが作成されます `audit.log` ファイルが開始されました。保存されたファイルの名前は、保存された日時をの形式で示しています `yyyy-mm-dd.txt`。1日後、保存されたファイルは圧縮され、という形式で名前が変更されます `yyyy-mm-dd.txt.gz` 元の日付を保持しま

す。

- b. 関連する監査ログファイルで、アーカイブされたオブジェクトを読み出せなかったことを示すメッセージを検索します。たとえば、次のように入力します。 `grep ARCE audit.log | less -n`

オブジェクトをアーカイブノードから読み出せない場合は、ARCE監査メッセージ（Archive Object Retrieve End）の結果フィールドにARUN（Archive Middleware Unavailable）またはGERR（General Error）と表示されます。次に示す監査ログの例では、CBID 498D8A1F681F05B3 に対する ARCE メッセージが ARUN という結果で終了しています。

```
[AUDT: [CBID (UI64) :0x498D8A1F681F05B3] [VLID (UI64) :□20091127] [RSLT (FC32) :ARUN] [AVER (UI32) :7]
[ATIM (UI64) :1350613602969243] [ATYP (FC32) :ARCE] [ANID (UI32) :13959984] [AMID (FC32) :ARCI]
[ATID (UI64) :4560349751312520631]]
```

詳細については、監査メッセージを確認する手順を参照してください。

- c. 要求が失敗した各オブジェクトの CBID を記録します。

アーカイブノードで保存されるオブジェクトを識別するために、TSM で使用される次の追加情報を記録しておくこともできます。

- \* ファイルスペース名 \* : アーカイブノード ID に相当します。アーカイブノード ID を検索するには、\* support \* > \* Tools \* > \* Grid topology \* を選択します。次に、「\* アーカイブノード \* > \* ARC \* > \* ターゲット \* > \* 概要 \*」を選択します。
- \* 上位の名前 \* : アーカイブノードによってオブジェクトに割り当てられたボリューム ID に相当します。ボリュームIDは日付の形式で入力します（例：20091127）を指定し、をアーカイブ監査メッセージにオブジェクトのVLIDとして記録します。
- \* Low Level Name \* : StorageGRID システムによってオブジェクトに割り当てられた CBID に相当します。

- d. コマンドシェルからログアウトします。 `exit`

3. TSM サーバを調べて、手順 2 で特定したオブジェクトが永続的に使用不能かどうかを確認します。

- a. TSMサーバの管理コンソールにログインします。 `dsmadm`

ARC サービス用に設定された管理ユーザ名とパスワードを使用します。Grid Manager にユーザ名とパスワードを入力します。（ユーザ名を表示するには、\* support \* > \* Tools \* > \* Grid topology \* を選択します。次に、「\* Archive Node \* > \* ARC \* > \* Target \* > \* Configuration \*」を選択します。）

- b. オブジェクトが永続的に使用不能かどうかを確認します。

たとえば、TSM アクティビティログでそのオブジェクトのデータ整合性エラーを検索できます。次の例は、アクティビティログでCBIDを含むオブジェクトの過去1日の検索を示しています  
498D8A1F681F05B3。

```
> query actlog begindate=-1 search=276C14E94082CC69
12/21/2008 05:39:15 ANR0548W Retrieve or restore
failed for session 9139359 for node DEV-ARC-20 (Bycast ARC)
processing file space /19130020 4 for file /20081002/
498D8A1F681F05B3 stored as Archive - data
integrity error detected. (SESSION: 9139359)
>
```

エラーの種類によっては、TSM アクティビティログに CBID が記録されないことがあります。場合によっては、要求が失敗した時間の前後に他の TSM エラーが発生していないかをログで検索する必要があります。

- c. テープ全体が永続的に使用不能である場合は、そのボリュームに格納されているすべてのオブジェクトのCBIDを特定します。query content TSM\_Volume\_Name

ここで、TSM\_Volume\_Name は、使用できないテープのTSM名です。このコマンドの出力例を次に示します。

```
> query content TSM-Volume-Name
Node Name      Type Filespace  FSID Client's Name for File Name
-----
DEV-ARC-20     Arch /19130020   216 /20081201/ C1D172940E6C7E12
DEV-ARC-20     Arch /19130020   216 /20081201/ F1D7FBC2B4B0779E
```

。Client's Name for File Name は、アーカイブノードのボリュームID (TSMの「上位の名前」) に続けてオブジェクトのCBID (TSMの「下位の名前」) を指定したものと同じです。つまり、です Client's Name for File Name フォームを使用します /Archive Node volume ID /CBID。出力例の1行目に、が表示されています Client's Name for File Name はです /20081201/ C1D172940E6C7E12。

また、を思い出してください Filespace はアーカイブノードのノードIDです。

読み出し要求をキャンセルするには、ボリュームに格納されている各オブジェクトの CBID、およびアーカイブノードのノード ID が必要です。

- 4. 永続的に使用不能なオブジェクトごとに、読み出し要求をキャンセルし、問題 a コマンドを使用して、オブジェクトのコピーが失われたことを StorageGRID システムに通知します。



ADE コンソールを使用する際には注意が必要です。コンソールを適切に使用しないと、システム処理が中断されてデータが破損する可能性があります。コマンドを入力する際には十分に注意し、この手順に記載されているコマンドのみを使用してください。

- a. アーカイブノードにまだログインしていない場合は、次の手順でログインします。
  - i. 次のコマンドを入力します。ssh admin@grid\_node\_IP
  - ii. に記載されているパスワードを入力します Passwords.txt ファイル。

- iii. 次のコマンドを入力してrootに切り替えます。 `su -`
  - iv. に記載されているパスワードを入力します `Passwords.txt` ファイル。
- b. ARCサービスのADEコンソールにアクセスします。 `telnet localhost 1409`
  - c. オブジェクトに対する要求をキャンセルします。 `/proc/BRTR/cancel -c CBID`

ここで、CBID は、TSMから読み出せないオブジェクトの識別子です。

オブジェクトのコピーがテープにしかない場合は、「bulk retrieval」要求がキャンセルされ、「1 requests cancelled」というメッセージが表示されます。オブジェクトのコピーがシステム内の別の場所に存在する場合は、オブジェクトの読み出しが別のモジュールによって処理されるため、メッセージに対する応答は「0 requests canceled」になります。

- d. 問題 オブジェクトのコピーが失われたこと、および追加のコピーを作成する必要があることをStorageGRID システムに通知するコマンド。 `/proc/CMSI/Object_Lost CBID node_ID`

ここで、CBID は、TSMサーバから読み出せないオブジェクトの識別子です node\_ID は、読み出しが失敗したアーカイブノードのノードIDです。

失われたオブジェクトのコピーごとに別々のコマンドを入力する必要があります。CBID の範囲の入力はサポートされていません。

ほとんどの場合、StorageGRID システムはその ILM ポリシーに従って、オブジェクトデータの追加のコピーの作成をただちに開始します。

ただし、オブジェクトのILMルールでコピーを1つだけ作成するように指定されている場合、そのコピーが失われるとオブジェクトをリカバリできません。この場合は、を実行します Object\_Lost コマンドは、失われたオブジェクトのメタデータをStorageGRID システムからパーズします。

をクリックします Object\_Lost コマンドが正常に完了すると、次のメッセージが返されます。

```
CLOC_LOST_ANS returned result 'SUCS'
```

+



。 /proc/CMSI/Object\_Lost コマンドは、アーカイブノードに格納されている損失オブジェクトに対してのみ有効です。

- a. ADEコンソールを終了します。 `exit`
  - b. アーカイブノードからログアウトします。 `exit`
5. StorageGRID システムで、要求の失敗回数の値をリセットします。
    - a. アーカイブノード \* > \* ARC \* > \* Retrieve \* > \* Configuration \* に移動し、 \* Reset Request Failure Count \* を選択します。
    - b. [変更の適用 \*] をクリックします。

関連情報

["StorageGRID の管理"](#)

"監査ログを確認します"

## VMware : 仮想マシンを自動再起動用に設定します

VMware vSphere ハイパーバイザーの再起動後に仮想マシンが再起動しない場合は、仮想マシンが自動で再起動するように設定する必要があります。

グリッドノードのリカバリ中または別のメンテナンス手順の実行中に仮想マシンが再起動しない場合は、この手順を実行する必要があります。

手順

1. VMware vSphere Client ツリーで、起動されていない仮想マシンを選択します。
2. 仮想マシンを右クリックし、\*電源オン\*を選択します。
3. 仮想マシンが自動的に再起動されるように、VMware vSphere ハイパーバイザーを設定します。

## 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権を有し、本データの提供の根拠となった米国政府契約に関連し、当該契約の裏付けとする場合にのみ本データを使用できます。前述の場合を除き、NetApp, Inc.の書面による許可を事前に得ることなく、本データを使用、開示、転載、改変するほか、上演または展示することはできません。国防総省にかかる米国政府のデータ使用権については、DFARS 252.227-7015(b)項（2014年2月）で定められた権利のみが認められます。

## 商標に関する情報

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