

ユーザーガイド

# Synology High Availability (SHA)

—

基準

DSM 7.0 および Synology High Availability 2.1.0



# 目次

第 1 章 : はじめに	01	第 5 章 : ハイ アベイラビリティ クラスターの維持管理	37
第 2 章 : 必要な環境	02	5.1 ソフトウェアをアップデート	
2.1 サポートされているモデル (2024 年 3 月現在)		5.2 ドライブファームウェアのアップデート	
2.2 システム条件		5.3 ネットワーク管理	
2.3 制限事項		5.4 ストレージの容量拡張	
第 3 章 : SHA クラスターのセットアップと設定	07	5.5 メモリの拡張	
3.1 ホストを接続する		5.6 M.2 SSD のインストール	
3.2 クラスターを構築する		5.7 ネットワーク インターフェイス カードのインストール	
3.3 テストとシミュレーション		5.8 データ移行	
3.4 SHA のストレージのセットアップ			
3.5 監視サービス		より詳しい情報	51
3.6 コーラム サーバー		関連の記事	
3.7 UPS		ソフトウェア仕様	
3.8 電源管理		その他のリソース	
3.9 システム通知			
第 4 章 : SHA ユーザーインターフェースを操作する	28		
4.1 クラスター			
4.2 ホスト			
4.3 ネットワーク			
4.4 サービス			
4.5 ストレージ			
4.6 ログ			
4.7 スプリットブレイン			

# 第1章：はじめに

ハイアベイラビリティソリューションは、データベース、企業ファイルサーバー、仮想ストレージなどの重要なサービスの導入に関係しているあらゆる方から強い要望が寄せられています。これらのサービスはどれも、耐性が非常に低く、予期せぬ災害事象で停止することは受け入れられません。

ハイアベイラビリティは、その高コストと設定の複雑さのために企業専用のソリューションとされてきました。しかし、**Synology High Availability (SHA)** は、プラスシリーズの大半およびすべてのFS/XSシリーズデバイスで利用でき、クリティカルなサービスを保護するコスト効率の高いソリューションとなっています。災害発生時にSHAは、システムやハードウェアの問題を解決するために必要な労力にかかる影響を低減しながら、企業にとってミッションクリティカルなアプリケーションの停止を回避し、収益の損失を最小化します。

ハイアベイラビリティを実現するために、SHAは2台のSynology NASを、**アクティブとパッシブ**のサーバーとして動作させ、**ハイアベイラビリティクラスター**を形成します。これらのサーバーは、2台のデバイス間でデータ同期と複製を円滑にする専用のプライベートネットワーク接続である、**Heartbeat 接続**によって接続されます。アクティブサーバーが誤動作あるいはサービスが異常になると、サービスが自動可能にパッシブサーバーに**フェイルオーバー**し、それがサービスを引き継いで停止時間を最小にします。これを踏まえてユーザーは、突然の災害時にも、利用するサービスが継続的に維持されます。

Synology High Availability で提供されるサポートをフル活用したい方は、ユーザーガイドにある情報が役に立ちます。

SHAの設計とアーキテクチャ、一般的なシナリオ、ベストプラクティス、性能指標に関する情報は、[SHA ホワイトペーパー](#)を参照してください。

## 第 2 章 : 必要な環境

### 2.1 サポートされているモデル (2024 年 3 月現在 )

SHA とそのサポート対象デバイスに関する最新情報は、[このページ](#)の適用モデルを参照してください。

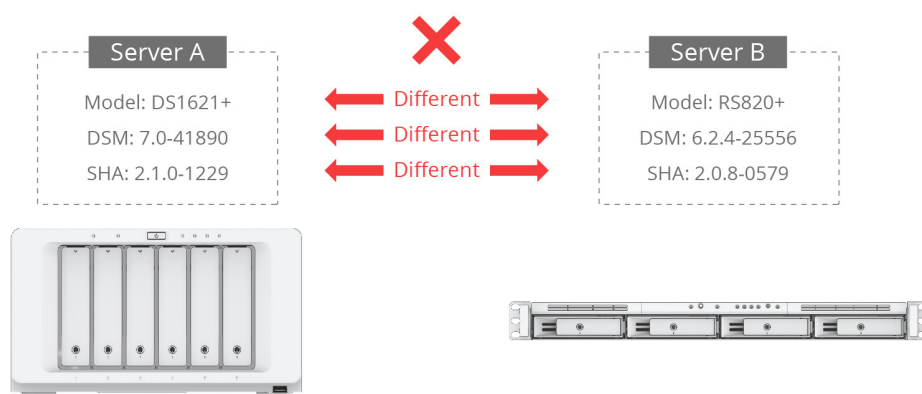
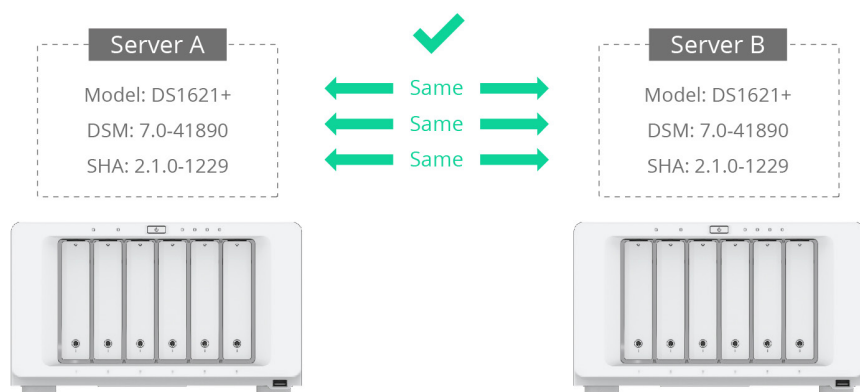
シリーズ	対応モデル
FS シリーズ	FS6400、FS3600、FS3410、FS3400、FS3017、FS2500、FS2017、FS1018
HD シリーズ	HD6500
SA シリーズ	SA6400、SA3610、SA3600、SA3410、SA3400
24 シリーズ	DS224+
23 シリーズ	RS2423RP+、RS2423+、DS923+、DS723+、DS423+、DS1823xs+
22 シリーズ	RS822RP+、RS822+、RS422+、DS3622xs+、DS2422+、DS1522+
21 シリーズ	RS4021xs+、RS3621xs+、RS3621RPxs、RS2821RP+、RS2421RP+、RS2421+、RS1221RP+、RS1221+、DS1821+、DS1621xs+、DS1621+、DVA3221
20 シリーズ	RS820RP+、RS820+、DS1520+、DS920+、DS720+、DS620slim、DS420+、DS220+
19 シリーズ	RS1619xs+、RS1219+、DS2419+II、DS2419+、DS1819+、DS1019+
18 シリーズ	RS3618xs、RS2818RP+、RS2418RP+、RS2418+、RS818RP+、RS818+、DS3018xs、DS1618+、DS918+、DS718+
17 シリーズ	RS18017xs+、RS4017xs+、RS3617xs+、RS3617RPxs、RS3617xs、DS3617xsII、DS3617xs、DS1817+、DS1817、DS1517+、DS1517
16 シリーズ	RS18016xs+、RS2416RP+、RS2416+、DS916+、DS716+II、DS716+
15 シリーズ	RS815RP+、RS815+、DS3615xs、DS2415+、DS2015xs、DS1815+、DS1515+、DS1515、DS715、DS415+
14 シリーズ	RS3614xs+、RS3614RPxs、RS3614xs、RS2414RP+、RS2414+、RS814RP+、RS814+
13 シリーズ	RS10613xs+、RS3413xs+、DS2413+、DS1813+、DS1513+、DS713+

## 2.2 システム条件

Synology High Availability (SHA) では、アクティブ サーバーとパッシブ サーバーのどちらも「ホスト」と呼ばれます。

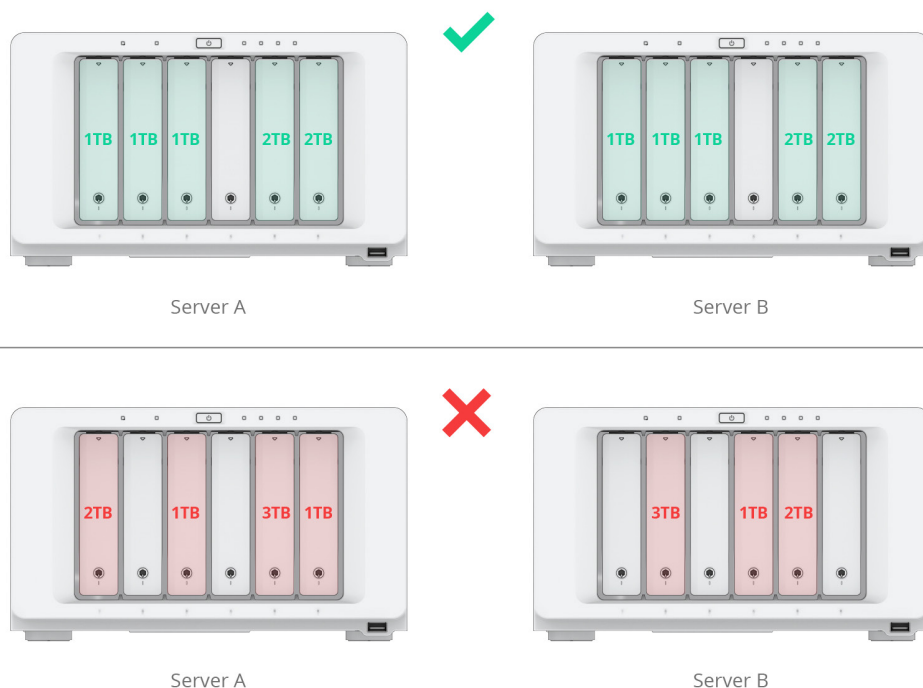
### モデルとバージョン

- SHA クラスターを構築するためには、SHA をサポートしてアクティブ サーバーおよびパッシブ サーバーとして動作する 2 台の Synology NAS (ホスト) が必要です
- 2 台のホストは同一モデルであることを推奨しますが、**ハイブリッドハイアベイラビリティ クラスター**を構築する同様なモデルを 2 台のホストとして使用することも可能です。より詳細な情報は、[この記事](#)を参照してください。
- どちらのホストにも、同じ DSM および Synology High Availability パッケージバージョンがインストールされている必要があります。最新バージョンをインストールすることをお勧めします。



## ボリュームとディスク

- 両方のホストのドライブ容量は同じにすることをお勧めします。
- アクティブ サーバーとパッシブ サーバーは、同じ数のドライブをもっていなければなりません。さらに、ドライブはそれぞれのデバイスの同じスロットに入れる必要があります。例として、下の画像を参照してください。



上記の図は参照用です。ディスクの数とサイズは、環境によって異なります。

- ホストには SHR フォーマットされたボリュームを含むことはできません。【ストレージマネージャ】 > 【ボリューム】を選択して、SHR ボリュームが存在しないことを確認してください。SHR ボリュームがあった場合は、クラスターを設定する前にそれを取り除く必要があります。RAID タイプを変更する方法に関しては、[この記事](#)を参照してください。
- SHA クラスター上で SSD キャッシュを作るためには、各ホストのメモリ容量は同一でなければなりません。

## ネットワーク環境

### ネットワーク設定

ネットワーク設定が次の条件に合致していることを確認してください。設定が異なると、フェイルオーバー動作後に接続エラーが発生する可能性があります。

- クラスター接続のためには、両方のホストにスタティック IP アドレスが割り当てられていなければなりません。
- 両方のホストは、同じネットワークインターフェースを使用して同じネットワークに接続しなければなりません。たとえば、片方のホストが LAN 1 によってサブネット A に接続されているとすると、他方のホストも LAN 1 によってサブネット A に接続されていなければなりません。

**注 :** NTP サービスは、ハイ アベイラビリティ クラスターが構成されると有効になります。

## 第1章：はじめに

### ネットワークポートの数

両方のホストは同じ数の LAN ポートを用意していなければなりません。ホストに追加のネットワークインタフェースカードが装着されている場合、そのネットワークカードも追加の LAN ポートとしてカウントされます。

**注：**それぞれのホストでは、ハイブリッドハイアベイラビリティクラスターと共に、異なる数の内蔵ネットワークポートをもつことができます。詳しくは、[この記事](#)を参照してください。

### 接続上の制限事項

サーバーは、IPv6、PPPoE、Wi-Fi を介してネットワークに接続することはできません。ハイアベイラビリティクラスターを作成しようとする前に、これらの機能は**無効化**しておいてください。

### Heartbeat 接続

Heartbeat 接続が正しく動作するよう、システムはクラスターのセットアップ中に所定の接続設定を自動的に確認し、調整します。詳細は、以下の情報を参照してください。

- Heartbeat 接続の間には、アクティブおよびパッシブのサーバー以外に他のデバイスがあつてはなりません。
- 2 台のホストをスイッチなどを介さず直接接続することを強くお勧めします。
- 両方のホストで最速のネットワークインターフェースを使用するようにしてください。たとえば、1 台のホストに 10GbE ネットワークカードが追加されている場合、この接続は 10GbE ネットワークカードを使用しなければなりません。
- Heartbeat 接続は、指定されたネットワークインターフェースを用いて他方の Synology NAS に Jumbo Frame パケットを転送します。接続がスイッチを経由している場合は、スイッチが Jumbo Frame をサポートしていることを確認してください。
- Heartbeat 接続には低レイテンシーが求められ、その応答時間は、1ms 以下でなければなりません。
- Heartbeat 接続の接続速度は 50MB/s より速くなければなりません。
- Heartbeat 接続の帯域幅が不足していると、アップロード速度が影響を受けます。そのため、Heartbeat 接続の帯域幅はクラスターの全接続の帯域幅の合計よりも大きくなければなりません。Link Aggregation や 10G/40G ネットワークインターフェイスなど、もっとも高速のネットワークインターフェースを選ぶことをお勧めします。

#### 注意：

- Heartbeat 接続では、アクティブサーバーとパッシブサーバー間のデータ同期用に、2 つの IP アドレス (たとえば、169.254.1.1 と 169.254.1.2) が生成されます。これらの IP アドレスがネットワーク内の他のデバイスに使用されていないことを確認してください。
- Heartbeat インターフェースは、VLAN ID に対応していません。
- スイッチのトラフィックコントロールが、パケット損失を引き起こすことがあります。これを回避するには、トラフィックコントロールを**自動**に設定するようにしてください。

## Link Aggregation 設定

両サーバーは、データネットワークおよび Heartbeat 接続に対し、同じ Link Aggregation 設定であることが必要です。ハイ アベイラビリティ クラスターを構築した後は、Link Aggregation の設定は変更できなくなります。

### 注意 :

- Link Aggregation モードは、Heartbeat 接続が直結で、スイッチを介していない場合、**IEEE 802.3ad Dynamic Link Aggregation** あるいは **Balance XOR** を選択してください。それ以外では、Heartbeat 接続が問題を起こす可能性があります。
- Heartbeat 接続がスイッチを介している場合、Link Aggregation モードとして **Adaptive Load Balancing** または **Balance XOR** を選択し、スイッチ上の **IEEE 802.3ad (Dynamic) Link Aggregation (LACP, 802.1AX)** は無効にします。
- ハイ アベイラビリティ クラスターが作られると、Heartbeat 接続用に選択された Bond が自動フェイルオーバーとロードバランシングに対応するよう、自動的に「ラウンドロビン」モードになります。Bond は、クラスターの削除後に初期設定に戻ります。

## Open vSwitch の設定

**Open vSwitch** の状態は、両サーバーで同じでなければなりません (有効あるいは無効)。**Open vSwitch** の設定は、ハイ アベイラビリティ クラスターが構築された後にも変更できます。

## 2.3 制限事項

### パッケージとソフトウェアの制限

ハイ アベイラビリティ クラスターが形成されると、次のパッケージと機能は利用できなくなります。

- PetaSpace
- Migration Assistant
- Synology の Central Management System (CMS) でハイ アベイラビリティ クラスターを再起動 / シャットダウンする機能。
- Virtual Machine Manager のクラスター機能
- Synology MailPlus Server のクラスター機能
- **Synology Directory Server** は、クラスターを作成した後に設定してください。クラスターを作成する前に **Synology Directory Server** がインストールされている場合は、[使用中の Synology NAS でクラスターを作成する](#) セクションで手順を参照してください。

### USB デバイスの制限事項

SHA は、USB デバイスに対してはスイッチオーバー / フェイルオーバーをサポートしません。USB デバイスによって提供されるサービスやアプリケーションは、スイッチオーバー / フェイルオーバー後には正しく機能しない場合があります。

**注 :** 共有フォルダーを暗号化し、**Key Manager** で **キーストアの場所** として USB デバイス選択した場合で、スイッチオーバーやフェイルオーバー後にその共有フォルダーを自動的にマウントさせたい場合、[この記事](#)にある手順に従ってください。



# 第3章：SHA クラスターのセットアップと設定

## 3.1 ホストを接続する

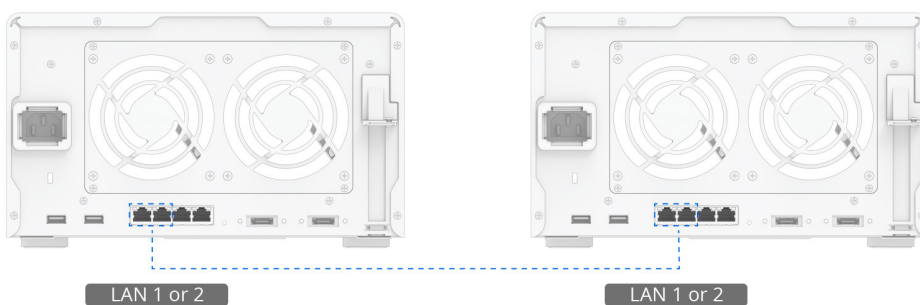
クラスターと Heartbeat 接続のためにより広い帯域を確保するには、ネットワークインタフェースを次のように設定することをお勧めします。

- 利用できる 1 GbE ネットワーク インタフェースが 4 つある場合は、クラスターと Heartbeat 接続のためにデュアル インタフェースの Link Aggregation を設定します。
- 10 GbE ネットワーク インタフェースが 2 つある場合は、そのひとつをクラスター接続に、もうひとつを Heartbeat 接続に使用することをお勧めします。

このセクションでは、ホストを接続し、ハイ アベイラビリティ クラスターを構築する方法を説明します。

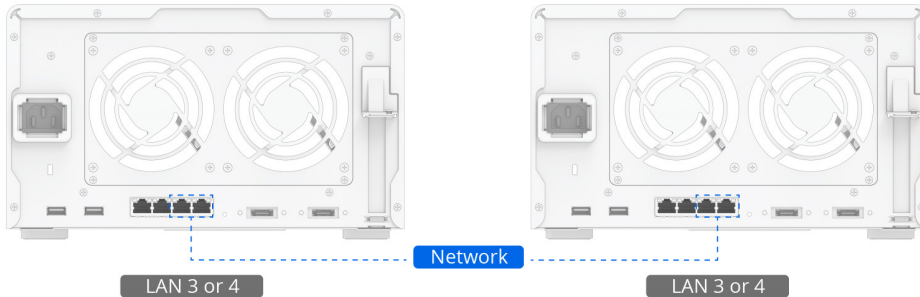
1. ネットワーク ケーブルを使って 2 台のホストを接続します。この接続は、2 台のホストの間の Heartbeat 接続として機能し、アクティブ (プライマリ) サーバーからパッシブ (セカンダリ) サーバーへの通信とデータコピーの役に立ちます。この接続は、[第 2 章の Heartbeat 接続](#) セクションに挙げられている条件を満たしている必要があります。[必要な条件] > [システム要件] > [ネットワーク環境]。

Heartbeat Connection



2. 残りのネットワークインターフェイスを使って、ネットワークケーブルで2台のサーバーをネットワークに接続します。これらの接続が正しく機能し、同じネットワークに属しているかを確認してください。ネットワークの切断によって生じるサービス停止を避けるため、ネットワーク環境で複数のスイッチを使用することをお勧めします。

Cluster Connection



3. 以上でホストをハイアベイラビリティクラスターを構築する準備ができました。次のセクションに進んでください。

## 3.2 クラスターを構築する

### 2台の新しい Synology NAS でクラスターを構築します。

このセクションでは、2台の新しい Synology NAS を使用してハイアベイラビリティクラスターを構築する方法について手順を説明します。たとえば、2台の新品の DS1621+ Synology NAS を使い、**サーバー A** (アクティブ) と **サーバー B** (パッシブ) とします。この例では、クラスターはボリュームを作成する前に構築されます。2つの異なるモデル (ハイブリッドハイアベイラビリティクラスター) を使用すると、クラスターに影響を与えます。詳しくは、[この記事](#)を参照してください。

1. 必要であれば、**【コントロールパネル】** > **【ネットワーク】** > **【全般】** に進み、各デバイスで **サーバー名** を編集します。
2. **【コントロールパネル】** > **【ネットワーク】** > **【ネットワークインタフェース】** に進み、Heartbeat 接続用のネットワークインタフェースを選択して **【編集】** をクリックします。次に、**【ネットワーク設定を自動的に取得する (DHCP)】** を選択します。終了したら、**【OK】** をクリックします。
3. 両サーバーの IP アドレスは同じサブネットに属していなければならない、スタティック IP アドレスを割り当てます。スタティック IP アドレスを割り当てるには、ネットワークインタフェースを選択してから、**【編集】** をクリックし、**【手動設定を使う】** を選択し、必要な情報を入力します。例として次の設定を参照してください。

- サーバー A
  - サーバー名：NAS-A
  - LAN 1：DHCP IP アドレス
  - LAN 2：スタティック IP アドレス 10.17.196.12

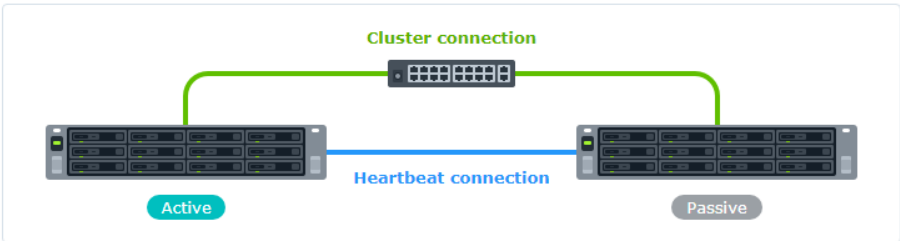
### 第3章：SHA クラスターのセットアップと設定

- サーバー B
    - サーバー名：NAS-B
    - LAN 1：DHCP IP アドレス
    - LAN 2：スタティック IP アドレス 10.17.196.13
4. それぞれのサーバーで、【パッケージセンター】に進み、**Synology High Availability** をインストールします。
  5. アクティブサーバー（サーバー A）の役割をもたせたいホストに **[administrators]** グループに属するアカウントでサインインします。
  6. **Synology High Availability** を開きます。
  7. **[ハイアベイラビリティ クラスターの作成]** をクリックして、クラスター作成ウィザードを開きます。

#### Synology High Availability

### High-availability Cluster

Synology High Availability is designed to maximize the service continuity of your Synology NAS.



The diagram illustrates a high-availability cluster setup. Two Synology NAS units are shown. The left unit is labeled 'Active' and the right unit is labeled 'Passive'. A green line labeled 'Cluster connection' connects the two units through a central switch icon. A blue line labeled 'Heartbeat connection' connects the two units directly.

The high-availability cluster consists of two hosts and two network connections:

- The **active server** is responsible for running all services.
- The **passive server** is placed on standby, only receiving data from the active server in real time. It is not available for user login until it takes over the services once the active server malfunctions.
- The **cluster network connection** is responsible for the primary access to the cluster.
- The **Heartbeat network connection** syncs data between the two hosts.

[Create high-availability cluster](#)

8. 始める前にページの内容を注意深く読んでください。2 台のサーバーの構成が要件を満たしていることを確認した後、**[次へ]** をクリックします。

Synology High Availability ? X

### Before you start

Synology High Availability requires two [compatible Synology NAS](#) and identical system configurations.

- Make sure the following configurations are identical on both hosts:
  - Storage**
    - The number, capacity and inserted slots of drives i
  - Network**
    - The total number of network interfaces i
    - The network settings
  - DSM version**
- Make sure both hosts are assigned with at least one set of static IP address as the cluster connection to enable external communication with client devices.
- Make sure to set up a Heartbeat connection to enable internal communication between the two host servers.
- Make sure the hostnames of both hosts are different i
- Refer to the [video tutorial](#) on how to set up a high-availability cluster

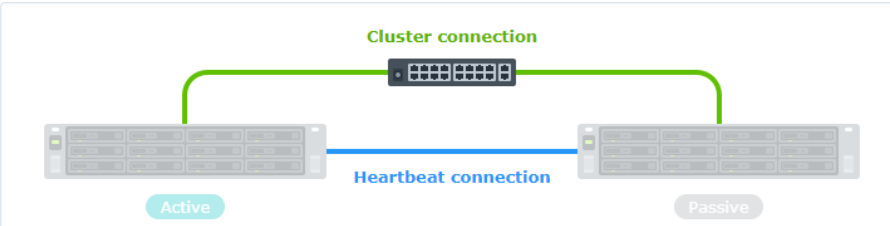
Back
Next

9. 推奨のネットワーク構成がニーズを満たしている場合、推奨事項に従ってネットワークを設定します。

10. **クラスター接続**と**Heartbeat 接続**のためのネットワークインタフェースを選択します。例として、クラスターインタフェースに **LAN 2** を、Heartbeat インタフェースに **LAN 1** を使用するとします。**[次へ]** をクリックします。

Synology High Availability ? X

### Set up network interfaces



Both cluster and Heartbeat interfaces are crucial in the high-availability cluster. [Link Aggregation](#) is highly recommended for a better performance.

**Cluster interface** is the network interface used for accessing the cluster. i

LAN 2 (1 Gbps)

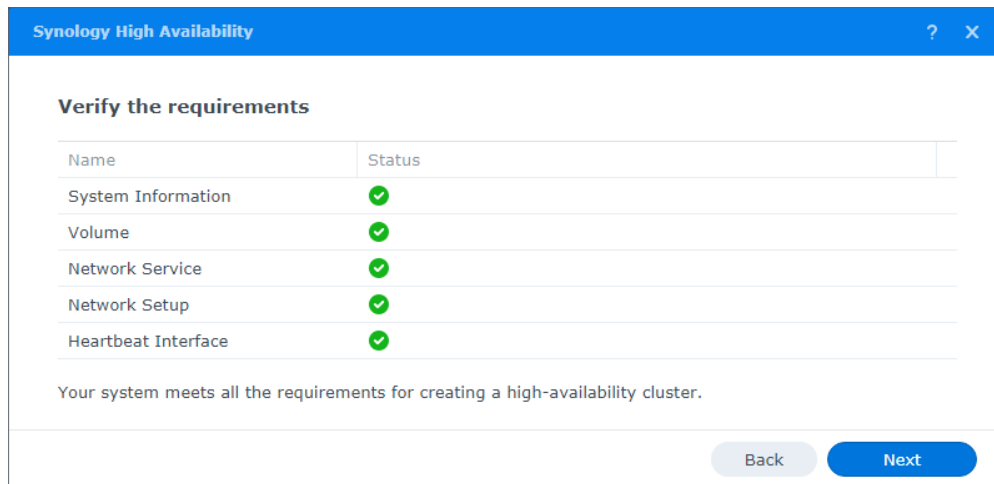
**Heartbeat interface** is the network interface used for syncing data between the hosts. i

LAN 1 (1 Gbps)

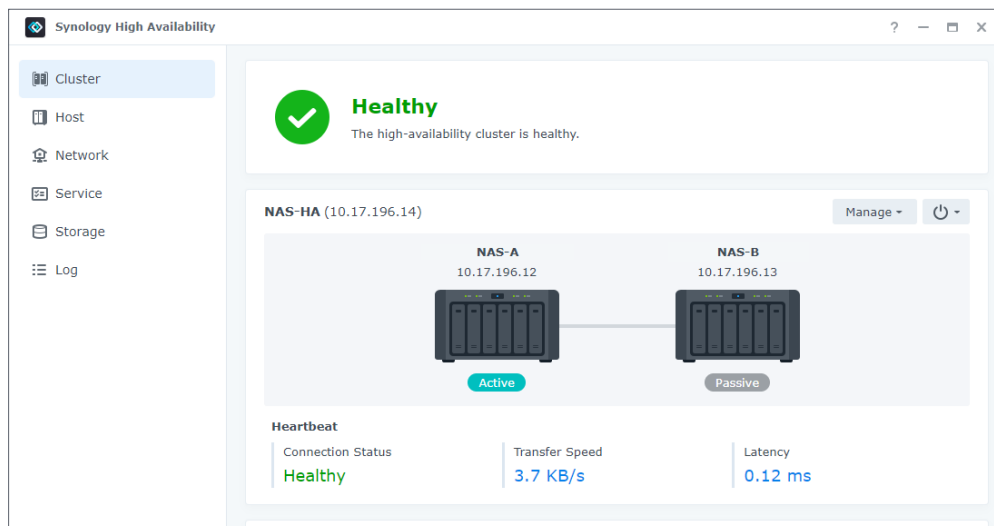
Back
Next

### 第3章：SHA クラスターのセットアップと設定

11. パッシブサーバー用に、**administrators** グループに属するアカウントの資格情報を入力します。  
【次へ】をクリックします。
12. クラスターにアクセスするために、使用するハイアベイラビリティクラスターの名前およびIPアドレスを指定します。クラスターのIPは、両サーバーで同じサブネットになければならず、スタティックIPとなります。**DHCP IPは使用しないでください**。完了したら、【次へ】をクリックします。例として、次の名前とIPアドレスを使用します。
  - ・ クラスターホスト名：NAS-HA
  - ・ クラスタースタティックIPアドレス：10.17.196.14
13. このウィザードは、システムがの要件を満たすかどうかをチェックします。検証が完了した時点で、【次へ】をクリックします。



14. 設定を確定して、【完了】をクリックします。
15. 指示を読んだ後に、チェックボックスにチェックを入れ、【はい】をクリックします。
16. ウィザードが、ハイアベイラビリティクラスターの作成を開始します。必要な時間は、環境毎に変わります。
  - ・ クラスターの作成プロセス中は、アクティブサーバーやパッシブサーバーの電源を**切らないで**ください。クラスター作成プロセス中に電源喪失が起きた場合、クラスタの作成が失敗します。
17. このプロセスが完了すると、新しいクラスターホスト名とIPアドレスでデータおよびサービスにアクセスできるようになります。



**注意：**

- Synology NAS を検索することで、**Synology Assistant** を使用して、クラスターの状態をチェックできます。クラスターホスト名と IP アドレスの確認は、クラスターが作成された後のみ可能です。
- クラスターホスト名と IP アドレス経由で共有フォルダーおよびサービスにアクセスできます。
- クラスターが作成されると、パッシブ サーバーはそれ自身でサービスを提供することはなくなり、スタンバイモードになります。
- クラスターは、**Synology High Availability** で管理することができます。[第4章：SHA ユーザーインターフェースを操作](#)で詳細を参照してください。

**Synology NAS を使用してクラスターを作成する**

このセクションでは、すでに使用中の Synology NAS でハイ アベイラビリティ クラスターを作成するプロセスについて説明します。

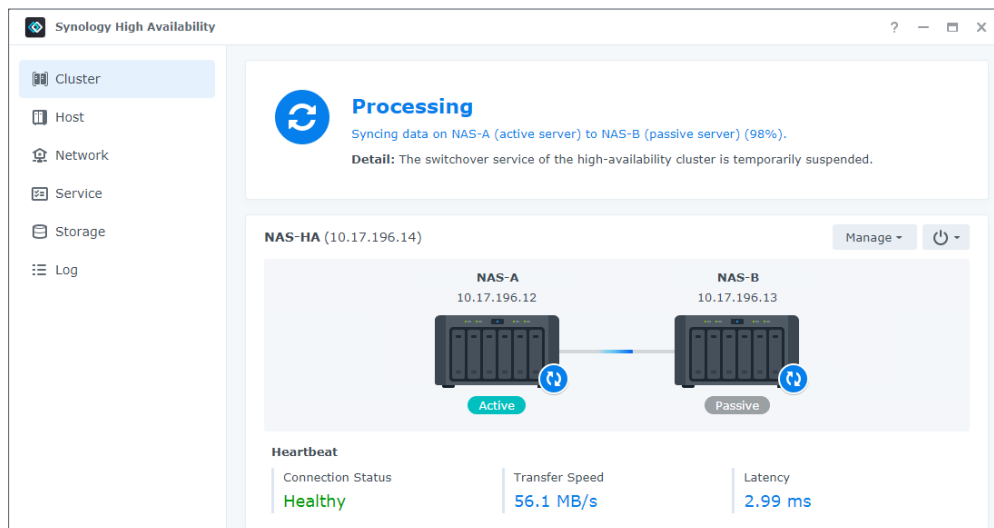
たとえば、Synology DS1621+ を使用しているとしましょう。デバイスを一定期間使用した後、ハイ アベイラビリティ クラスターを作るために新しい DS1621+ をもう 1 台購入します。

既に使用している Synology NAS でハイ アベイラビリティ クラスターを作成するプロセスは、[2台の新しい Synology NAS でクラスターを作る](#)と同じです。ただし、いくつか異なる点がありますので注意が必要です。

1. 既存の環境が、[第2章：必要な環境](#)に定義される要件を満たしていることを確かめてください。
2. Synology High Availability は、SHR が実装された Synology NAS (Synology Hybrid RAID) をサポートしていません。既存の Synology NAS 上に SHR を既に設定している場合、ハイ アベイラビリティ クラスターを作成する前に SHR ストレージプールを削除してください。SHR ストレージプールの RAID タイプは、他の非 SHR の RAID タイプに直接変更することはできません。以下の手順でデータをバックアップし、他の RAID タイプのストレージプールを新たに作成してから、新しいストレージプールにデータを復元します。
  - a. ストレージプールをバックアップします。手順は、[この記事](#)を参照してください。
  - b. **[ストレージマネージャ]** > **[ストレージ]** の順に進み、削除する SHR ストレージプールを選択します。
  - c. **[削除]** をクリックします。
  - d. 新しいストレージプールを作成し、非 SHR RAID タイプを選択します。手順は、[DSM 7.0](#) と [DSM 6.2](#) 用のそれぞれのヘルプ記事を参照してください。
  - e. 新しいボリュームを作成します。手順は、[DSM 7.0](#) と [DSM 6.2](#) 用のそれぞれのヘルプ記事を参照してください。
  - f. バックアップされたデータを、新たに作られたストレージプールとボリュームに復元します。手順は、[この記事](#)を参照してください。

### 第3章：SHA クラスターのセットアップと設定

3. ハイアベイラビリティ クラスターは、**Synology Directory Server** をインストールする前に作成しておかなければなりません。すでに **Synology Directory Server** がインストールされている場合は、以下の手順に従い、そのデータと設定をバックアップしてから、パッケージをアンインストール/再インストールします。
  - a. **Synology Directory Server** を、**Hyper Backup** を用いてバックアップします。より詳細は、[DSM 7.0](#) と [DSM 6.2](#) の対応する記事をご覧ください。
  - b. [ **パッケージセンター** ] に進み、**Synology Directory Server** をアンインストールしてください。
  - c. ハイアベイラビリティ クラスターを作成します。
  - d. **Synology Directory Server** を再インストールし、**Hyper Backup** を使用してパッケージデータと設定を復元します。手順は、[DSM 7.0](#) と [DSM 6.2](#) 用のそれぞれのヘルプ記事を参照してください。
4. クラスターが作成されると、メインページにリダイレクトされ、システムが最初の同期を実施します。アクティブ サーバー上の全データは、パッシブ サーバーと完全に同期されます。



**注：** Synology NAS にアクセスする際に、アクティブ サーバーの元のホスト名や IP アドレスは使用しません。フェイルオーバー後にサービスがもう一方のサーバーに移行された場合、元のアクティブ サーバーはパッシブ サーバーになります。元のデバイスのホスト名や IP アドレスをそのまま使用し続けると、フェイルオーバーの時点でデバイスのサービスにアクセスできません。

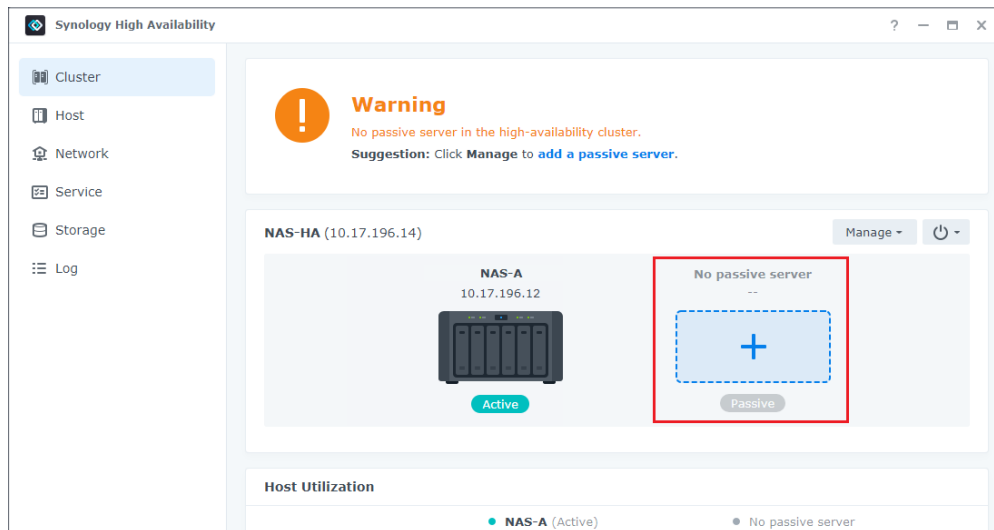
### パッシブ サーバーを既存のクラスターに追加する

このセクションでは、既存のクラスターにパッシブ サーバーを追加するプロセスを説明します。例として、使用中のアクティブ サーバーと、クラスターに追加されるパッシブ サーバーが共に DS1621+ だとします。これらのサーバーをそれぞれサーバー A、サーバー B と呼ぶことにします。

1. パッシブ サーバー (サーバー B) の設定については、[2 台の新しい Synology NAS でクラスターを構築する](#)の手順 1-4 を参照してください。
2. **administrators** グループに属するアカウントでアクティブ サーバーにサインインします。

3. Synology High Availability を開きます。

4. + をクリックしてパッシブ サーバーを追加します。



5. **【はい】** をクリックしてクラスター作成ウィザードを開きます。クラスター作成中もアクティブサーバー上のサービスは継続します。

6. **始める前に**にページの内容を注意深く読んでください。2 台のサーバーの構成が要件を満たしていることを確認した後、**【次へ】** をクリックします。

7. クラスターインタフェースと Heartbeat インタフェースは、既存のアクティブサーバーの設定に基づきます。クラスターまたは Heartbeat のインタフェースに変更を加えたい場合は、ハイアベイラビリティ クラスターを削除し、2 台のホストのネットワークを再設定してから、ハイアベイラビリティ クラスターを再構成します。**【次へ】** をクリックします。

8. パッシブサーバー上で administrators グループに属すアカウントの資格情報を入力します。**【次へ】** をクリックします。

9. このウィザードは、システムがの要件を満たすかどうかをチェックします。完了したら、**【次へ】** をクリックします。

10. 設定を確定して、**【完了】** をクリックします。

11. 指示を読んだ後に、チェックボックスにチェックを入れ、**【はい】** をクリックします。

12. ウィザードが、ハイアベイラビリティ クラスターの作成を開始します。必要な時間は、環境毎に変わります。

- ・ パッシブサーバーを追加中は、アクティブサーバーやパッシブサーバーの電源を**切らないで**ください。クラスター作成プロセス中に電源喪失が起きた場合、クラスターの作成が失敗します。

13. 完了すると、メインページにリダイレクトされます。クラスターの状態は、データ同期中を示します。



## 3.3 テストとシミュレーション

SHA のフェイルオーバー機構は、システムのご動作で生じるデータ損失を最小化するための重要な要素です。お客様のディザスター リカバリープランが強力で実証済であるよう、災害シナリオをシミュレートして SHA の設定を確認できます。

### はじめる前に

- ・ 重要なデータを必ずバックアップしてください。テスト中はお客様のデバイスは切断されますので、データ損失の可能性があります。
- ・ クラスターの IP アドレスを使用して DSM にサインインします。サインイン時にはアクティブ サーバーの IP アドレスの使用はお勧めしません。また、パッシブサーバーの IP アドレスは利用できません。
- ・ テストプロセスの間にクラスターやサーバーが削除されるような問題が生じた場合は、**アクティブサーバーの IP アドレス**を使用して再度 DSM にサインインできます。

### 手動スイッチオーバーと自動フェイルオーバー

スイッチオーバーはシステム保守のために手動で行われ、短いサービス停止を伴います。1回の**自動フェイルオーバー**はさまざまなイベントがきっかけとなって実行されます。あるエラーが発生すると(ネットワーク使用不能、ソフトウェアエラー、ハードディスク損傷、RAID 損傷など)、システムは可用性を高めるべく、アクティブサーバーからパッシブサーバーへのフェイルオーバーサービスを自動的に開始します。

#### スイッチオーバーのきっかけ：

クラスターページで、クラスターの状態が**正常**であることを確認してから、**【管理】 > 【スイッチオーバー】**をクリックします。クラスター内のサーバーはロールを交換し、元のアクティブサーバーはパッシブサーバーのロールを引き受け、一方元のパッシブサーバーがアクティブになり、サービスの提供を引き継ぎます。

#### 自動フェイルオーバーを実行する

クラスターページで、クラスターの状態が**正常**であることを確認してから、次のイベントのいずれかひとつを実行し、エラーを発生させて自動フェイルオーバーを動作させます。

- ・ 停電をシミュレートするために、アクティブサーバーから電源を抜きます。
- ・ ネットワーク障害をシミュレートするために、**クラスター接続**からアクティブサーバーを切断します。Heartbeat 接続は切断**しないで**ください。

スイッチオーバーや自動フェイルオーバーの作動、接続障害のシミュレーションを手動で行う方法については、[この記事](#)を参照してください。

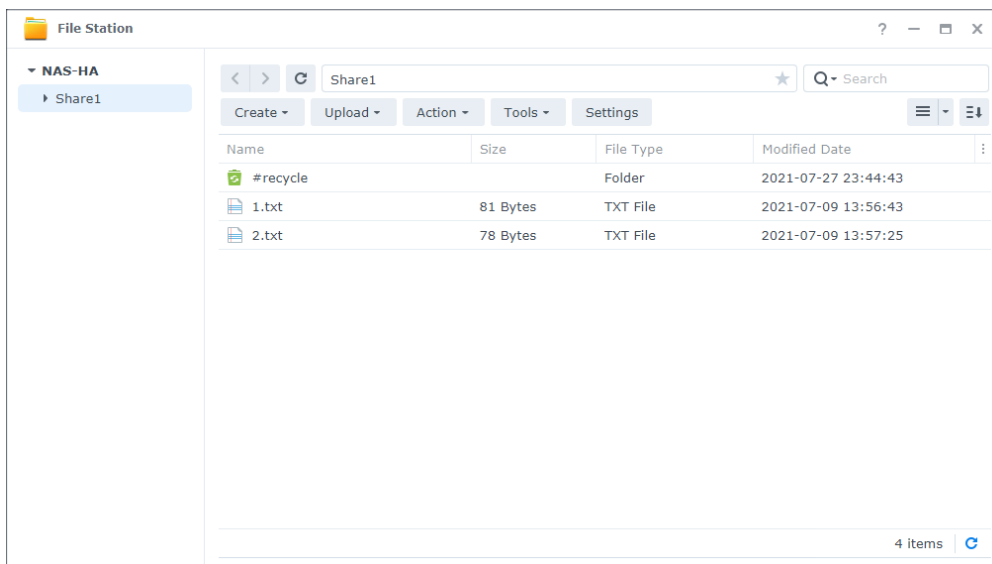
## スプリットブレイン エラーのシミュレーションとソリューション

スプリットブレインエラーは、Heartbeat 接続およびクラスタ接続の間の接続が途切れた場合に発生します。アクティブとパッシブ両サーバーがアクティブサーバーのロールを引き受けようとし、「スプリットブレイン」状態となります。これによりサーバー上のデータ不一致が生じる可能性があります。できるだけ早く解決しなければなりません。スプリットブレインの詳細情報は、[スプリットブレイン](#) セクション (第4章：SHA ユーザーインタフェースを操作する内) を参照してください。

このセクションでは、スプリットブレインエラーのテストおよび解決方法が示されています。テストプロセスはクラスタの状態に影響を与えるため、これを行う場合はクラスタがサービスを提供していない時をすることをお勧めします。

### セーフモードにはいる (スプリットブレインモード)

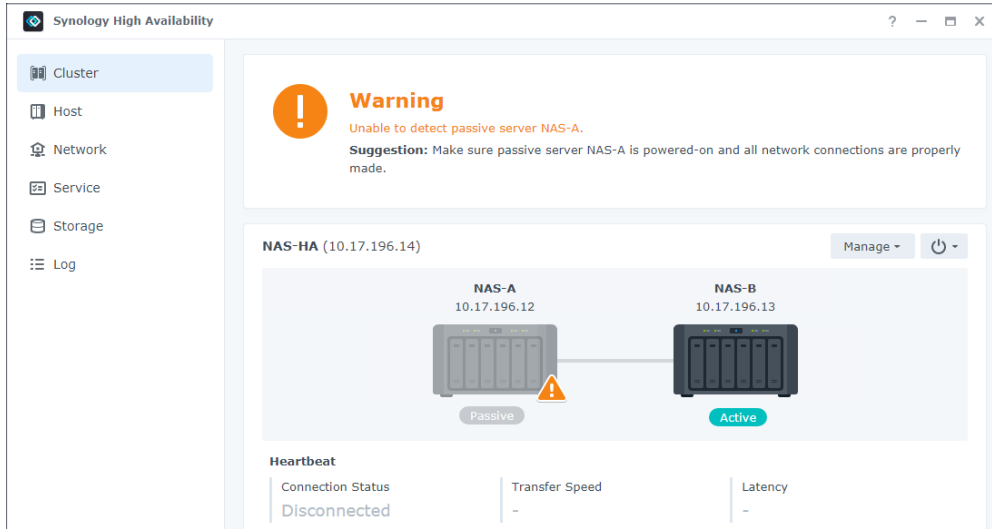
- 共有フォルダー (Share1) を作成するために、[コントロールパネル] > [共有フォルダー] に進みます。テストファイル (1.txt と 2.txt) を File Station を通じて Share1 にアップロードします。



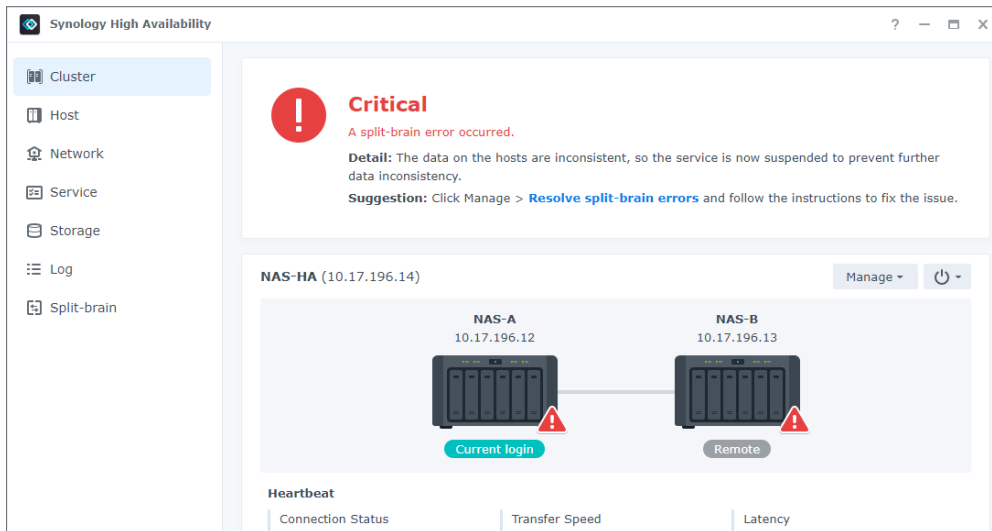
- アクティブサーバー (NAS-A) からすべてのケーブルを手早く抜きます。サービスは一時的に利用できなくなります。
- システムはアクティブサーバー (NAS-A) が利用不能になったことを知り、パッシブサーバー (NAS-B) への自動フェイルオーバーを実施します。パッシブサーバー (NAS-B) がアクティブサーバーとなり、サービスの提供を開始します。

### 第3章：SHA クラスターのセットアップと設定

4. ハイアバイラビリティ クラスターの IP アドレスを使用して NAS-B にサインインします。ハイアバイラビリティ クラスターは、NAS-B がアクティブ サーバーに、NAS-A が **検出不能**の状態となります。この場合、NAS-A と NAS-B はいずれもアクティブ サーバーとして動作します。<sup>1</sup>



5. NAS-B の共有フォルダー **Share1** 内のデータに変更を加え、それぞれのサーバー上のファイルに不一致 (データ不整合) を作ります。
6. 約 10 分後、NAS-A の Heartbeat インターフェイスとプライマリのクラスタインタフェースのネットワークケーブルを再接続します。NAS-A と NAS-B が再接続されると、システムはデータの統合を開始します。システムがデータの不整合 (スプリットブレイン エラー) を発見すると、ハイアバイラビリティ クラスターはセーフモードにはいります。



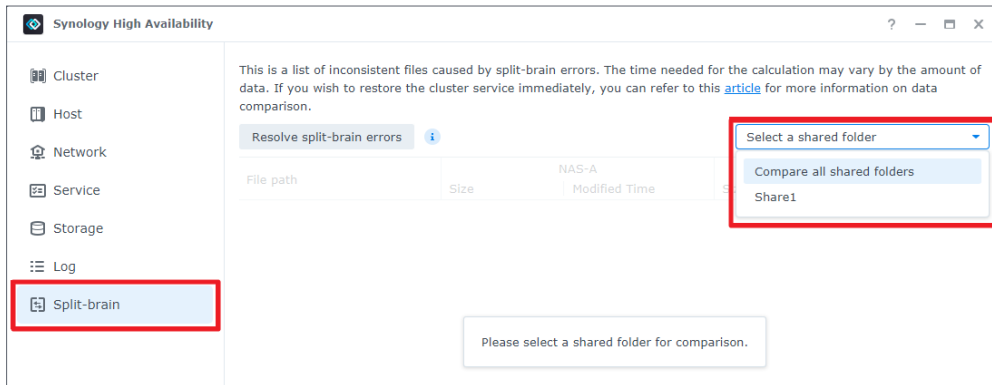
7. しばらく待った後、いずれかのサーバーの IP アドレスで DSM (NAS-A) にサインインします。ハイアバイラビリティ クラスターの状態が **スプリットブレイン エラー** を表示しています。

#### 注意：

1. スプリットブレイン エラーのステータスがない場合は、このシミュレーションが不成功であることを示しています。デバイスに接続を戻し、このセクションの最初から手順をやり直してください。

### スプリットブレインエラーを解決する

1. クラスターの IP アドレスで DSM (NAS-A) にサインインします。
2. ハイアベイラビリティ クラスターの両方のサーバー上のサービスと IP アドレスは、スプリットブレインエラーが解決されるまで使用できません。
3. **スプリットブレイン**という名称のタブが左側のパネルに現れます。このタブで、2 台のサーバー上の共有フォルダー内のファイルにある差異と、それぞれのサーバーがアクティブサーバーになった時刻が表示されます。右側のドロップダウンメニューから、比較する共有フォルダを選択します。



4. **File Station** は**読み取り専用**モードとなりますが、引き続きファイルのダウンロードや表示ができます。
5. [**クラスター**]タブ上で、[**管理**]タンをクリックし、クラスターのシャットダウンやスプリットブレインエラーの解消ができます。2つのオプションがあります。詳細は**スプリットブレイン**セクション(第4章：SHA ユーザーインターフェースを操作内)を参照してください。
6. **1つのサーバーからのみデータを保持する**を選択し、さらに新しい**アクティブサーバー**として**NAS-B**を選択します。
7. 設定を適用して終了します。数分後、**クラスター**ページにリダイレクトされ、クラスターの状態は、データ同期中を示します。
8. 同期終了後に、**Share1**のデータが最新のデータを含んでいるかどうかを再チェックするため**File Station**に進みます。

## 3.4 SHA のストレージのセットアップ

### はじめる前に

このユーザーガイドは、SHA の最小要件に基づいた、次の例を使用しています。

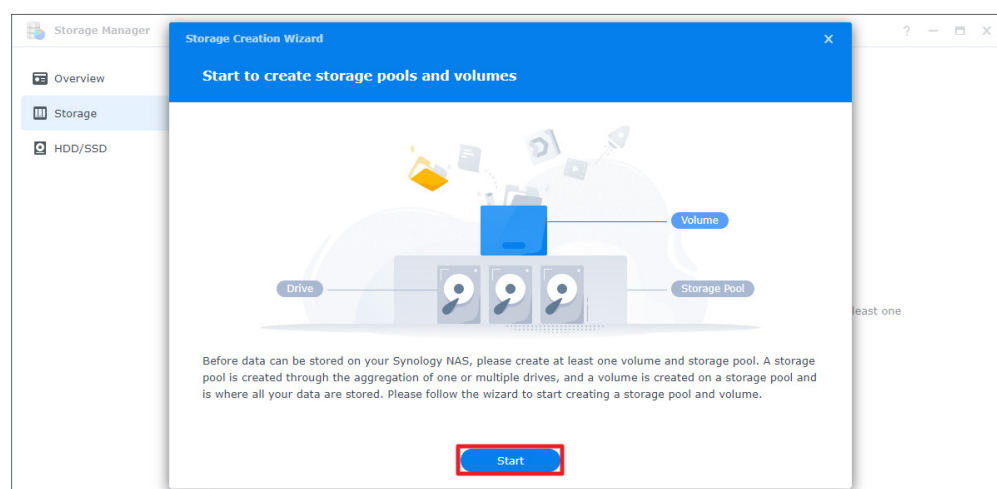
- HDD : 2
- ストレージプール : RAID-1
- ストレージベース/ファイルシステム : Btrfs

#### 注意：

- サポートされるのは、RAID 1、RAID 5、RAID 6、RAID 10、RAID F1、および BASIC です。
- 使用したことのあるハードディスクは予期せぬ問題が起きることがあるため、新品のハードディスクをインストールしてください。
- ストレージ設定は、アクティブとパッシブ両方のサーバーが同じ設定になるよう、両サーバーで同期されます。

### ストレージ設定

1. クラスターの IP アドレスを使用して **DSM** にサインインし、**ストレージマネージャ**に進みます。
2. **[ストレージ]**に進み、**[作成]** > **[スタート]** をクリックします。



3. ストレージプールのプロパティを設定し、RAID タイプとして **RAID 1** を選択します。

**Storage Creation Wizard** X

### Configure storage pool property

RAID is a data storage virtualization technology that aggregates multiple drives into a storage pool. Different RAID types provide different levels of performance, storage capacity, and reliability.

RAID type: RAID 1 ⓘ

- Minimum number of drives: **2**
- Drive fault tolerance: **Total number of drives used - 1**

RAID 1 is most often implemented with two drives. Data on the drives are mirrored, providing fault tolerance in case of drive failure. Read performance is increased while write performance is similar to that of a single drive. A single drive failure can be sustained without data loss. RAID 1 is often used when fault tolerance is key, while capacity and performance are not critical requirements. Please note that the capacity of a RAID 1 storage pool cannot be expanded by adding drives.

Drive type: SATA HDD (Number of drives: 2)

Back Next

4. 2 台のドライブを選択して展開し、[次へ] をクリックします。

**Storage Creation Wizard** X

### Select drives

Please select at least **2** drives to create a storage pool with the RAID type of **RAID 1**.

<input checked="" type="checkbox"/>	Drive	Model	Drive type	Drive Size
<input checked="" type="checkbox"/>	Drive 1	WD5000AAKX-00ERM...	SATA / HDD	465.8 GB
<input checked="" type="checkbox"/>	Drive 2	WD5000AAKX-00ERM...	SATA / HDD	465.8 GB

Estimated capacity: **461.2 GB**

Back Next

5. [ドライブ チェックを実行] を選択し、[次へ] をクリックします。

**Storage Creation Wizard** X

### Drive check

Performing a drive check can automatically reconfigure a drive, thereby reducing the risk of data access errors.

Perform drive check

Drive check may take a longer time because it is performed simultaneously during storage pool creation.

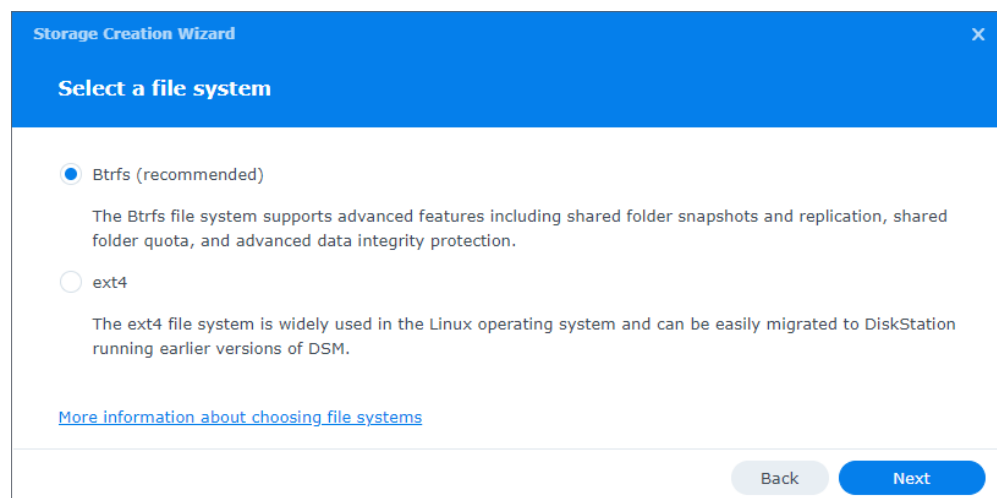
Skip drive check

Drive bad sectors will be reconfigured only when the bad sectors are being accessed.

Back Next

### 第3章：SHA クラスターのセットアップと設定

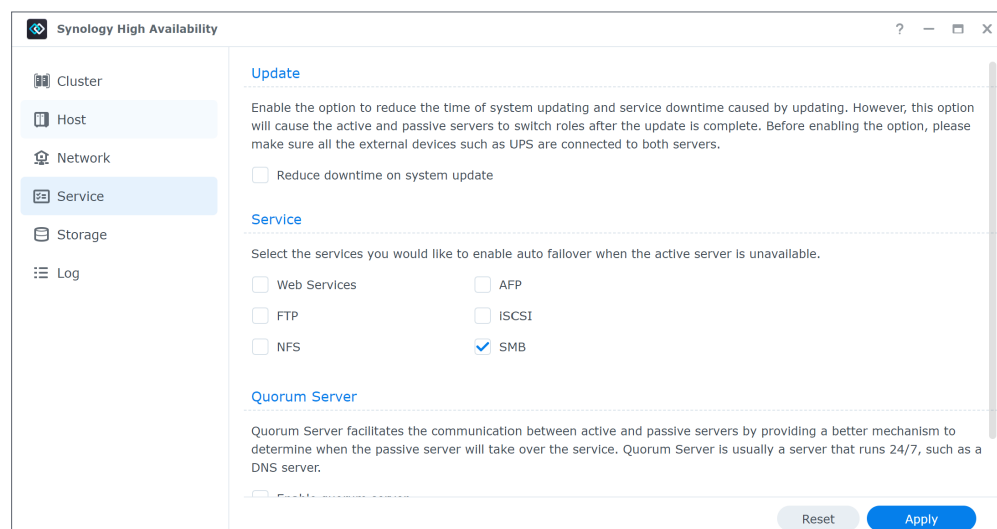
- 容量サイズを割り当ててから、[次へ]をクリックします。
- ファイルシステムとして [Btrfs] を選択してから、[次へ]をクリックします。ファイルシステムの詳細については、[この記事](#)を参照してください。



- 設定を確認し、[適用]をクリックします。
- [OK] をクリックしてストレージプールの作成を完了します。
- 10.2 つ目のストレージプールまたはボリュームを作成するには、[作成] をクリックします。

## 3.5 監視サービス

**Synology High Availability** で、監視をしようとするサービスを選択します。アクティブ サーバーで、監視されているサービスにエラーが生じた場合、システムはパッシブ サーバーが正常に作動している限りそれにフェイルオーバーします。



## 3.6 クォーラム サーバー

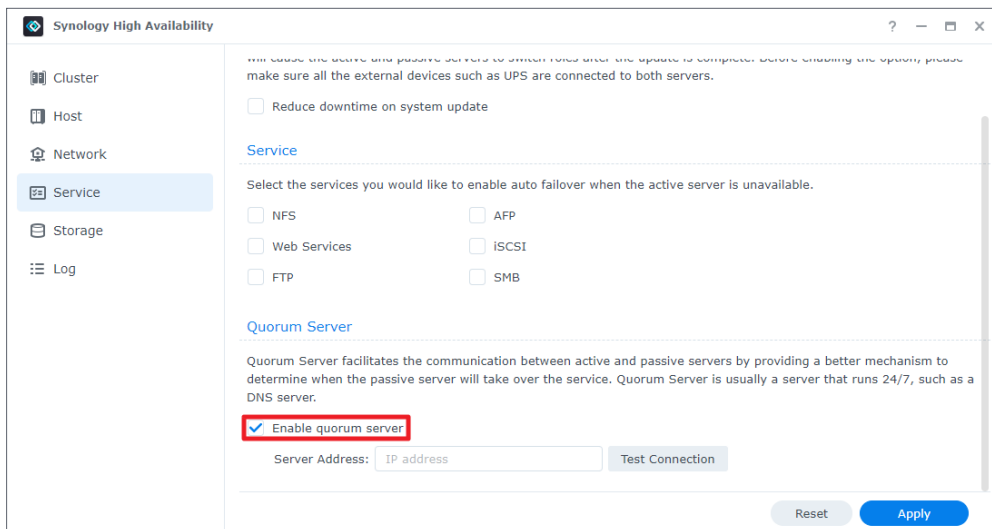
クォーラム サーバーは、スプリットブレイン エラーの可能性を低減させるのに役立ちます。サービスページでアクティブおよびパッシブ サーバーの両方にコンスタントに接続する、クォーラム サーバーとして別のサーバーを割り当てることができます。ゲートウェイサーバーまたは DNS サーバーはいずれも、アクティブおよびパッシブ サーバーの両方に接続できるため、クォーラム サーバーとして適切な例になります。クォーラム サーバーは、Ping サーバーのみを提供するものであるため、いかなるアプリケーションもインストールする必要はありません。

クォーラム サーバーは次の状況に使用できます。

- ・パッシブ サーバーがアクティブおよびクォーラム サーバーの両方に接続できない場合、フェイルオーバーは、スプリットブレイン エラーを回避するために実行されません。
- ・アクティブ サーバーがクォーラム サーバーに接続できず、パッシブ サーバーが接続出来る場合、より優れた可用性を確立するために、切り替えが行われます。

### クォーラム サーバーの設定

1. [Synology High Availability] > [ サービス ] に進みます。
2. **クォーラム サーバーを有効にする** にチェックを入れ、クォーラム サーバーの IP アドレスを入力します。



3. クォーラム サーバーは常にアクティブおよびパッシブ サーバーの両方に接続しているようにしてください。
4. **[テスト接続]** をクリックし、クォーラム サーバーが適切に接続されていることを確認してください。
5. **[適用]** をクリックします。



## 3.7 UPS

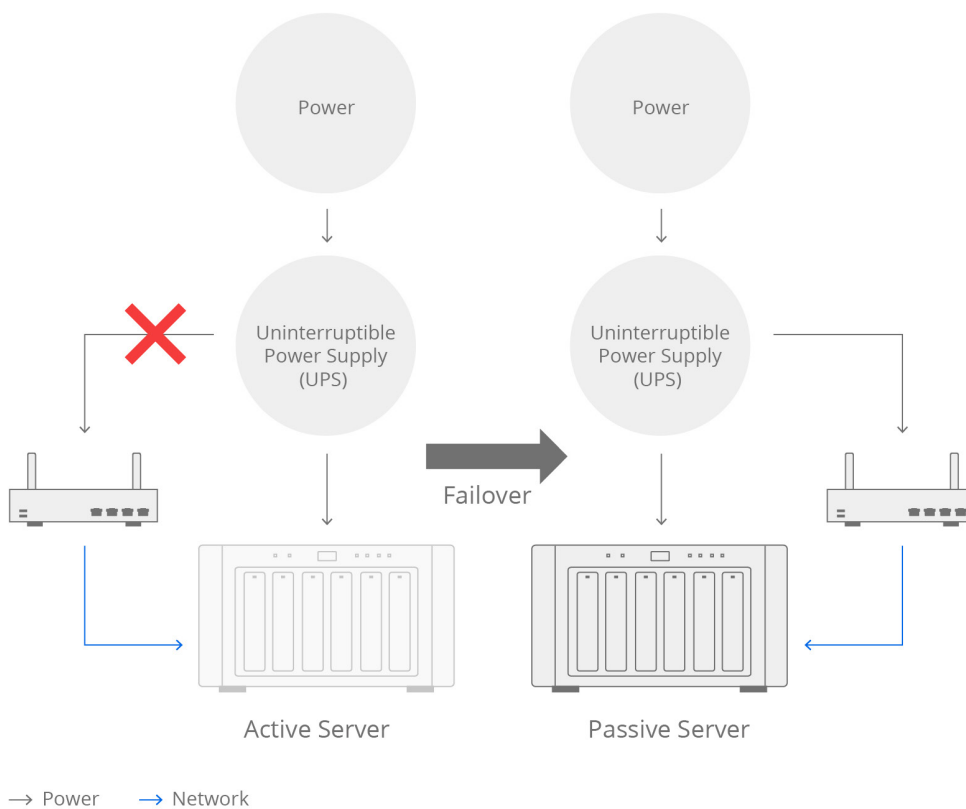
SHA クラスタは、各デバイスに**無停電電源装置 (UPS)** を装備できます。停電が発生すると、アクティブおよびパッシブサーバーは、電力消費を減らし、データ損失を回避すべく、**セーフモード**にはいります。それぞれのサーバーに、ニーズに応じたタイプの UPS を使用できます。

次の3タイプのUPSはSHAでサポートされています。

- SNMP UPS
- USB UPS
- Synology UPS サーバー

### SHA UPS の動作

クラスタにおいてUPSをセットアップする場合には、それぞれのサーバーに異なる電源を用いることをお勧めします。装置の要件に従い適切なタイプのUPSを選ぶことができます。電源に異常が発生した場合、UPSはSynology NASが不意に電源断されることを回避することに役立ちます。



アクティブ サーバーがその電源に問題を抱えた場合、アクティブ サーバーは指定された待機時間後に**セーフモード**にはいります。次にシステムは、サービスをパッシブ サーバーに切り替え、無停止で動作します。

パッシブ サーバーがその電源に問題を抱えた場合、パッシブ サーバーは**セーフモード**にはいり、アクティブ サーバーのサービスは影響を受けません。電源の問題が解消されると、パッシブ サーバーは自動的に再起動し、クラスタに戻ってデータの同期を続行します。

現実の環境が異なる電源あるいは異なる UPS との接続を持つことができる場合、1 台のサーバーに対してどんなタイプの UPS も接続できます。たとえば、アクティブ サーバーまたはパッシブ サーバーを UPS に接続するとします。電源断が発生すると、UPS に接続されているサーバーは、停電の通知を受け取り、その通知を UPS がつながれていないサーバーに転送します。2 台のサーバーは、電力が復帰するまで両方ともセーフモードにはいります。次に、それらは自動的に再起動し、ハイアベイラビリティ サービスを提供し続けます。

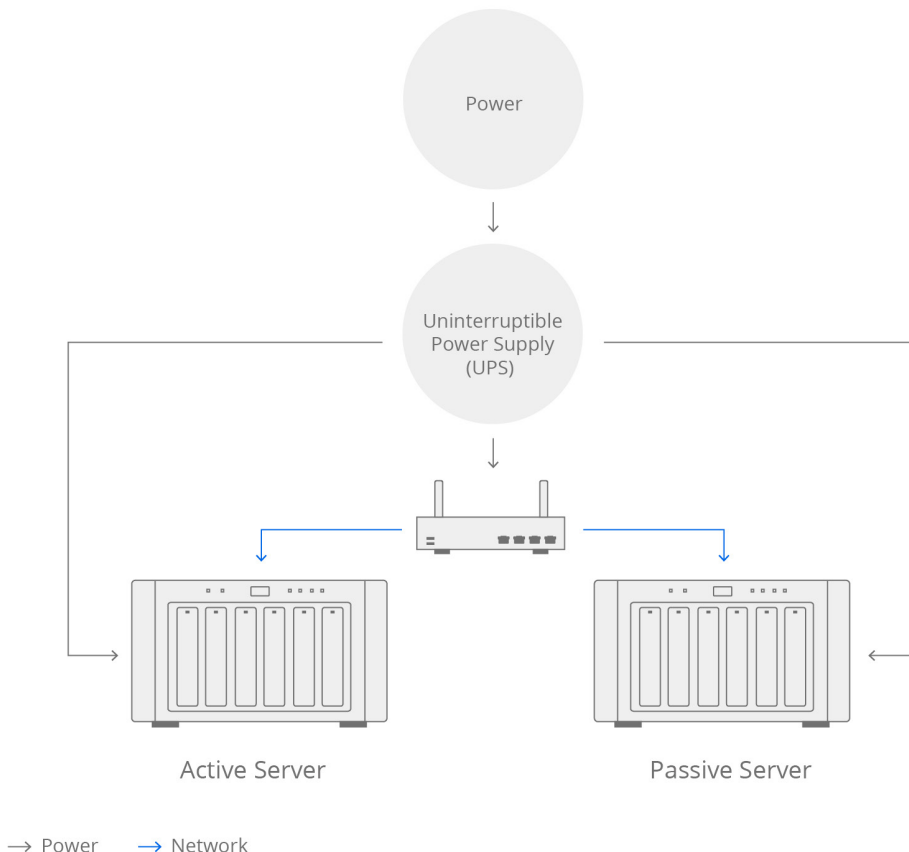
## SHA UPS の構成

### 2 台のサーバーが同じネットワークスイッチに接続されている場合

サーバーをネットワークスイッチと同じ電源に接続し、電源保護として任意のタイプの UPS (USB UPS / SNMP UPS / Synology UPS サービス) を設定します。

USB UPS を使う場合、通信ターミナルをサーバーの 1 台に接続します。サーバーは、メインの受信エンドポイントとして機能します。この場合、停電時にはクラスタ全体がセーフモードにはいります。

SNMP UPS または Synology UPS サービスを使用する場合、1 台あるいは両方のサーバーを同じ UPS に接続できます。この場合、停電時には両サーバーがセーフモードにはいります。

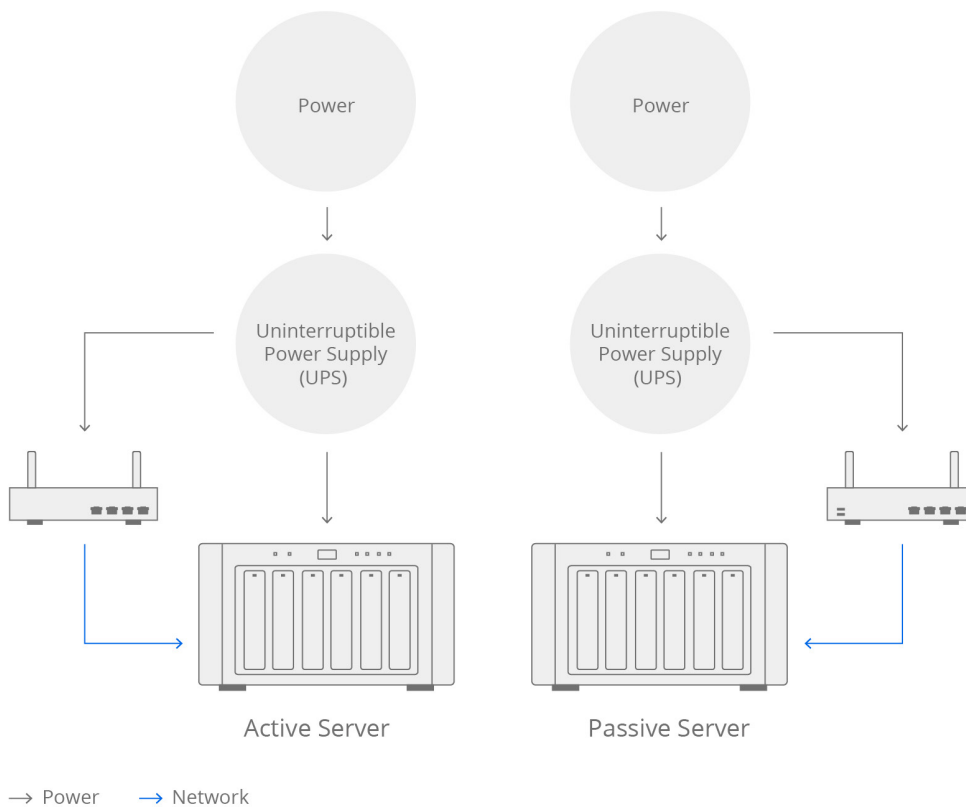


## 2 台のサーバーが異なる電源とネットワークスイッチに接続されている場合

アクティブサーバーとパッシブサーバーを対応するネットワークスイッチの電源に接続することをお勧めします。1 つまたは 2 つの UPS タイプ (USB UPS / SNMP UPS / Synology UPS サーバー) を設定できます。

USB UPS を使う場合、2 つの UPS の通信インターフェースをそれぞれアクティブサーバーとパッシブサーバーに接続します。

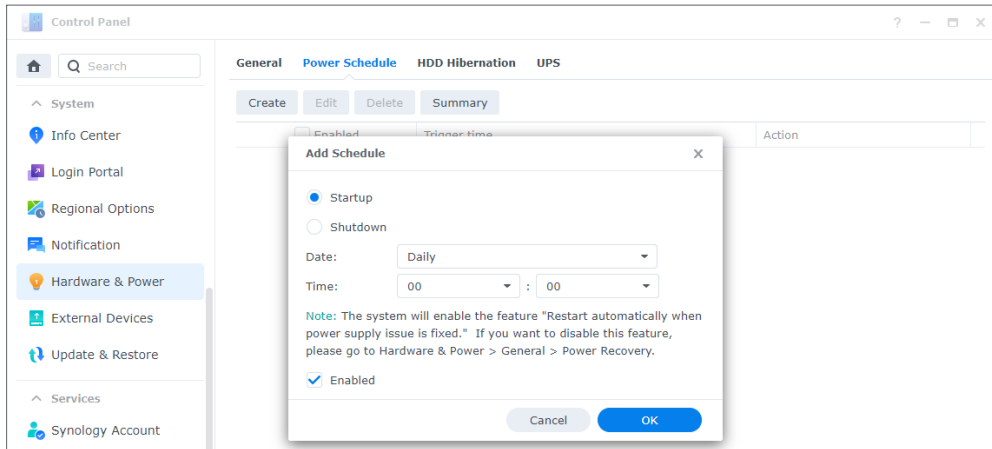
SNMP UPS または Synology UPS サービスを使用する場合、それぞれのサーバーに対して対応する UPS IP アドレスを設定する必要があります。この場合、一方の電源に問題がある場合には、接続されているサーバーがセーフモードにはいります。その電源がアクティブサーバーのものである場合、サービスはパッシブサーバーにフェイルオーバーします。



**注：**UPS 設定に関する詳細情報は、[DSM 7.0](#) および [DSM 6.2](#) の該当記事を参照してください。

## 3.8 電源管理

システムが自動的に起動あるいはシャットダウンするスケジュールを追加するには、[コントロールパネル] > [ハードウェアと電源] > [電源管理] で、[作成] をクリックします。



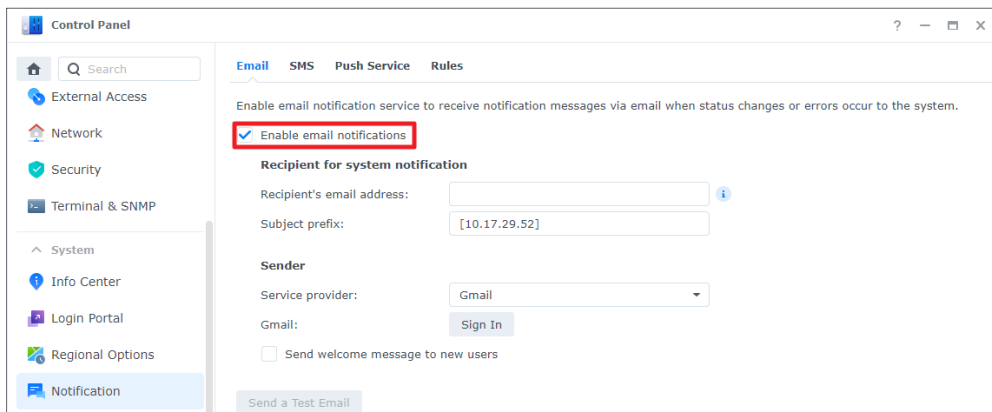
**注：**サーバーが起動するようスケジュールされる際には、2台のサーバーの電源が正常であることを確認してください。2台のサーバーが起動すると、元のロール設定(アクティブ/パッシブ)は同じままになります。アクティブサーバーで停電が発生し、パッシブサーバーだけに電源供給されている場合、パッシブサーバーはスプリットブレインを避けるためサービスを引き継ぎません。

## 3.9 システム通知

システムに重大なイベントや問題が発生した場合、すぐにそれが通知されることが望めます。このセクションでは、通知設定を行う指示を説明します。

### 電子メール通知を有効にする

1. [コントロールパネル] > [通知] > [電子メール] を選択します。
2. [電子メール通知を有効にする] にチェックマークを付けます。

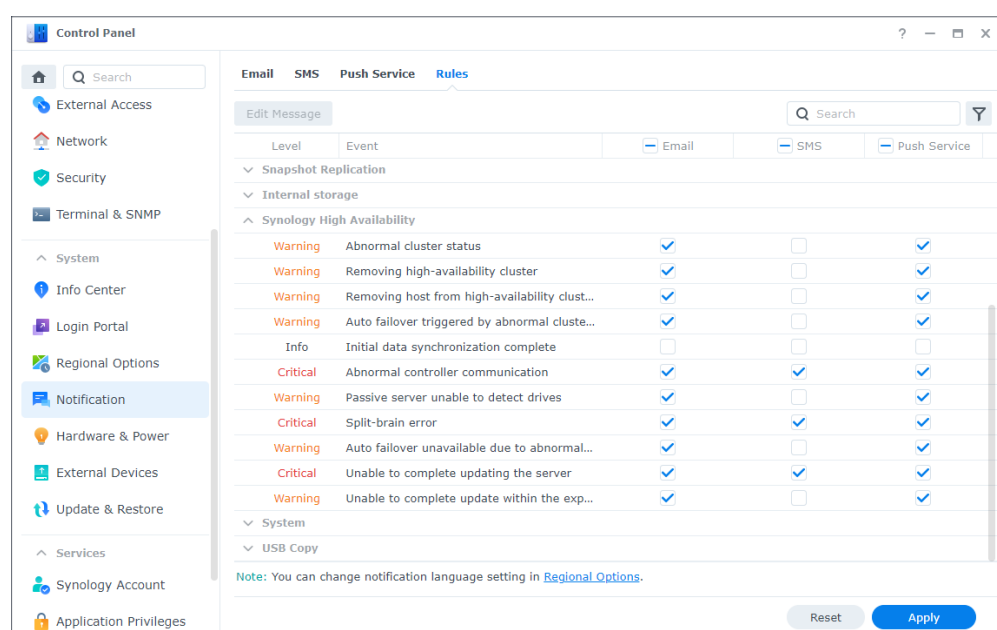


### 第3章：SHA クラスターのセットアップと設定

3. [受信者の電子メールアドレス] フィールドに1つ以上の電子メールアドレスを入力します。  
通知はここで入力したアドレスに送信されます。10 アドレスまで受け付けられます。複数のアドレスはセミコロン (;) で区切ってください。
4. 必要であれば、[対象接頭辞] 欄に対象接頭辞を追加してください。この接頭辞は、Synology NAS から送信される各メッセージの件名に追加され、メッセージの識別やフィルタ化に便利です。
5. 詳細は、[DSM 7.0](#) および [DSM 6.2](#) の該当するヘルプ記事をご覧ください。

### 通知内容の設定

[コントロールパネル] > [通知] > [ルール] で、システムが通知メッセージを送信するきっかけとなるイベントのタイプと、メッセージを受信するメディア (電子メール、SMS、モバイルデバイス、DSM、ウェブブラウザ) を選択することができます。



Level	Event	Email	SMS	Push Service
Snapshot Replication				
Internal storage				
Synology High Availability				
Warning	Abnormal cluster status	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Warning	Removing high-availability cluster	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Warning	Removing host from high-availability clust...	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Warning	Auto failover triggered by abnormal cluste...	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Info	Initial data synchronization complete	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Critical	Abnormal controller communication	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Warning	Passive server unable to detect drives	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Critical	Split-brain error	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Warning	Auto failover unavailable due to abnormal...	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Critical	Unable to complete updating the server	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Warning	Unable to complete update within the exp...	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
System				
USB Copy				

Note: You can change notification language setting in [Regional Options](#).

Reset Apply

# 第4章：SHA ユーザーインターフェースを操作する

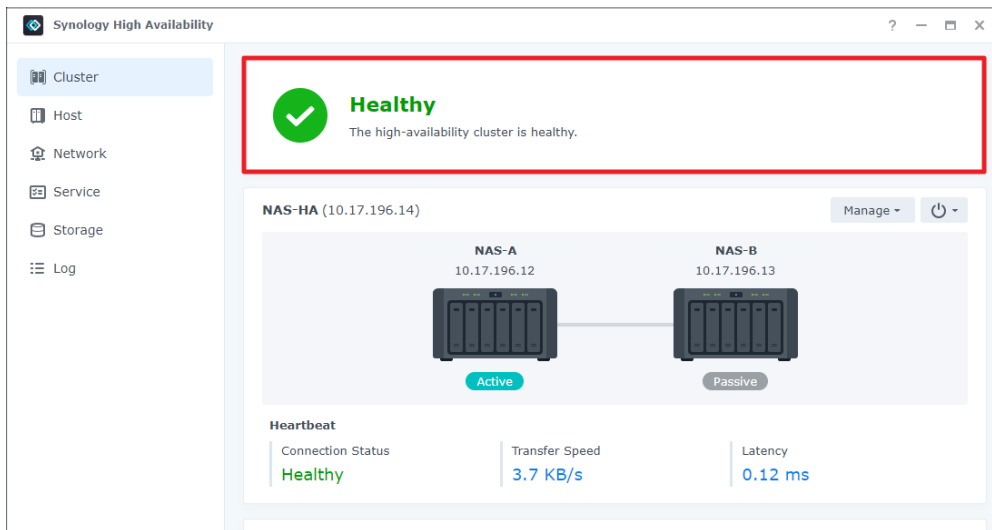
SHA ユーザーインターフェースの操作方法の詳細は、[DSM 7.0](#) および [DSM 6.2](#) それぞれのヘルプ記事を参照してください。

## 4.1 クラスタ

クラスタページでは、SHA クラスタの概要です。このページは4つのセクションに分かれ、クラスタの状態、ホスト使用状況、および最近のシステム ログの詳細を提供します。また、このページでクラスタを管理できます。

詳細は、[DSM 7.0](#) および [DSM 6.2](#) の該当するヘルプ記事をご覧ください。

### ハイアベイラビリティ クラスタ ステータス



The screenshot displays the Synology High Availability management interface. At the top, a green checkmark icon and the word "Healthy" are prominently displayed, indicating that the high-availability cluster is operational. Below this, the cluster is identified as "NAS-HA (10.17.196.14)". Two nodes are shown: "NAS-A" (10.17.196.12) in an "Active" state and "NAS-B" (10.17.196.13) in a "Passive" state. A "Heartbeat" section provides real-time metrics: Connection Status is "Healthy", Transfer Speed is "3.7 KB/s", and Latency is "0.12 ms". A red rectangular box highlights the "Healthy" status indicator at the top of the page.

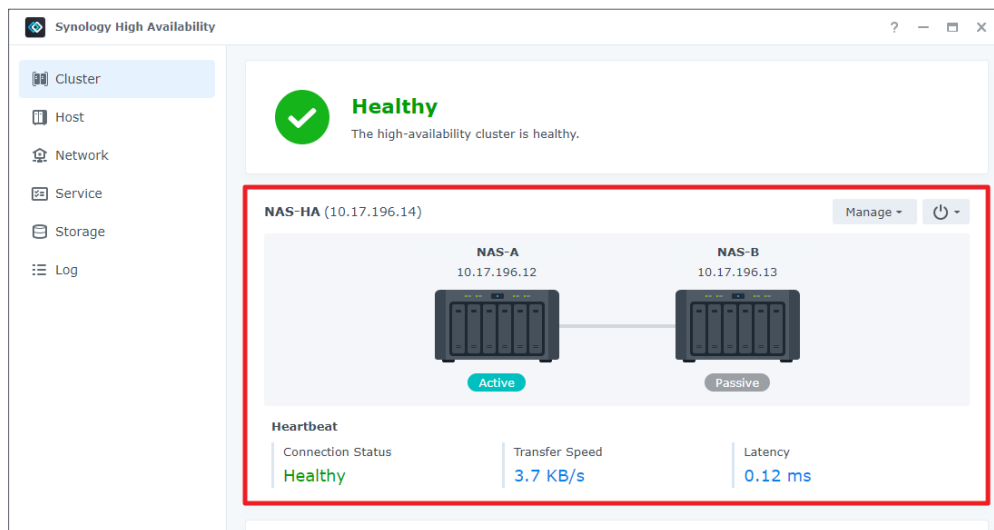
## 第4章：SHA ユーザーインターフェースを操作する

ページの先頭にハイアベイラビリティ クラスターの全体的ステータスのディスプレイがあります。システムが予想通りに動作しているかどうかをチェックします。システムに異常がある場合、いくつかのソリューションが提供されます。

ステータス	説明
正常	クラスターは正常です。ホスト間でデータが複製されます。自動フェイルオーバー機能が利用できます。
処理中	システムは、データ複製や、ボリューム修復 / 拡張、その他の操作を処理中です。自動フェイルオーバー機能は利用できません。
アップデート中	システムまたはパッケージのアップグレード中です。自動フェイルオーバー機能は利用できません。
警告	システムはクラスターにエラーを検出しましたが、サービスはまだ実行されています。自動フェイルオーバー機能は利用できない場合があります。できるだけ早く、エラーに対処してください。
重大	システムはクラスターの1つまたは複数で重大なエラーを検出しました。そして、ホストは通常のサービスを実行できません。できるだけ早く、すべてのエラーに対処しなければなりません。システムが、各ホストのうちどのホストがアクティブサーバーはされているのか決定できなくなる <b>スプリットブレインエラー</b> になる可能性があります。この場合、さらなるデータの競合を避けるためにすべてのサービスが問題が解決されるまで中断されます。

異常なハイアベイラビリティ クラスター ステータス (警告または重大) をトラブルシューティングするには、[第2章：SHA トラブルシューティング \(Synology High Availability \(SHA\) トラブルシューティングガイド内\)](#) を参照してください。

## ハイアベイラビリティ クラスター情報



The screenshot displays the Synology High Availability (SHA) management interface. At the top, a green checkmark icon and the word "Healthy" indicate that the high-availability cluster is in a healthy state. Below this, a diagram shows two nodes: NAS-A (IP: 10.17.196.12) in an "Active" state and NAS-B (IP: 10.17.196.13) in a "Passive" state. A "Heartbeat" section at the bottom provides connection details: Connection Status is "Healthy", Transfer Speed is "3.7 KB/s", and Latency is "0.12 ms".

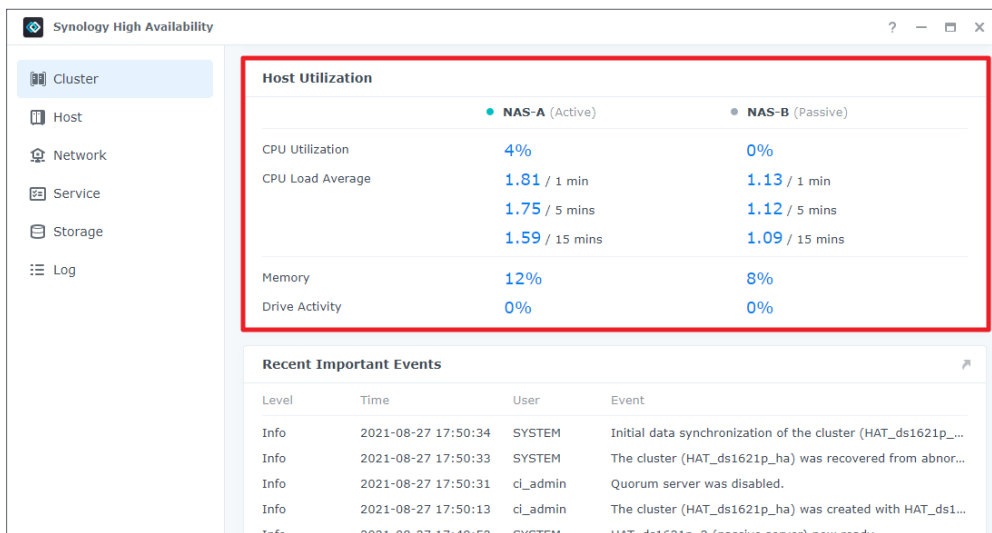
このセクションは、シミュレーションを分解して**クラスター接続**に関する基本情報を説明します。システムエラーがあると、警告 / 重大アイコンが表示されます。このセクションではさらに、Heartbeat 接続、転送速度、レイテンシーを見ることができます。

いずれかのサーバーで特定のイベントやエラーが発生した場合、ビープ音が鳴ります。この音は【ビープ音をオフ】をクリックして消すことができます。問題が解決していない場合は、再起動後もビープ音が鳴ることにご注意ください。クラスターをシャットダウンあるいは再起動するには、電源ボタンをクリックします。また、【管理】をクリックすることで、アップデート、スイッチオーバー、パッシブサーバーの追加や削除、クラスター全体の削除が実施できます。

#### 注意：

- ・ハイアベイラビリティ クラスターを削除してしまうと、新しくハイアベイラビリティ クラスターを作成するには再度データを複製する必要があります。
- ・パッシブサーバーをシャットダウンするか、削除すると、自動フェイルオーバー機能は利用できなくなります。

## ホスト利用率



このグリッドでは、2つのホストのリソース利用率をモニターできます。ホストのリソース利用率は相関していますが、通常はアクティブサーバーの統計値がより高くなります。これはこのサーバーがすべてのサービスの実行に責任を持っているためです。

このセクションでは、次の事項をチェックできます。

- ・ **CPU 利用率とロード平均**：システムが、クラスター監視のために十分なリソースを確保できるよう、CPU 利用率は 80% 未満にすることを推奨します。
- ・ **メモリ利用状況**：これは、メモリがどれだけ占有されているかを示します。システム関連の監視用にメモリの 20% を確保することをお勧めします。
- ・ **ドライブ アクティビティ**：この情報は、ドライブがデータの読み取り / 書き込み動作を実行しているかどうかを示します。



## 最近の重要なイベント

The screenshot displays the Synology High Availability management interface. On the left is a navigation menu with options: Cluster, Host, Network, Service, Storage, and Log. The main area shows performance metrics for two nodes: NAS-A (Active) and NAS-B (Passive). Below the metrics is a 'Recent Important Events' section, which is highlighted with a red border. This section contains a table of system events.

Level	Time	User	Event
Info	2021-07-07 16:10:18	SYSTEM	NAS-B (passive server) now ready.
Info	2021-07-07 16:08:39	admin	Started to restart NAS-B (passive server).
Info	2021-07-07 15:52:33	SYSTEM	NAS-B (passive server) now ready.
Info	2021-07-07 15:51:27	SYSTEM	Services are now running on NAS-A (active server).
Info	2021-07-07 15:49:23	admin	Started to reboot the cluster (NAS-HA). Services are tem...

このセクションには直近5つのログがリストされるので、最新のクラスター動作が一目でわかります。この情報には、日時、ユーザー、およびイベントの詳細が含まれます。このセクションは、何らかの事象が発生して、クラスターの直近のアクティビティを確認したい時に役に立ちます。ログのすべての記録については、[ログ] タブを参照してください。

## 4.2 ホスト

The screenshot shows the 'Host' page in the Synology High Availability interface. It displays detailed information for two hosts: NAS-A (Active) and NAS-B (Passive). Each host's information is presented in a card format with a search icon and a power button icon. The details include model name, IP address, serial number, physical memory, temperature, fan status, power status, package version, and current DSM version.

Host	Model Name	IP Address	Serial Number	Physical Memory	Temperature	Fan Status	Power Status	Package version	Current DSM version
NAS-A (Active)	DS1621+	10.17.196.12	XXXXXXXXXXXX	4096 MB	44 °C / 111 °F	Healthy	Healthy	2.1.0-1229	DSM 7.0-41890
NAS-B (Passive)	DS1621+	10.17.196.13	XXXXXXXXXXXX	4096 MB	44 °C / 111 °F	Healthy	Healthy	2.1.0-1229	DSM 7.0-41890

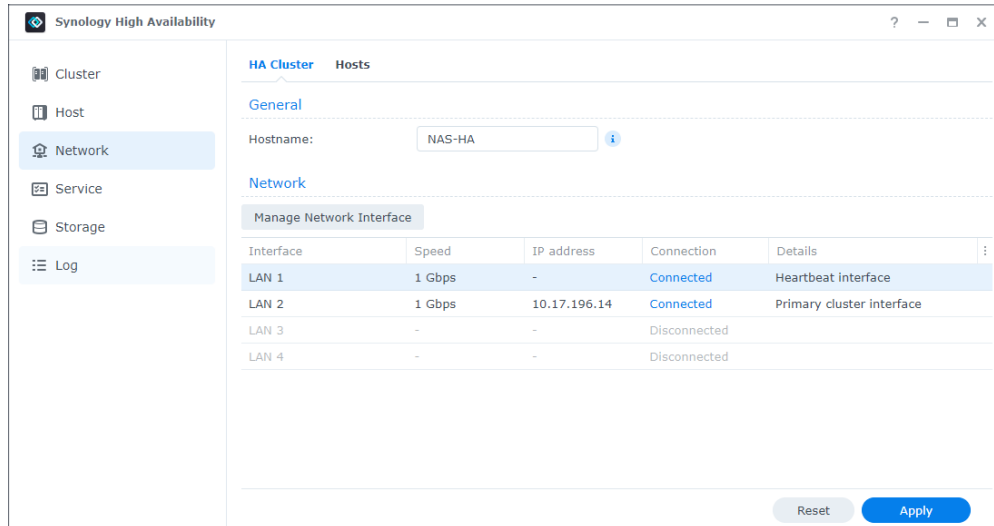
ホスト ページには、2 台のホストに関する重要な情報が表示されます。そこには、ピープ音と LED の点灯で NAS の所在を知る [検索] ボタン、各サーバーの [電源] ボタンが含まれます。このページにはまた、各ホストのハードウェア状態とソフトウェアバージョンなどの情報が表示されます。詳細は、[DSM 7.0](#) および [DSM 6.2](#) の該当するヘルプ記事をご覧ください。

## 4.3 ネットワーク

このページには2つのタブが含まれます。1つは、ハイアベイラビリティ クラスターのネットワーク設定を、もう1つはホストを表示します。ネットワークインターフェースの使用状況の概要を把握し、必要に応じて追加のクラスター接続を作成または削除できます。

詳細は、[DSM 7.0](#) および [DSM 6.2](#) の該当するヘルプ記事をご覧ください。

### HA クラスター



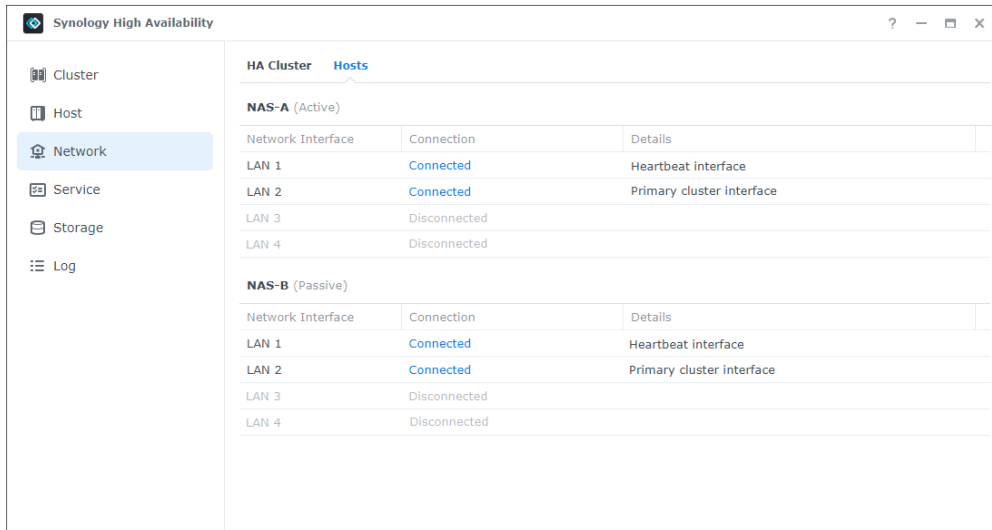
**【全般】**の下で、クラスターのホスト名を表示、編集ができます。

ネットワーク接続は、それを使用しているかどうかにかかわらず、**【ネットワーク】**フィールドに表示されます。少なくともクラスター インターフェースのうちの1つがここに表示されます。クラスターのIPまたはネットワーク設定を編集するには、**【ネットワークインターフェイスを管理】** ボタンをクリックしてください。ホストのIPアドレスとネットワーク設定は、**【ネットワークインターフェイスを管理】**>**【サーバーネットワークを構成】** をクリックします。リストされた Heartbeat インターフェースは、クラスターで可能な唯一の Heartbeat 接続で、管理はできません。

#### 注意：

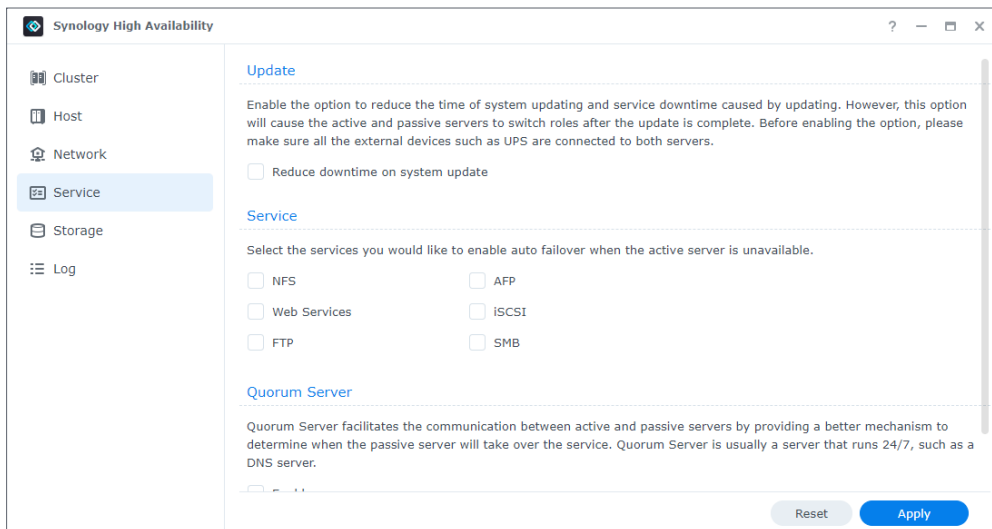
- Ethernet ケーブルがすべて正しく接続されていることを確認してください。
- ネットワーク インターフェイス設定ができない場合は、最初に **【クラスター】** ページに進み、システム異常を解決してください。

## ホスト



このタブには、アクティブ サーバーとパッシブ サーバー上のネットワーク インターフェースのステータスと詳細が表示されます。

## 4.4 サービス



このページでは、特定のサービスを監視することができます。アクティブ サーバーで、モニターされているサービスにエラーが生じた場合、システムは、パッシブ サーバーが正常に作動している場合、パッシブ サーバーにフェイルオーバーしてサービスを引き継ぎます。

## サポートされるサービス

- Windows ファイルサービス
- iSCSI Target
- FTP
- Mac ファイルサービス
- NFS サービス
- Synology Directory Server
- Web サービス

詳細は、[DSM 7.0](#) および [DSM 6.2](#) の該当するヘルプ記事をご覧ください。

## クォーラム サーバー

クォーラム サーバーは、スプリットブレイク エラーの可能性を低減させるのに役立ちます。詳細と設定手順は、[第3章：SHA クラスターのセットアップと構成のクォーラム サーバー](#) セクションを参照してください。

## 4.5 ストレージ

このページには、ハイ アベイラビリティ クラスターのアクティブ サーバーおよびパッシブ サーバー上のストレージ ボリュームの状態が詳細に表示されます。詳細は、[DSM 7.0](#) および [DSM 6.2](#) の該当するヘルプ記事をご覧ください。

アクティブ サーバーおよびパッシブ サーバー上のボリュームの容量と構成は同一であることが推奨されるため、2 台のサーバーのボリュームは通常ひとつのユニットにまとめて表示されます。そのため、このページに進み、アクティブおよびパッシブ両サーバーのボリュームステータスを表示させてください。ただしハイ アベイラビリティ クラスターをアクセスしている間は、**アクティブ** サーバーのボリュームは、**ストレージマネージャ**でのみ表示されます。

## ボリューム

Name	Used	Available ca...	Total capacity	Status	Details
Volume 1	300.1 GB	683 GB	983 GB	Healthy	Up-to-date
Volume 2	1.2 TB	451.7 GB	1.6 TB	Healthy	Up-to-date

このページには、クラスター内のボリュームおよび iSCSI LUN についての名称、使用済容量、利用可能領域、総容量、ステータス、その他の詳細情報が含まれます。

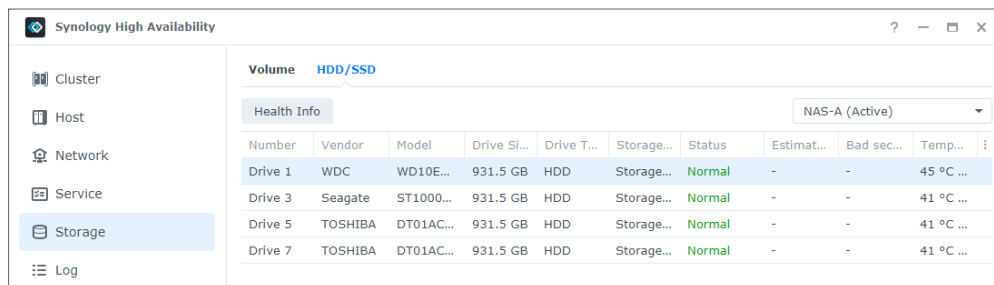
## 第4章：SHA ユーザーインターフェースを操作する

次の状況の場合は、異常動作しているボリュームまたは iSCSI LUN を修理する必要があります。

- いずれかのサーバー上のボリュームがクラッシュ
- パッシブサーバーがオフライン
- ファイルシステムエラー発生

ドライブを交換した場合や、ファイルシステムのエラー時には、**【修復】** ボタンを使用します。これらの問題を解決するための詳細は、**DSM 7.0** および **DSM 6.2** のそれぞれのヘルプ記事を参照してください。

## HDD/SSD



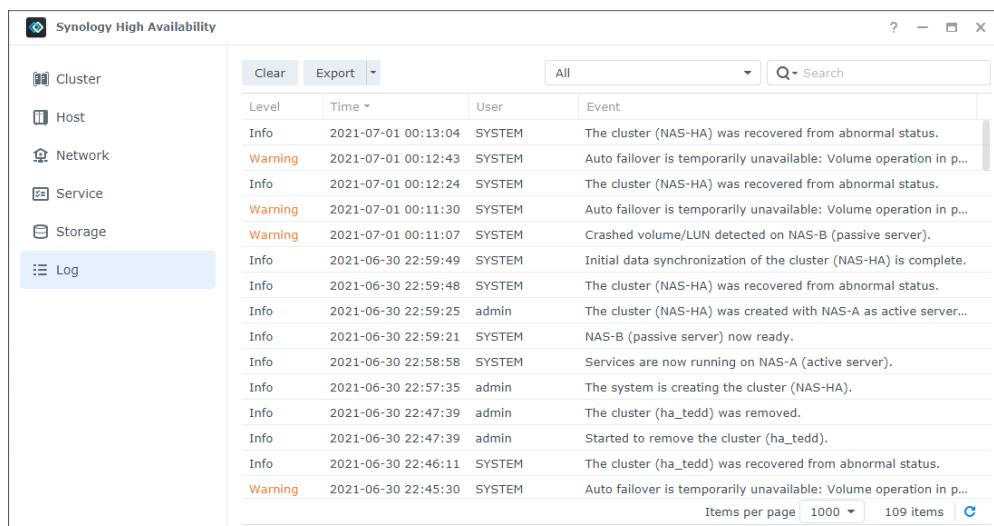
The screenshot shows the 'HDD/SSD' health information page in the Synology High Availability interface. It displays a table of drive details for a cluster named 'NAS-A (Active)'. The table includes columns for Drive Number, Vendor, Model, Drive Size, Drive Type, Storage Status, Overall Status, Estimated Life, Bad Sectors, and Temperature.

Number	Vendor	Model	Drive Si...	Drive T...	Storage...	Status	Estimat...	Bad sec...	Temp...
Drive 1	WDC	WD10E...	931.5 GB	HDD	Storage...	Normal	-	-	45 °C ...
Drive 3	Seagate	ST1000...	931.5 GB	HDD	Storage...	Normal	-	-	41 °C ...
Drive 5	TOSHIBA	DT01AC...	931.5 GB	HDD	Storage...	Normal	-	-	41 °C ...
Drive 7	TOSHIBA	DT01AC...	931.5 GB	HDD	Storage...	Normal	-	-	41 °C ...

このタブは、ドライブの状態と詳細を提供します。ドライブを選択し、**【健康状態】** をクリックしてその統計情報を表示させ、**S.M.A.R.T.** テストを実行し、その履歴をチェックします。

**注：** ボリュームがされている場合はドライブの位置は変えないでください。これを行うとボリュームが失われるリスクがあります。

## 4.6 ログ



The screenshot shows the 'Log' page in the Synology High Availability interface. It displays a list of system events with columns for Level, Time, User, and Event. The events include cluster recovery, auto failover warnings, data synchronization completion, and cluster creation.

Level	Time	User	Event
Info	2021-07-01 00:13:04	SYSTEM	The cluster (NAS-HA) was recovered from abnormal status.
Warning	2021-07-01 00:12:43	SYSTEM	Auto failover is temporarily unavailable: Volume operation in p...
Info	2021-07-01 00:12:24	SYSTEM	The cluster (NAS-HA) was recovered from abnormal status.
Warning	2021-07-01 00:11:30	SYSTEM	Auto failover is temporarily unavailable: Volume operation in p...
Warning	2021-07-01 00:11:07	SYSTEM	Crashed volume/LUN detected on NAS-B (passive server).
Info	2021-06-30 22:59:49	SYSTEM	Initial data synchronization of the cluster (NAS-HA) is complete.
Info	2021-06-30 22:59:48	SYSTEM	The cluster (NAS-HA) was recovered from abnormal status.
Info	2021-06-30 22:59:25	admin	The cluster (NAS-HA) was created with NAS-A as active server...
Info	2021-06-30 22:59:21	SYSTEM	NAS-B (passive server) now ready.
Info	2021-06-30 22:58:58	SYSTEM	Services are now running on NAS-A (active server).
Info	2021-06-30 22:57:35	admin	The system is creating the cluster (NAS-HA).
Info	2021-06-30 22:47:39	admin	The cluster (ha_tedd) was removed.
Info	2021-06-30 22:47:39	admin	Started to remove the cluster (ha_tedd).
Info	2021-06-30 22:46:11	SYSTEM	The cluster (ha_tedd) was recovered from abnormal status.
Warning	2021-06-30 22:45:30	SYSTEM	Auto failover is temporarily unavailable: Volume operation in p...

**ログ** ページは、ハイアベイラビリティ クラスターのイベントを監視し、記録します。ログの表示、検索、分類、消去、エクスポートができます。

## 4.7 スプリットブレイン

ハイアベイラビリティ クラスターが正常に機能しているときには、ホストのうちの1台だけがアクティブサーバーとして機能します。パッシブサーバーは、Heartbeat とクラスター接続によりアクティブサーバーを検出します。データの冗長性を確保するために、ホストをデータネットワークに接続する複数のパスを設定することができますが、Heartbeat 接続とプライマリ クラスター接続両方に失敗した場合、両方のサーバーがアクティブなサーバーの役割を引き受けようとするため、「スプリットブレイン」エラーが発生する可能性があります。

この場合は、ハイアベイラビリティ クラスターの IP アドレスへの接続は2台のサーバーのいずれかに転送され、整合性の取れないデータが書き込まれる結果になります。接続のどちらかが再接続されると、システムはスプリットブレインエラーおよびホスト間のデータ不一致を検出します。

ご自身の SHA クラスター上でスプリットブレイン エラーをシミュレートしたい場合は、[スプリットブレイン エラーのシミュレーションと解決](#) セクション (第 3.3 章：テストとシミュレーション内) を参照してください。

### スプリットブレイン エラーの問題を解決する

1. **Heartbeat** および**クラスター**接続を再接続します。
2. クラスター IP アドレスでいずれかのサーバーをに接続し、**Synology High Availability** を開きます。
3. スプリットブレインエラーを解決する前に、2台のサーバー上のデータの差異を表示するために、**スプリットブレイン**ページに進み、比較対象の共有フォルダーを選択します。
  - ・システムによるファイルのチェックにはしばらく時間がかかります。スプリットブレインエラーをすぐに解決しなければならない場合は、[この手順をスキップ](#)し、次のステップの**両サーバー上のすべてのデータを維持する**を選択してください。データを比較するには、[この記事](#)にある指示に従ってください。
4. **クラスター**ページの【管理】 > **[スプリットブレインエラーを解決する]** をクリックし、画面の指示に従ってください。下記の2つの解決策から選択します。<sup>1</sup>
  - ・ **両サーバー上のすべてのデータを維持する**：1つのホストを新しいアクティブサーバーとして選択し、他を取り除きます。新しいサーバーはその後もクラスター内にあります。削除されたホストは、そのデータを維持し、スタンドアロンの状態になります。次回パッシブサーバーを追加するときには、全面的なデータ同期が必要です。
  - ・ **いずれかひとつのサーバーからのみデータを維持する**：いずれかのサーバーを新しいアクティブサーバーとして選択します。システムは新しいアクティブサーバーのデータおよび設定を新しいパッシブサーバーに同期します。<sup>2</sup>

#### 注意：

1. エラーを解決する際、新しいアクティブサーバーを選択する前に、クラスターの両方のホストの電源が入っていることを確認してください。クラスターをシャットダウンしてもエラーは解決しません。スプリットブレインエラーは、この記事で言及されて方法を使用してそのエラーに対処するまで解決されません。
2. このオプションを選ぶと、スプリットブレインの最中にパッシブサーバーに行われた変更は失われます。

# 第5章：ハイアベイラビリティ クラスターの維持管理

## 5.1 ソフトウェアをアップデート

Synology は、ハイアベイラビリティ クラスターにインストール可能な DSM およびパッケージアップデートプログラムを定期的にリリースします。オペレーティング システムとインストール済みパッケージは、最新の状態に保つことをお勧めします。これらのアップデートには、新機能や機能強化が含まれますが、より重要な点として、バグ修正やセキュリティ修正プログラムが含まれる場合もあります。

### はじめる前に

- ・ まずシステムエラーがすべて解決し、SHA クラスターの状態が**正常**であることを確認します。
- ・ DSM をアップデートしても Synology NAS 上のデータには影響がありませんが、先へ進む前にデータをバックアップすることをお勧めします。

### ハイアベイラビリティ クラスターの DSM をアップデートする

システムはまず、パッシブ サーバーで DSM のアップデートを開始します。システムがプロセスを完了しパッシブ サーバーを再起動するのに 5～10 分かかる場合があります。このプロセス中、アクティブ サーバー上でサービスは停止することなく続きます。パッシブ サーバーがアップデートされてオンラインに復帰すると、システムはアクティブとパッシブのロールを交換するスイッチオーバーを実施します。<sup>1</sup>

スイッチオーバーの完了後、システムは新しいパッシブ サーバー（元のアクティブ サーバー）のアップデートに進みます。このプロセス中、サービスは新しいアクティブ サーバー（元のパッシブ サーバー）で停止することなく続きます。あたらパッシブ サーバーがアップデートされてオンラインに復帰すると、システムは再度スイッチオーバーを実行し、クラスターが元の状態に戻ります。

### ハイアベイラビリティ クラスターの DSM をアップデートする：

1. **[Synology High Availability]** > **[クラスター]** に進みます。
2. **[管理]** をクリックして、ドロップダウンメニューから **[DSM の更新]** を選択します。クラスターが正常ではないか、DSM アップデートの準備ができていない場合、このオプションは利用できなくなります。
3. **[はい]** をクリックして、コントロールパネルの **[更新と復元]** ページに戻ります。
4. Synology NAS が、新しいバージョンがあるかどうかをチェックします。新しいバージョンがある場合は、**[ダウンロード]** をクリックしてから **[今すぐアップデート]** をクリックしてアップデート処理を開始します。<sup>2</sup>

### ハイアベイラビリティ クラスターによる DSM のマニュアル アップデート：

1. Synology **ダウンロードセンター** に進み、モデルを選択してから、必要な DSM バージョンの横の **[ダウンロード]** をクリックします。
2. **[Synology High Availability]** > **[クラスター]** に進みます。
3. **[管理]** をクリックして、ドロップダウンメニューから **[DSM の更新]** を選択します。クラスターが正常ではないか、DSM アップデートの準備ができていない場合、このオプションは利用できなくなります。

4. [はい] をクリックして、コントロールパネルの [更新と復元] ページに戻ります。
5. [DSM のマニュアル アップデート] をクリックします。
6. ダウンロードセンターから取得した DSM アップデートファイルをアップロードし、[OK] をクリックしてアップデートプロセスを開始します。

#### ハイブリッド ハイアベイラビリティ クラスターの DSM を手動でアップデートする：

2 台の異なる Synology NAS モデルでハイブリッド ハイアベイラビリティ クラスターを作成する場合は、手動で DSM をアップデートします。

1. Synology **ダウンロードセンター**に進み、モデルを選択してから、必要な最新 DSM バージョンの横の [ダウンロード] をクリックします。各モデルに対し適切なアップデートファイルをダウンロードしてください。
2. [Synology High Availability] > [クラスター] に進みます。
3. [管理] をクリックして、ドロップダウンメニューから [DSM の更新] を選択します。クラスターが正常ではないか、DSM アップデートの準備ができていない場合、このオプションは利用できなくなります。
4. [はい] をクリックして、コントロールパネルの [更新と復元] ページに戻ります。
5. [DSM のマニュアル アップデート] をクリックします。
6. 各サーバーに DSM のアップデートファイルをアップロードしてから、[OK] をクリックしてアップデートプロセスを開始します。

#### Synology High Availability パッケージをアップデートする

Synology High Availability パッケージをアップデートしている間でもサービスは利用可能です。

1. [Synology High Availability] > [クラスター] に進みます。
2. [管理] をクリックし、ドロップダウンメニューから [パッケージのアップデート] を選択します。このオプションは、クラスターが正常でないか、アップデートの準備ができていない場合は利用できません。
3. [はい] をクリックすると、**パッケージセンター**ページの **Synology High Availability** ページにリダイレクトされます。
4. パッケージの新しいバージョンが利用可能な場合は、[アップデート] をクリックしてインストールプロセスを開始します。

#### 注意：

1. システムは、ハイアベイラビリティ クラスターにパッシブサーバーがない場合には、1 台の Synology NAS だけをアップデートします。
2. 利用可能なアップデートは、現在の DSM 設定によって変わります。
3. アクティブサーバーとパッシブサーバーには同じ DSM および Synology High Availability パッケージをインストールする必要があります。
4. 接続またはサービスの数に応じて、システムがアップデートを完了するまでにかかる時間が異なる場合があります。
5. システムがアップデートしている間は、ハイアベイラビリティ クラスター内のサーバーの電源を切ったり、システムのシャットダウンや切断をしないでください。
6. アップデートが完了し、クラスターまたは個々のサーバーの状態が**正常**な場合は、クラスターまたは個々のサーバーを安全にシャットダウンできます。



## 5.2 ドライブファームウェアのアップデート

ハイアベイラビリティ クラスターに **Synology** ドライブ (HDD/SSD) をインストールした場合、そのファームウェアは DSM 経由でアップデートできます。ファームウェアのアップデートにより、Synology NAS にインストールされている Synology ドライブの互換性と確実な継続利用が保証されます。1 つ以上のドライブのファームウェアのステータスが **[DSM] > [ストレージマネージャ] > [HDD/SSD]** で **[アップデートが必要]** となっている場合は、アップデートに進んでください。

1. **ストレージマネージャ** で、**HDD/SSD** ページに進んでください。
2. Synology ドライブを選択し、**[操作] > [ファームウェア] [アップデート]** の順にクリックします。
3. **[アップデート]** をクリックします。

### 注意 :

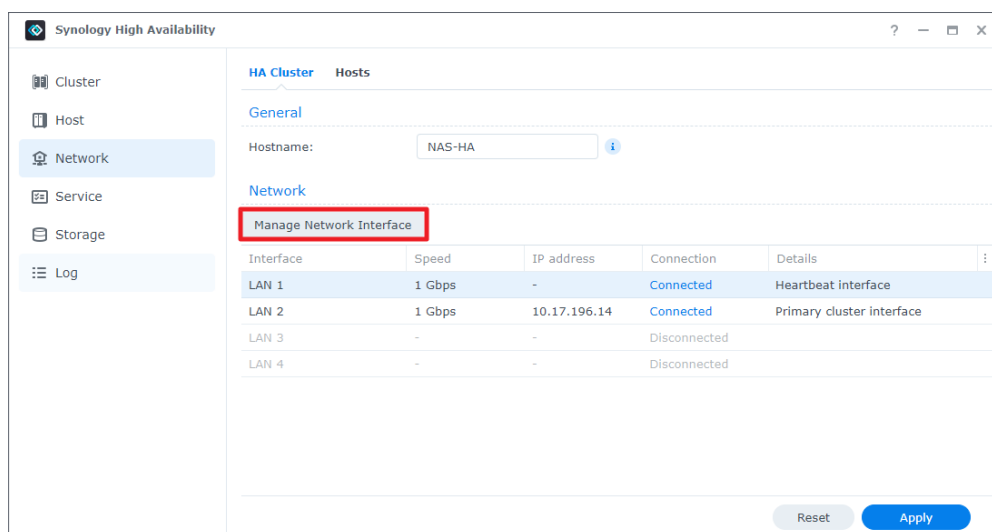
- ファームウェアをアップデートする前に、選択した Synology ドライブのデータをまずバックアップすることを強くお勧めします。
- Synology ドライブを使用中の場合 (ストレージプールに割り当てられている、ホットスペアとして割り当てられているなど)、アップデート中にすべてのサービスを停止し、アプリケーションエラーを防ぐためにシステムの再始動が必要になります。
- アクティブ サーバーから両方のサーバーの Synology ドライブのファームウェアアップデートを実行できます。

## 5.3 ネットワーク管理

### サーバーまたはクラスターの IP アドレスを変更する

Synology High Availability (バージョン 2.0.2 以降) を使用すると、クラスターを削除せずに、アクティブサーバーとパッシブサーバー上のネットワークインターフェイスの IP アドレスを変更できます。クラスターの IP アドレスも変更できます。<sup>1</sup>

1. **[Synology High Availability] > [ネットワーク]** に進み、**[ネットワークインターフェースを管理]** をクリックします。



2. SHA クラスターの IP アドレスを編集、有効化、無効化<sup>2</sup> でき、**[サーバーネットワークを構成]**

をクリックしてアクティブサーバーおよびパッシブサーバーのIPアドレスを編集します。

Manage Network Interface - LAN 2

High-availability Cluster Settings

Enable high-availability cluster interface i

HA cluster IP address:

Set as default gateway

Set MTU value manually

MTU value:

Server Network Information

	Active Server (192.168.1.101)	Passive Server (192.168.1.102)
Use DHCP	No	No
IP address	192.168.1.101	192.168.1.102
Subnet mask	255.255.255.0	255.255.255.0

3. [手動設定を使う] を選択し、片方または両方のサーバーのネットワーク情報を編集します。

Configure Server Network Interface - LAN 2

Active Server (192.168.1.101)

Get network configuration automatically (DHCP)

Use manual configuration

IP address:

Subnet mask:

Gateway:  i

DNS Server:

Passive Server (192.168.1.102)

Get network configuration automatically (DHCP)

Use manual configuration

IP address:

Subnet mask:

Gateway:  i

DNS Server:

4. 完了したら、[OK] をクリックします。

5. [適用] をクリックして、設定を保存します。

**注意 :**

1. ボンドされたネットワークインタフェース上の IP アドレスも変更できますが、次の事項は変更できません。
  - Link Aggregation 設定 (Link Aggregation モードなど)
  - VLAN 設定
  - クラスター接続と Heartbeat 接続のネットワークインタフェースこれらの設定を変更したい場合は、クラスターを削除してから、新しい設定で新たにクラスターを作成する必要があります。
2. プライマリ クラスターインタフェースのクラスター IP を無効にすることはできません。

### クラスターを他のネットワークに移行する

1. デバイスを新しいネットワーク環境に移動します。
2. 新しいネットワーク環境内のコンピューター上で **Synology Assistant**<sup>1</sup> を開きます。
3. クラスター名でクラスターを ( **サーバー名** の下 )、またはクラスターの元の IP アドレスを見つけてみます。
4. クラスターの状態は、**接続に失敗しました** になっているはずですが。
5. クラスターを右クリックするか、[ **セットアップ** ] をクリックし、新しいネットワーク設定を行います。
6. DSM 管理者のユーザー名とパスワードを入力します。
7. [ **手動設定を使う** ] を選択し、新しい IP 情報を指定します。
8. [ **OK** ] をクリックして、設定を保存します。
9. 再び [ **Synology Assistant** ] に進み、クラスターの IP アドレスが変わっていることを確認します。
10. クラスターをダブルクリックし、サインインします。
11. [ **Synology High Availability** ] > [ **ネットワーク** ] に進むと他のネットワーク設定が変更できます。

**注意 :**

1. Synology Assistant をダウンロードするには、Synology **ダウンロードセンター** に進み、モデルを選択してから **デスクトップユーティリティ** タブを選択し、**Synology Assistant** 横の [ **ダウンロード** ] をクリックします。

## 5.4 ストレージの容量拡張

### 新規ドライブを追加してストレージ容量を拡張する

#### はじめる前に


この方法を使用して拡張できるのは、次の RAID タイプで実装されたストレージプールのみであることにご注意ください。RAID 1、RAID 5、RAID 6、RAID 10、RAID F1。

1. ボリュームとストレージプールが正常であることを確認するために、データスクラビングを実行します ([DSM 7.0](#) / [DSM 6.2](#))。ステータスが正常以外の場合は、まず修復してからにしてください。
2. [Synology 製品互換性リスト](#)にあるドライブを準備してください。互換性のないドライブを使用すると、システムのパフォーマンスが低下したり、データの損失が生じることがあります。
3. データをバックアップしてください。拡張プロセスにより既存のデータが失われることはありませんが、それでも開始する前にデータをバックアップしておくことをお勧めします。
4. **ストレージマネージャ**で、次を行います。
  - **[HDD/SSD]**に進み、挿入したドライブが正常かを確認してください。
  - 挿入したドライブがドライブ要件に合っていることを確認します。 **[HDD/SSD]**に進み、ドライブサイズとタイプをチェックします。
  - **[ストレージ]** (DSM 7.0) または **[ストレージプール]** (DSM 6.2)に進み、ストレージプールの状態が正常であることをチェックします。
5. お使いの Synology NAS モデルが、拡張ユニットでのドライブの利用をサポートしていることを確認します。より詳細な情報は、[この記事](#)を参照してください。
6. ハイアベイラビリティ クラスターのボリュームおよび LUN の最大総容量が、400TB 以上になっていないかを確認してください。詳しくは、[Synology High Availability 仕様](#)を参照してください。

#### ハイアベイラビリティ クラスターに新しいドライブを追加する

1. 新しいドライブをアクティブおよびパッシブのサーバーの同じ位置の空スロットに挿入します。怪我や Synology NAS の故障を防止するために、[ハードウェアインストレーションガイド](#)にあるお使いの Synology デバイスのドライブインストレーション手順に従ってください。<sup>1</sup>
2. すべての新しいドライブが、**[Synology High Availability]** > **[ストレージ]** > **[HDD/SSD]**に表示されていることを確認します。ページの右上隅のドロップダウンメニューからアクティブまたはパッシブのサーバーを選ぶことで状態をチェックできます。

#### ストレージ マネージャを使用してストレージ容量を拡張する

1. **ストレージマネージャ**に進み、最終ステップを完了させてください。**スイッチオーバー**機能は、これらのプロセスの時点では利用できないことにご注意ください。
2. ご自身の状況に応じて、次のオプションのいずれかを実行してください。
  - ドライブを追加して既存のストレージプールを拡張する。手順は、[DSM 7.0](#) と [DSM 6.2](#) 用のそれぞれのヘルプ記事を参照してください。新しいストレージプールを作成する。手順は、[DSM 7.0](#) と [DSM 6.2](#) 用のそれぞれのヘルプ記事を参照してください。

## ドライブをより大きなものに交換してストレージ容量を拡大する。

### はじめる前に

1. 導入した RAID タイプが、データ破壊を起こさずにドライブ交換ができることを確認してください。詳細は、[DSM 7.0](#) および [DSM 6.2](#) の [RAID タイプの選択](#) のヘルプ記事をご覧ください。
2. 上記の [新規ドライブを追加してストレージ容量を拡張する](#) セクションにある [はじめる前に](#) の項目を確認してください。

### ドライブを交換してアクティブ サーバーのストレージ容量を拡張する

アクティブなサーバーから開始します。アクティブ サーバーとパッシブ サーバーの両方から同時にドライブを同時に **取り外さないで** ください。両方のサーバーのストレージ領域が性能低下します。複数のドライブを交換する予定がある場合は、必ずドライブを 1 台ずつ交換してください。ドライブ 1 台を交換したら、次の交換に入る前にストレージプールを修復する必要があります。<sup>2</sup> **3**

1. **[ストレージマネージャー]** > **[ストレージ]** > **[ストレージプール]** に進み、一番小さいドライブを確認してください。
2. アクティブ サーバーのドライブを取り外し、大きいサイズのドライブと交換します。怪我や Synology NAS の故障を防止するために、[ハードウェアインストレーションガイド](#)にあるお使いの Synology デバイスのドライブインストレーション手順に従ってください。<sup>1</sup>
3. **[ストレージマネージャ]** > **[HDD/SSD]** の順に進み、新しいドライブが認識されているかを確認してください。
4. **[ストレージプール]** に進み、ストレージプールを選択します。この時点で、状態は **[性能低下]** になっているはずですが。
5. 性能低下したストレージプールを修復します。
  - DSM 7.0 およびそれ以降 : **\*\*\*** をクリックし、**[修復]** を選択します。
  - DSM 6.2 およびそれ以前 : **[操作]** > **[修復]** をクリックします。
6. 交換するドライブを選択してストレージプールを増設します。ウィザードの指示に従って、このステップを完了してください。
7. アクティブ サーバー上で対象のドライブをすべてより大きなものに交換するまで、1 台ずつ上記のプロセスを繰り返してください。

### ドライブを交換してパッシブ サーバーのストレージ容量を拡張する

ドライブを交換してパッシブ サーバーのストレージ容量を拡張する場合は、アクティブ サーバーで実行した内容と同じ順序と構成で行います。

1. パッシブ サーバーの対応ドライブを取り外し、大きいサイズのドライブと交換します。
2. **[Synology High Availability]** > **[ストレージ]** > **[HDD/SSD]** の順に進み、新しく追加されたドライブが認識されているか確認してください。
3. **[ボリューム]** タブに進みます。この時点で、ステータスは **[性能低下]** になっているはずですが。
4. 性能低下しているボリュームを選択してから、**[修復]** ボタンをクリックします。
5. パッシブ サーバーとアクティブ サーバーのドライブ設定が同じになるまで、上記のプロセスを繰り返します。

## ストレージ マネージャを使用してストレージ容量を拡張する

アクティブ サーバーとパッシブ サーバー両方の全ドライブの交換と修復完了後、ストレージ マネージャに戻って最後の手順を実施します。

1. **[ストレージプール]** タブに移動して、拡張するストレージプールを選択します。
  - DSM 7.0 およびそれ以降：\*\*\* をクリックし、**[拡張]** を選択します。
  - DSM 6.2 およびそれ以前：**[操作]** > **[拡張]** をクリックします。
2. **[適用]** をクリックして設定を確定します。

### 注意：

1. デバイスのハードウェアインストールガイドは、ドキュメントの下の Synology **ダウンロードセンター** にあります。
2. RAID 5 / RAID 6 / RAID 10 / RAID F1 のストレージプールを交換するときは、ドライブの使用量を最大化するため一番小さいドライブを常に最初に交換する必要があります。各 RAID タイプのストレージ容量は次のとおりです。
  - RAID 5 : (ドライブの数 - 1) x (最小ドライブのサイズ)
  - RAID 6 : (ドライブの数 - 2) x (最小ドライブのサイズ)
  - RAID 10 : (ドライブの数 / 2) x (最小ドライブのサイズ)
  - RAID F1 : (ドライブの数 - 1) x (最小ドライブのサイズ)
3. この作業中は、スイッチオーバーを開始しないでください。

## Synology 拡張ユニットでのストレージ容量の拡張

Synology 拡張ユニットは、拡張可能な NAS 製品とペアにして内部ボリュームを増やしたり、バックアップや追加ストレージとして独立したボリュームを形成する場合に使用するよう設計されています。ハイアベイラビリティ クラスター内で拡張可能 NAS を 2 台使用している場合は、複数の拡張ユニットでストレージ容量を拡張できます。お使いのサーバーが Synology 拡張ユニットに対応しているかどうかを知るには、[この記事](#)を参照してください。

このセクションでは、ハイアベイラビリティ クラスターに拡張ユニットを合わせる手順を説明します。そのためには、アクティブおよびパッシブ両サーバーに対し同一の拡張ユニットが 1 台ずつ必要です。例として、2 台の DS1621+ (アクティブおよびパッシブサーバー) と 2 台の DX517 (拡張ユニット) を使用します。

1. 2 台の DX517 にドライブをインストールします。両ドライブで、ドライブ容量、ドライブ数、スロット位置は同じでなければなりません。
2. 両方の DX517 デバイスを電源コンセントにつなぎます。
3. DX517 および DS1621+ デバイスの拡張ポートに、Synology eSATA 拡張ケーブルを接続します。Synology の拡張ケーブルをご利用いただくことを強くお勧めします。他の拡張ケーブルの使用はお勧めしません。
4. 接続が完了すると、接続された NAS の電源がはいることで、DX517 デバイスは自動的にオンになります。ホストデバイスに電源が入っている間は、拡張ケーブルを取り外さないでください。取り外すと、データ損失が発生することがあります。
5. ハイアベイラビリティ クラスターにサインインし、**[ストレージマネージャー]** > **[概要]** に進み、拡張ユニットが正しく接続されていることを確認します。
6. これで、次のことを行うことができます。
  - 確認ユニット上にストレージプールを作成します。手順については、[DSM 7.0](#) と [DSM 6.2](#) の対応する記事をご覧ください。
  - ボリュームを作成します。手順については、[DSM 7.0](#) と [DSM 6.2](#) の対応する記事をご覧ください。

## 5.5 メモリの拡張


メモリ容量を増やすことで、マルチタスキング時のデータ伝送速度やシステムレスポンスなど、Synology サーバー全体のパフォーマンスを向上させることができます。Synology NAS のメモリ拡張に関する詳細は、[この記事](#)を参照してください。このセクションでは、ハイアベイラビリティ クラスターのメモリを拡張するために使用できる2つの方法を簡単にご紹介します。

### はじめる前に

- ・サーバー同士が適切に転送ができ、システム性能が一定に維持できるよう、2台のサーバーのメモリ容量は完全に同一であることを確認してください。
- ・[\[ダウンロードセンター\]](#)に進み、お使いの Synology NAS のハードウェアインストールガイドをダウンロードしてください。


### 方法1：クラスターのシャットダウン

アクティブおよびパッシブ両サーバーのメモリ容量を拡張できますが、クラスターを短時間シャットダウンする必要があります。

1. ハイアベイラビリティ クラスターにサインインし、[\[Synology High Availability\]](#) > [\[クラスター\]](#)に進みます。
2. 電源  ボタンを押し、[\[クラスターをシャットダウン\]](#)を選択します。
3. ハードウェアインストールガイドの情報を参照し、両方のサーバーにメモリモジュールをインストールします。
4. 電源ボタンを押してクラスターの各デバイスの電源を入れます。
5. ハイアベイラビリティ クラスターにサインインします。
6. [\[Synology High Availability\]](#) > [\[ホスト\]](#)に進み、両方のサーバーでメモリモジュールが拡張されていることを確認します。

### 方法2：スイッチオーバー

メモリモジュールのインストール時には、[スイッチオーバー](#)機能を用いることでサービス停止時間を短縮できます。

1. ハイアベイラビリティ クラスターにサインインし、[\[Synology High Availability\]](#) > [\[ホスト\]](#)に進みます。
2. パッシブサーバー側で、電源  ボタンを押し、[\[シャットダウン\]](#)を選択します。
3. パッシブサーバーにメモリモジュールをインストールするには、[ハードウェアインストールガイド](#)の情報を参照してください。
4. 電源ボタンを押してパッシブサーバーの電源を入れます。
5. ハイアベイラビリティ クラスターにサインインします。
6. [\[Synology High Availability\]](#) > [\[ホスト\]](#)に進み、パッシブサーバーでメモリモジュールが拡張されていることを確認します。
7. クラスターページで、[\[管理\]](#) > [\[スイッチオーバー\]](#)をクリックします。
8. 他方のサーバーで再度[手順1～6](#)を実施してメモリモジュールをインストールします。

**注：**SSD キャッシュを構成している場合、拡張プロセス中に Synology High Availability でメモリ不整合が生じる場合があります。これは正常な現象です。その後の手順が完了すれば、メモリ容量は再び整合した状態になり、ステータスは正常に戻ります。詳細は[第2章：SHA トラブルシューティング \(Synology High Availability \(SHA\) トラブルシューティングガイド内\)](#)を参照してください。

## 5.6 M.2 SSD のインストール


SSD キャッシュは SSD の利点を活用することで Synology NAS のパフォーマンスを改善できます。頻繁にアクセスされるデータを SSD キャッシュに保存することイン、I/O のレイテンシーを減らし、Synology NAS のシステム パフォーマンスを向上させることができます。お使いのアクティブおよびパッシブサーバーに M.2 SSD をインストールできるかどうかは、[この記事](#)を参照してください。このセクションでは、ハイアベイラビリティ クラスターで M.2 SSD をインストールするために使用できる 2 つの方法をご紹介します。

### はじめる前に

- ・サーバー同士が適切に転送ができ、システム性能が一定に維持できるよう、2 台のサーバーの M.2 SSD 容量は完全に同一であることを確認してください。
- ・ [\[ダウンロードセンター\]](#) に進み、お使いの Synology NAS の [ハードウェアインストールガイド](#) をダウンロードしてください。


### 方法 1：クラスターのシャットダウン

アクティブおよびパッシブ両サーバーに M.2 SSD をインストールできますが、クラスターを短時間シャットダウンする必要があります。

1. ハイアベイラビリティ クラスターにサインインし、[\[Synology High Availability\]](#) > [\[クラスター\]](#) に進みます。
2. 電源  ボタンを押し、[\[クラスターをシャットダウン\]](#) を選択します。
3. 両方のサーバーに M.2 SSD をインストールするには、[ハードウェアインストールガイド](#) の情報を参照してください。M.2 SSD は両方のサーバーの同じスロットにインストールしてください。
4. 電源ボタンを押してクラスターの各デバイスの電源を入れます。
5. ハイアベイラビリティ クラスターにサインインします。
6. [\[Synology High Availability\]](#) > [\[ストレージ\]](#) > [\[HDD/SSD\]](#) に進み、M.2 SSD が正しくインストールされていることを確認してください。

### 方法 2：スイッチオーバー

M.2 SSD のインストール時には、[スイッチオーバー](#)機能を用いることでサービス停止時間を短縮できます。

1. ハイアベイラビリティ クラスターにサインインし、[\[Synology High Availability\]](#) > [\[ホスト\]](#) に進みます。
2. パッシブサーバー側で、電源  ボタンを押し、[\[シャットダウン\]](#) を選択します。
3. パッシブサーバーに M.2 SSD をインストールするには、[ハードウェアインストールガイド](#) の情報を参照してください。M.2 SSD は両方のサーバーの同じスロットにインストールしてください。
4. 電源ボタンを押してパッシブサーバーの電源を入れます。
5. ハイアベイラビリティ クラスターにサインインします。
6. [\[Synology High Availability\]](#) > [\[ストレージ\]](#) > [\[HDD/SSD\]](#) に進み、M.2 SSD がパッシブサーバーに正しくインストールされていることを確認してください。
7. クラスターページで、[\[管理\]](#) > [\[スイッチオーバー\]](#) をクリックします。
8. 他方のサーバーで再度手順 1～6 を実施して M.2 SSD をインストールします。



## 5.7 ネットワーク インターフェイス カードのインストール


このセクションでは、ネットワーク インターフェイス カードをインストールする2つの方法をご説明します。

### はじめる前に

- [\[ダウンロードセンター\]](#) に進み、お使いの Synology NAS のハードウェアインストールガイドとデータシートをダウンロードしてください。次の事項を確認してください。
  - Synology NAS が PCIe スロットをサポートしていることを確かめてください。
  - 使用するネットワークインターフェイスカードが [Synology 製品互換性リスト](#) に載っていることを確認してください。
- 両方のサーバー上のネットワークポートの数が同じであることを確認してください。


### 方法1：クラスターのシャットダウン

アクティブおよびパッシブ両サーバーにネットワーク インターフェイス カードをインストールできますが、クラスターを短時間シャットダウンする必要があります。

1. ハイアベイラビリティ クラスターにサインインし、[\[Synology High Availability\]](#) > [\[クラスター\]](#) に進みます。
2. 電源  ボタンを押し、[\[クラスターをシャットダウン\]](#) を選択します。
3. 両方のサーバーにネットワーク インターフェイス カードをインストールする方法に関する手順は、[ハードウェアインストールガイド](#)を参照してください。
4. 電源ボタンを押してクラスターの各デバイスの電源を入れます。
5. ハイアベイラビリティ クラスターにサインインします。
6. [\[Synology High Availability\]](#) > [\[ネットワーク\]](#) > [\[ホスト\]](#) に進み、ネットワークインターフェイスカードが正しくインストールされていることを確認します。

### 方法2：スイッチオーバー

ネットワーク インターフェイス カードのインストール時には、[スイッチオーバー](#)機能を用いることでサービス停止時間を短縮できます。

1. ハイアベイラビリティ クラスターにサインインし、[\[Synology High Availability\]](#) > [\[ホスト\]](#) に進みます。
2. パッシブサーバー側で、電源  ボタンを押し、[\[シャットダウン\]](#) を選択します。
3. パッシブサーバーにネットワーク インターフェイス カードをインストールする方法に関する手順は、[ハードウェアインストールガイド](#)を参照してください。
4. 電源ボタンを押してパッシブサーバーの電源を入れます。
5. ハイアベイラビリティ クラスターにサインインします。
6. [\[Synology High Availability\]](#) > [\[ネットワーク\]](#) > [\[ホスト\]](#) に進み、ネットワークインターフェイスカードが正しくインストールされていることを確認します。
7. クラスターページで、[\[管理\]](#) > [\[スイッチオーバー\]](#) をクリックします。
8. 他方のサーバーで再度手順1～6を実施してネットワーク インターフェイス カードをインストールします。

## 5.8 データ移行

新しい Synology NAS を購入した場合は、**移行**というプロセスで、古い Synology NAS から新しいものへデータを移すことができます。このセクションでは、ハイアベイラビリティ クラスターで使用できるデータ移行の方法をご紹介します。これらの方法により、元のクラスターのデータを失うことなくクラスター内のサーバーを入れ替えることができます。

### はじめる前に


- ・ 移行を行うと、データとハードディスクが古い Synology NAS から別の Synology NAS に移されます。このセクションでは、以下の用語が使用されます。
  - ・ **ソース Synology NAS**：データの移動元のオリジナルの Synology NAS。
  - ・ **デスティネーション Synology NAS**：データの移動先の Synology NAS。
- ・ ソースおよびデスティネーションの Synology NAS には、同じバージョンの DSM が動作しているようにしてください。
- ・ ソースおよびデスティネーションの Synology NAS で、ドライブと Ethernet ケーブルの構成が同じであることを確認してください。
- ・ 2 台のサーバーが同じモデルであるか、新しい Synology NAS に移行後にハイブリッド ハイアベイラビリティ モデルをサポートすることを確認してください。サポートされるハイブリッド ハイアベイラビリティ モデルの組み合わせについては、[この記事](#)を参照してください。

異なるモデルの組み合わせ例は以下の表を参照してください。

元のモデルの組み合わせ	マイグレーション	新しいモデルの組み合わせ
<ul style="list-style-type: none"> <li>・ アクティブ サーバー：DS918+</li> <li>・ パッシブ サーバー：DS918+</li> </ul>	<b>アクティブ サーバーのデータを移行</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ アクティブ サーバーを DS918+ から DS920+ に移行</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ アクティブ サーバー：DS920+</li> <li>・ パッシブ サーバー：DS918+</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>・ アクティブ サーバー：DS920+</li> <li>・ パッシブ サーバー：DS918+</li> </ul>	<b>パッシブ サーバーのデータを移行</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ パッシブ サーバーを DS918+ から DS920+ に移行</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ アクティブ サーバー：DS920+</li> <li>・ パッシブ サーバー：DS920+</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>・ アクティブ サーバー：DS920+</li> <li>・ パッシブ サーバー：DS918+</li> </ul>	<b>クラスター (アクティブおよびパッシブサーバー) データの移行</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ アクティブ サーバーを DS920+ から RS3621xs+ に移行</li> <li>・ パッシブ サーバーを DS918+ から RS3617xs+ に移行</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ アクティブ サーバー：RS3621xs+</li> <li>・ パッシブ サーバー：RS3617xs+</li> </ul>

## パッシブ サーバーのデータを移行

このセクションでは、パッシブ サーバーからのデータ移行プロセスの概要を説明します。DSM の移行に関する詳細は、[この記事](#)を参照してください。

1. **【Synology High Availability】 > 【ホスト】** の順に進みます。パッシブ サーバーの電源  ボタンをクリックし、**【シャットダウン】** を選択します。
2. ドライブおよび Ethernet ケーブルをソースの Synology NAS から外してください。
3. デスティネーションの Synology NAS にドライブをインストールします。ドライブは、ソースの Synology NAS にインストールしたのと同じ順番でインストールしなければなりません。
4. Ethernet ケーブルをデスティネーションの Synology NAS に接続します。Ethernet ケーブルは、ソースの Synology NAS でのポートと同じ場所に接続しなければなりません。
5. デスティネーションの Synology NAS (新しいパッシブ サーバー) の電源を入れます。
6. お使いのコンピューターでウェブブラウザを開き、**find.synology.com** に進みます。
7. デスティネーションの Synology NAS を見つけます。その状態は、**移行可能**あるいは**復元可能**でなければなりません。
8. デスティネーションの Synology NAS をダブルクリックし、移行プロセスを開始します。
9. ウィザードに従って移行プロセスを完了します。アクティブ サーバーで使用しているものと同じ DSM バージョンをインストールするようにしてください。
10. 移行完了後に、デスティネーションの Synology NAS は自動的に再起動し、パッシブ サーバーとしてクラスターに加えられます。新しい IP アドレスを変更する必要がある場合は、**ネットワーク管理**セクション (第 5 章 : ハイ アベイラビリティ クラスターの維持管理内) を参照してください。


## アクティブ サーバーのデータを移行

クラスターの状態が**正常**であれば、以下の手順に従いデータを移行し、ハイ アベイラビリティ クラスターのアクティブ サーバーを交換できます。クラスターの状態が**異常**な場合は、データ移行とサーバーの交換を行う前にこの問題をトラブルシューティングしてください。

1. **【Synology High Availability】 > 【クラスター】** に進み、**【管理】 > 【スイッチオーバー】** をクリックします。これで、アクティブ サーバーとパッシブ サーバーのロールが交換されます。
2. 元のアクティブ サーバー (手順 1 後はパッシブ サーバー) 上で、**パッシブ サーバーのデータを移行**セクションの手順を実行します。
3. デスティネーションの Synology NAS を新しいアクティブ サーバーにするには、**【Synology High Availability】 > 【クラスター】** に進み、**【管理】 > 【スイッチオーバー】** を再度クリックします。

## クラスター (アクティブおよびパッシブ サーバー) データの移行

このセクションでは、クラスターのアクティブおよびパッシブ両方のサーバーからのデータ移行のプロセスを簡単に説明します。DSM の移行に関する詳細は、[この記事](#)を参照してください。

1. ハイアベイラビリティ クラスターにサインインし、**【Synology High Availability】 > 【クラスター】** に進みます。
2. 電源  ボタンを押し、**【クラスターをシャットダウン】** を選択します。
3. ドライブおよび切断した Ethernet ケーブルを両方のソース Synology NAS デバイスから外してください。

4. デスティネーション Synology NAS デバイスにドライブをインストールします。ドライブは、ソースの Synology NAS デバイスにインストールしたのと同じ順番でインストールしなければなりません。
5. Ethernet ケーブルをデスティネーションの Synology NAS デバイスに接続します。Ethernet ケーブルは、ソースの Synology NAS デバイスでのポートと同じ場所に接続しなければなりません。
6. 新しいアクティブ サーバーとしてデスティネーションの Synology NAS の電源を入れます。
7. お使いのコンピューターでウェブブラウザを開き、**find.synology.com** に進みます。
8. 新しいアクティブ サーバーとしてデスティネーションの Synology NAS を見つけます。その状態は、**移行可能**あるいは**復元可能**でなければなりません。
9. デスティネーションの Synology NAS をダブルクリックし、移行プロセスを開始します。
10. ウィザードに従い、アクティブ サーバーを最初に復帰させます。ソースの Synology NAS に使われていたものと同じ DSM バージョンをインストールしてください。
11. 移行完了後に、デスティネーションの Synology NAS は自動的に再起動し、アクティブ サーバーとしてクラスターに加えられます。
12. パッシブ サーバーにも**手順 7 ~ 10**を実施します。
13. 新しい IP アドレスを変更する必要がある場合は、**第 5 章 : ハイ アベイラビリティ クラスターを維持管理するのネットワーク管理**セクションを参照してください。

**注 :** クラスターが移行の前に異常な状態である場合は、**第 2 章 : SHA トラブルシューティング (Synology High Availability (SHA) トラブルシューティング ガイド内)**を参照して問題を修復してから続行してください。



# より詳しい情報

## 関連の記事

- [異なる 2 台の Synology NAS でハイ アベイラビリティ クラスタを構築できますか？](#)
- [Heartbeat 接続を Synology High Availability クラスタに対して作成する時に何を知っておく必要がありますか？](#)
- [ハイ アベイラビリティ クラスタを同期するにはどれくらいかかりますか？](#)
- [ハイ アベイラビリティ クラスタでクォーラム サーバーをセットアップする目的は何ですか？](#)
- [ハイ アベイラビリティ クラスタをセットアップした後で、ハード ドライブを移動できますか？](#)
- [クラスタにハイ アベイラビリティ クラスタの IP 経由でアクセスする必要があるのはなぜですか？](#)
- [ハイ アベイラビリティ クラスタのスイッチオーバーの調整にはどれくらいかかりますか？](#)
- [ハイ アベイラビリティ クラスタで、アクティブ サーバーとパッシブ サーバーを同時にシャットダウンする方法](#)
- [ハイ アベイラビリティ クラスタの劣化したストレージ スペースを修復する方法は？](#)
- [Synology High Availability クラスタに関してよくある質問](#)

## ソフトウェア仕様

パッケージの機能、コンポーネント、制限事項の詳細は、[DSM 7.0](#) および [DSM 6.2](#) の Synology High Availability ソフトウェア仕様を参照してください。

## その他のリソース

その他のステップバイステップのチュートリアルおよび図解情報は、[Synology の YouTube チャンネル](#)をご視聴ください。そこでは、「Synology High Availability」と検索することにより、関連するビデオを見つけることができます。

さらに、[Synology ナレッジセンター](#)で、Synology High Availability に関するよくある質問とその回答、チュートリアル、管理者ガイド、パンフレット、技術仕様、ユーザーガイド、ホワイトペーパー、その他を参照できます。



Synology®



[synology.com](https://synology.com)

Synology では仕様・製品説明を随時予告なく変更する場合があります。Copyright © 2024 Synology Inc. All rights reserved.\* Synology および Synology 製品のその他の名称は、Synology Inc. の商標または登録商標です。本書に記載されているその他の製品名および会社名は各所有権利者の商標です。