



初期セットアップ

BeeGFS on NetApp with E-Series Storage

NetApp
January 27, 2026

目次

初期セットアップ.....	1
ハードウェアの設置とケーブル接続.....	1
インストールを計画します.....	1
ラックハードウェア.....	1
ファイルノードとブロックノードをケーブル接続します.....	3
ファイルノードをクライアントネットワークにケーブル接続します.....	4
管理ネットワークと電源を接続します.....	5
ファイルノードとブロックノードをセットアップします.....	5
ファイルノード.....	5
ブロックノード.....	6
Ansible Control Nodeをセットアップします.....	6
概要.....	6

初期セットアップ

ハードウェアの設置とケーブル接続

ネットアップでBeeGFSを実行するために使用するハードウェアを設置してケーブルを配線するための手順を説明します。

インストールを計画します

各BeeGFSファイルシステムは、いくつかのブロックノードで提供されるバックエンドストレージを使用して、BeeGFSサービスを実行するいくつかのファイルノードで構成されます。BeeGFSサービスにフォールトトレランスを提供するために、ファイルノードは1つ以上のハイアベイラビリティクラスタに構成されます。各ブロックノードはすでにアクティブ/アクティブHAペアです。各HAクラスタでサポートされるファイルノードの最小数は3で、各クラスタでサポートされるファイルノードの最大数は10です。BeeGFSファイルシステムは、単一のファイルシステムネームスペースを提供するために連携する複数の独立したHAクラスタを導入することで、10ノードを超える規模に拡張できます。

一般に、各HAクラスタは一連の「ビルディングブロック」として導入されます。この場合、一部の数のファイルノード（x86サーバ）がいくつかのブロックノード（通常はEシリーズストレージシステム）に直接接続されます。この設定では、非対称クラスタが作成されます。BeeGFSサービスは、BeeGFSターゲットに使用されるバックエンドブロックストレージにアクセスできる特定のファイルノードでのみ実行できます。各ビルディングブロック内のファイルとブロックのノードと、直接接続に使用されるストレージプロトコルのバランスは、特定のインストール要件によって異なります。

別のHAクラスタアーキテクチャでは、ファイルノードとブロックノードの間にストレージファブリック（ストレージエリアネットワークまたはSANとも呼ばれます）を使用して対称型クラスタを確立します。これにより、BeeGFSサービスを特定のHAクラスタ内の任意のファイルノードで実行できるようになります。一般に対称クラスタは、追加のSANハードウェアによってコスト効率が低いいため、このドキュメントでは、非対称クラスタを1つ以上のビルディングブロックとして配置することを前提としています。

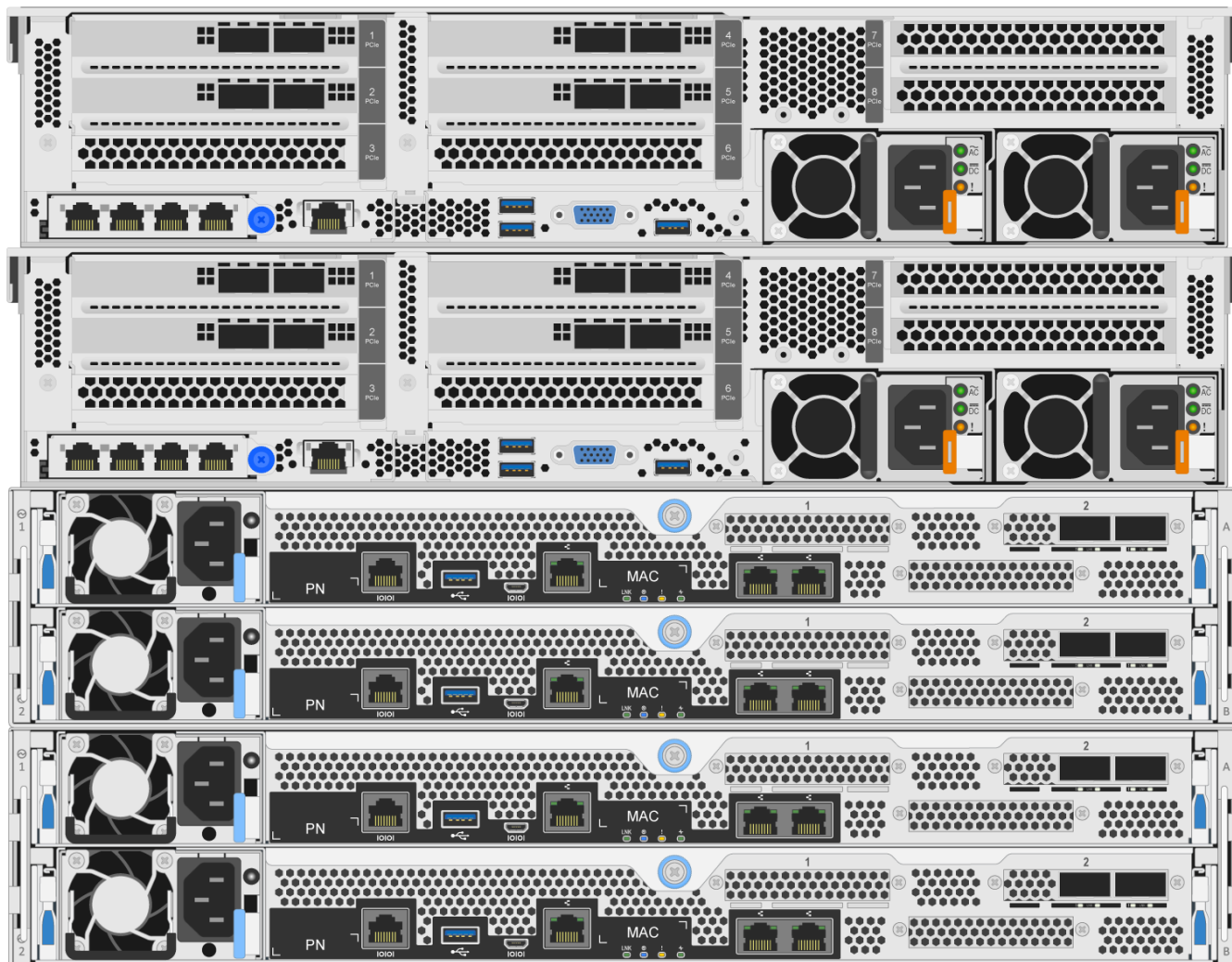


インストールを開始する前に、特定のBeeGFS導入に必要なファイルシステムアーキテクチャを十分に理解しておく必要があります。

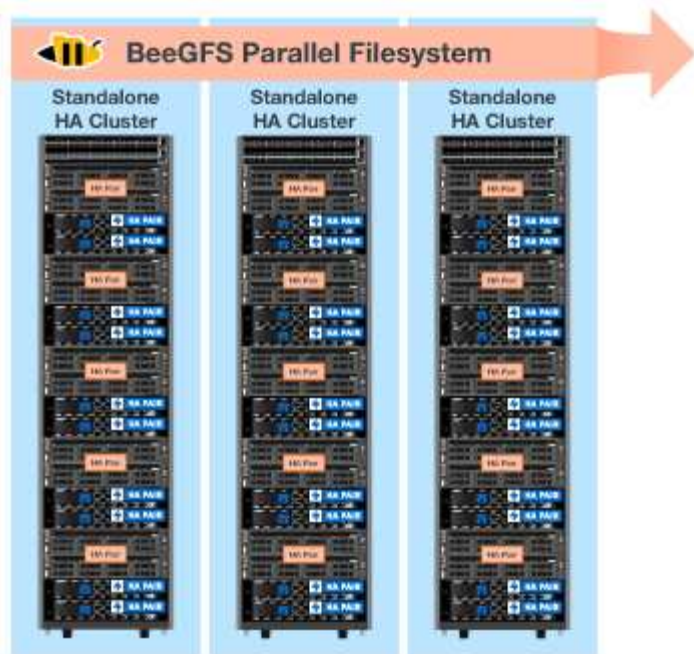
ラックハードウェア

設置を計画する場合、各ビルディングブロック内のすべての機器が隣接するラックユニットにラックに設置されることが重要です。ベストプラクティスとして、各ビルディングブロック内のブロックノードのすぐ上にファイルノードがラックに設置されるようにすることを推奨します。ファイルとのモデルについては、のマニュアルを参照してください ["ブロック"](#) ラックにルールとハードウェアを設置するときに使用するノード。

単一のビルディングブロックの例：

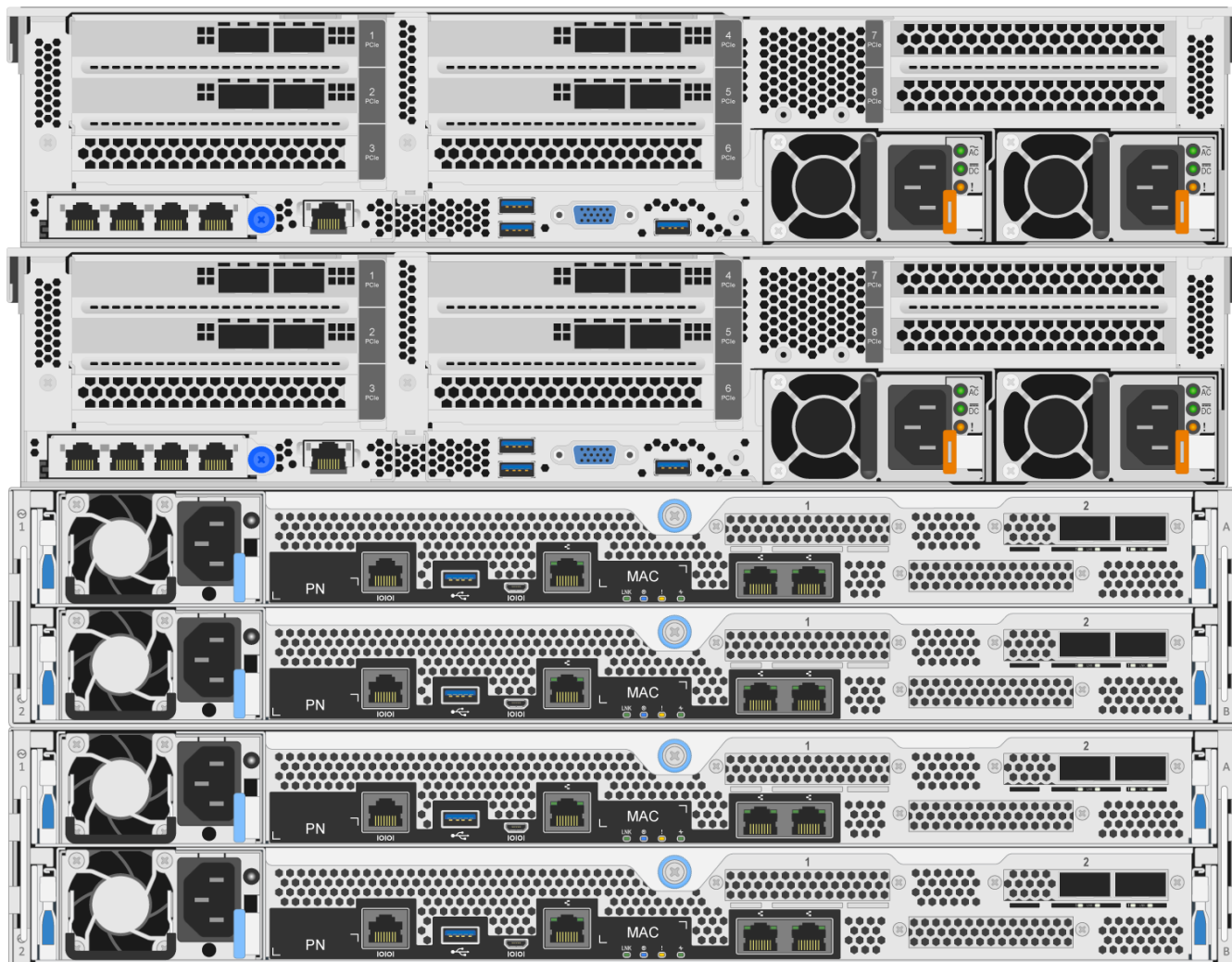


大規模なBeeGFSインストールの例では、各HAクラスタに複数のビルディングブロックがあり、ファイルシステムに複数のHAクラスタがある場合を示します。



ファイルノードとブロックノードをケーブル接続します

通常、EシリーズのブロックノードのHICポートは、ファイルノードの指定のホストチャネルアダプタ（InfiniBandプロトコルの場合）ポートまたはホストバスアダプタ（ファイバチャネルおよびその他のプロトコルの場合）ポートに直接接続します。これらの接続を確立する正確な方法は、目的のファイルシステムアーキテクチャによって異なります。次に例を示し["NetApp Verified Architecture上の第2世代BeeGFSに基づく"](#)ます。

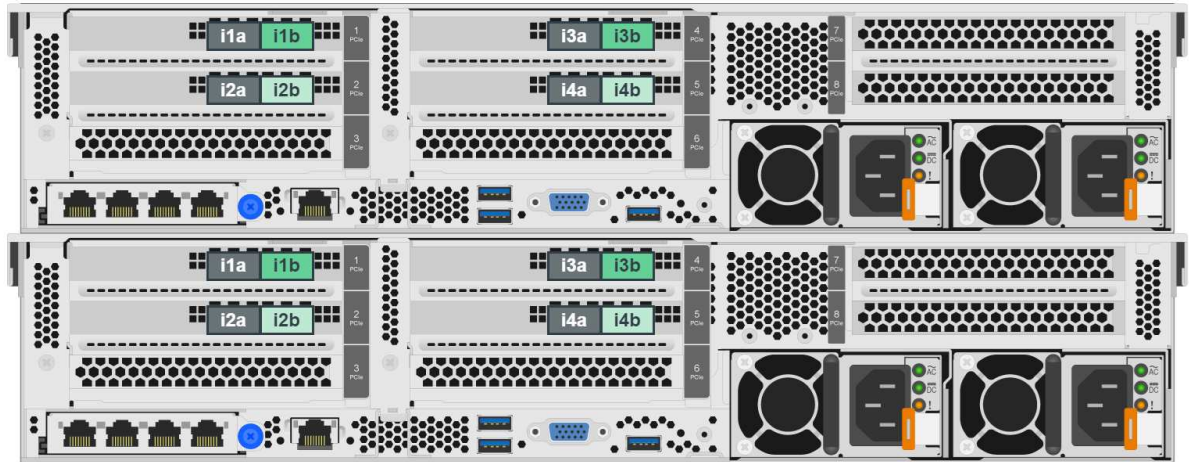


ファイルノードをクライアントネットワークにケーブル接続します

各ファイルノードには、BeeGFSクライアントトラフィックに指定されたいくつかのInfiniBandポートまたはイーサネットポートがあります。アーキテクチャによっては、各ファイルノードは高パフォーマンスのクライアント/ストレージネットワークに1つ以上の接続を持ち、潜在的に複数のスイッチに接続して冗長性を確保し、帯域幅を増やします。次に、冗長ネットワークスイッチを使用したクライアントケーブル接続の例を示します。濃い緑で強調表示されたポートは別々のスイッチに接続されています。

H01

H02



管理ネットワークと電源を接続します

インバンドおよびアウトオブバンドネットワークに必要なネットワーク接続を確立します。

すべての電源装置を接続して、各ファイルノードとブロックノードが複数の配電ユニットに接続して冗長性を確保します（使用可能な場合）。

ファイルノードとブロックノードをセットアップします

Ansibleを実行する前に、ファイルノードとブロックノードを手動でセットアップする必要があります。

ファイルノード

ベースボード管理コントローラ（BMC）の設定

ベースボード管理コントローラ（BMC）は、サービスプロセッサとも呼ばれ、オペレーティングシステムがインストールされていない場合やアクセスできない場合でもリモートアクセスを提供できるさまざまなサーバプラットフォームに組み込まれているアウトオブバンド管理機能の一般的な名前です。ベンダーは通常、この機能を独自のブランドで販売しています。たとえば、Lenovo SR665では、BMCはLenovo XClarity Controller（XCC）と呼ばれています。

サーバベンダーのマニュアルに従って、この機能へのアクセスに必要なライセンスを有効にし、BMCがネットワークに接続され、リモートアクセス用に適切に設定されていることを確認してください。



Redfishを使用したBMCベースのフェンシングが必要な場合は、Redfishが有効になっており、BMCインターフェイスにファイルノードにインストールされているOSからアクセスできることを確認します。BMCと動作環境が同じ物理ネットワークインターフェイスを共有している場合は、ネットワークスイッチで特別な設定が必要になることがあります。

システム設定を調整します

セットアップユーティリティ（BIOS/UEFI）インターフェイスを使用して、パフォーマンスを最大化するように設定されていることを確認します。正確な設定と最適な値は、使用しているサーバモデルによって異なります。ガイダンスはのために提供されて"ファイルノードモデルを確認しました"います。それ以外の場合は、

サーバベンダーのドキュメントと、お使いのモデルに基づいたベストプラクティスを参照してください。

オペレーティングシステムをインストールします

リストされているファイルノードの要件に基づいて、サポートされているオペレーティングシステムをインストールし["こちらをご覧ください"](#)ます。Linuxディストリビューションに基づいて、以下の追加手順を参照してください。

Red Hat

、["RHELシステムを登録および登録する方法"](#)そして ["更新を制限する方法"](#)。

ハイアベイラビリティに必要なパッケージを含むRed Hatリポジトリを有効にします。

```
subscription-manager repo-override --repo=rhel-9-for-x86_64
-highavailability-rpms --add=enabled:1
```

管理ネットワークを設定します

オペレーティングシステムのインバンド管理に必要なネットワークインターフェイスを設定します。具体的な手順は、使用しているLinuxのディストリビューションとバージョンによって異なります。



SSHが有効になっていて、Ansibleコントロールノードからすべての管理インターフェイスにアクセスできることを確認します。

HCAとHBAファームウェアを更新します

すべてのHBAおよびHCAでに記載されているサポート対象のファームウェアバージョンが実行されていることを確認し["NetApp Interoperability Matrix を参照してください"](#)、必要に応じてアップグレードします。NVIDIA ConnectXアダプタに関するその他の推奨事項については["こちらをご覧ください"](#)、こちらを参照してください。

ブロックノード

手順~を実行します ["Eシリーズの運用を開始"](#) 各ブロックノードコントローラに管理ポートを設定し、必要に応じて各システムのストレージレイ名を設定します。



Ansible制御ノードからすべてのブロックノードにアクセスできるようにする以外に、追加の設定は必要ありません。残りのシステム構成はAnsibleで適用/管理されます。

Ansible Control Nodeをセットアップします

ファイルシステムを導入および管理するためのAnsibleコントロールノードをセットアップします。

概要

Ansible制御ノードは、クラスタの管理に使用される物理または仮想Linuxマシンです。次の要件を満たしてい

る必要があります。

- ["要件"](#)BeeGFS HAロール（インストールされているAnsible、Python、その他のPythonパッケージなど）の確認します。
- 公式情報をご確認ください ["Ansibleの制御ノード要件"](#) オペレーティングシステムのバージョンも含まれます。
- すべてのファイルノードとブロックノードに、SSHとHTTPSでアクセスできます。

詳細なインストール手順が["こちらをご覧ください"](#)記載されています。

著作権に関する情報

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

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

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

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

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

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

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

商標に関する情報

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