



# 要件

## Element Software

NetApp  
November 12, 2025

# 目次

要件 .....	1
ネットワーク .....	1
詳細情報 .....	1
Elementソフトウェアを実行するクラスタのスイッチ構成 .....	1
詳細情報 .....	2
ネットワークポートの要件 .....	2
詳細情報 .....	6

# 要件

## ネットワーク

SolidFireシステムのネットワーク セットアップは、スイッチとポートの要件で構成されます。これらの実装はシステムによって異なります。

### 詳細情報

- "[Elementソフトウェアを実行するクラスタのスイッチ構成](#)"
- "[ネットワークポートの要件](#)"
- "[SolidFireおよびElementソフトウェアのドキュメント](#)"
- "[vCenter Server 用NetApp Elementプラグイン](#)"

## Elementソフトウェアを実行するクラスタのスイッチ構成

NetApp Elementソフトウェア システムには、最適なストレージ パフォーマンスを実現するための特定のスイッチ要件とベスト プラクティスがあります。

ストレージ ノードには、iSCSI ストレージ サービスおよびノード クラスタ内サービス通信のために、特定のノード ハードウェアに応じて 10 または 25GbE イーサネット スイッチが必要です。 1GbE スイッチは次の種類のトラフィックに使用できます。

- クラスターとノードの管理
- ノード間のクラスタ内管理トラフィック
- クラスタノードと管理ノード仮想マシン間のトラフィック

**ベスト プラクティス:** クラスター トラフィック用にイーサネット スイッチを構成するときは、次のベスト プラクティスを実装する必要があります。

- クラスター内の非ストレージ トラフィックの場合は、高可用性と負荷分散を実現するために 1GbE スイッチのペアを展開します。
- ストレージ ネットワーク スイッチでは、スイッチをペアで展開し、ジャンボ フレーム (MTU サイズ 9216 バイト) を構成して使用します。これにより、インストールが確実に成功し、断片化されたパケットによるストレージ ネットワーク エラーが排除されます。

要素の展開には、次のトラフィック タイプごとに 1 つずつ、少なくとも 2 つのネットワーク セグメントが必要です。

- 管理
- ストレージ/データ

NetApp H シリーズ ストレージ ノード モデルと計画されているケーブル構成に応じて、個別のスイッチを使用してこれらのネットワークを物理的に分離したり、VLAN を使用して論理的に分離したりできます。ただ

し、ほとんどの展開では、VLAN を使用してこれらのネットワークを論理的に分離する必要があります。

ストレージ ノードは、展開前、展開中、展開後に通信できる必要があります。

ストレージ ノードに個別の管理ネットワークを実装する場合は、これらの管理ネットワーク間にネットワーク ルートがあることを確認してください。これらのネットワークにはゲートウェイが割り当てられている必要があります、ゲートウェイ間にルートが存在する必要があります。ノードと管理ネットワーク間の通信を容易にするために、各新しいノードにゲートウェイが割り当てられていることを確認します。

NetApp Element には次のものが必要です。

- NetApp H シリーズ ストレージ ノードに接続されているすべてのスイッチ ポートは、スパニング ツリー エッジ ポートとして設定する必要があります。
  - Ciscoスイッチでは、スイッチ モデル、ソフトウェア バージョン、およびポート タイプに応じて、次のいずれかのコマンドを使用してこれを実行できます。
    - spanning-tree port type edge
    - spanning-tree port type edge trunk
    - spanning-tree portfast
    - spanning-tree portfast trunk
  - Mellanoxスイッチでは、`spanning-tree port type edge` 指示。
- ストレージ トラフィックを処理するスイッチは、ポートあたり少なくとも 10GbE の速度をサポートする必要があります (ポートあたり最大 25GbE がサポートされます)。
- 管理トラフィックを処理するスイッチは、ポートあたり1GbE以上 の速度をサポートする必要があります。
- ストレージ トラフィックを処理するスイッチ ポートでジャンボ フレームを構成する必要があります。インストールを正常に行うには、ホストがエンドツーエンドで 9000 バイトのパケットを送信できる必要があります。
- すべてのストレージ ノード間の往復ネットワーク遅延は 2 ミリ秒を超えてはなりません。

一部のノードは、専用の管理ポートを介して追加の帯域外管理機能を提供します。NetApp H300S、H500S、および H700S ノードでは、ポート A 経由の IPMI アクセスも許可されます。ベスト プラクティスとして、環境内のすべてのノードに対してアウトオブバンド管理を構成することで、リモート管理を容易にする必要があります。

## 詳細情報

- "[NetApp HCIネットワークとスイッチの要件](#)"
- "[SolidFireおよびElementソフトウェアのドキュメント](#)"
- "[vCenter Server 用NetApp Elementプラグイン](#)"

## ネットワークポートの要件

システムをリモートで管理し、データセンター外部のクライアントがリソースに接続できるようにするには、データセンターのエッジ ファイアウォールを介して次の TCP ポートと UDP ポートを許可する必要がある場合があります。システムの使用方法によっ

ては、これらのポートの一部は必要ない場合もあります。

特に明記されていない限り、すべてのポートは TCP であり、すべての TCP ポートは、NetAppサポート サーバ、管理ノード、および Element ソフトウェアを実行しているノード間の 3 ウェイ ハンドシェイク通信をサポートする必要があります。たとえば、管理ノード ソース上のホストは、TCP ポート 443 を介してストレージ クラスター MVIP 宛先上のホストと通信し、宛先ホストは任意のポートを介してソース ホストと通信します。



管理ノード、Element ソフトウェアを実行しているノード、およびクラスター MVIP 間の ICMP を有効にします。

表では次の略語が使用されています。

- MIP: 管理IPアドレス、ノードごとのアドレス
- SIP: ストレージIPアドレス、ノードごとのアドレス
- MVIP: 管理仮想IPアドレス
- SVIP: ストレージ仮想IPアドレス

ソース	デスティネーション	ポート	説明
iSCSIクライアント	ストレージ クラスタ のMVIP	443	(オプション) UIおよびAPIアクセス
iSCSIクライアント	ストレージ クラスタ のSVIP	3260	クライアントiSCSI通信
iSCSIクライアント	ストレージノード SIP	3260	クライアントiSCSI通信
管理ノード	sfsupport.solidfire .com	22	サポートアクセス用のリバースSSH トンネル
管理ノード	ストレージノードMIP	22	サポートのためのSSHアクセス
管理ノード	DNSサーバ	53 TCP/UDP	DNSルックアップ
管理ノード	ストレージノードMIP	442	ストレージノードとElementソフトウェアのアップグレードへのUIおよびAPIアクセス
管理ノード	ストレージ クラスタ のMVIP	442	ストレージノードとElementソフトウェアのアップグレードへのUIおよびAPIアクセス
管理ノード	monitoring.solidfir e.com	443	Active IQへのストレージクラスター レポート

ソース	デスティネーション	ポート	説明
管理ノード	ストレージ クラスタのMVIP	443	ストレージノードとElementソフトウェアのアップグレードへのUIおよびAPIアクセス
管理ノード	repo.netapp.com	443	オンプレミス展開のインストール/更新に必要なコンポーネントへのアクセスを提供します。
管理ノード	ストレージノードBMC/IPMI	623 UDP	RMCP ポート。これは、IPMI 対応システムを管理するために必要です。
管理ノード	証人ノード	9442	ノードごとの構成APIサービス
管理ノード	vCenter Server	9443	vCenter プラグインの登録。登録が完了したらポートを閉じることができます。
SNMP サーバ	ストレージ クラスタのMVIP	161 UDP	SNMPポーリング
SNMP サーバ	ストレージノードMIP	161 UDP	SNMPポーリング
ストレージノードBMC/IPMI	管理ノード	623 UDP	RMCP ポート。これは、IPMI 対応システムを管理するために必要です。
ストレージノードMIP	DNSサーバ	53 TCP/UDP	DNSルックアップ
ストレージノードMIP	管理ノード	80	Elementソフトウェアのアップグレード
ストレージノードMIP	S3/Swiftエンドポイント	80	(オプション) バックアップとリカバリのための S3/Swift エンドポイントへの HTTP 通信
ストレージノードMIP	NTP サーバ	123 UDP	NTP
ストレージノードMIP	管理ノード	162 UDP	(オプション) SNMPトラップ
ストレージノードMIP	SNMP サーバ	162 UDP	(オプション) SNMPトラップ
ストレージノードMIP	LDAP サーバ	389 TCP/UDP	(オプション) LDAPルックアップ
ストレージノードMIP	管理ノード	443	要素ストレージのアップグレード

ソース	デスティネーション	ポート	説明
ストレージノードMIP	リモートストレージクラスタのMVIP	443	リモートアプリケーションクラスタペアリング通信
ストレージノードMIP	リモートストレージノードのMIP	443	リモートアプリケーションクラスタペアリング通信
ストレージノードMIP	S3/Swiftエンドポイント	443	(オプション) バックアップとリカバリのための S3/Swift エンドポイントへの HTTPS 通信
ストレージノードMIP	管理ノード	514 TCP/UDP 10514 TCP/UDP	Syslog転送
ストレージノードMIP	syslogサーバ	514 TCP/UDP 10514 TCP/UDP	Syslog転送
ストレージノードMIP	LDAPS サーバ	636 TCP/UDP	LDAPSルックアップ
ストレージノードMIP	リモートストレージノードのMIP	2181	リモートアプリケーションのためのクラスタ間通信
ストレージノード SIP	リモートストレージノードのSIP	2181	リモートアプリケーションのためのクラスタ間通信
ストレージノード SIP	ストレージノード SIP	3260	ノード間iSCSI
ストレージノード SIP	リモートストレージノードのSIP	4000~4020	リモートアプリケーションノード間データ転送
システム管理者PC	管理ノード	442	管理ノードへのHTTPS UIアクセス
システム管理者PC	ストレージノードMIP	442	ストレージノードへのHTTPS UIおよびAPIアクセス
システム管理者PC	管理ノード	443	管理ノードへのHTTPS UIおよびAPIアクセス
システム管理者PC	ストレージクラスタのMVIP	443	ストレージクラスターへの HTTPS UI および API アクセス

ソース	デスティネーション	ポート	説明
システム管理者PC	ストレージノードベース ボード管理コントローラ (BMC)/インテリジェント プラットフォーム管理インターフェイス (IPMI) H410 および H600 シリーズ	443	ノードのリモート制御へのHTTPS UI およびAPIアクセス
システム管理者PC	ストレージノードMIP	443	HTTPSストレージクラスターの作成、デプロイ後のストレージクラスターへのUIアクセス
システム管理者PC	ストレージノードBMC/IPMI H410 および H600 シリーズ	623 UDP	リモート管理制御プロトコルポート。これは、IPMI 対応システムを管理するために必要です。
システム管理者PC	証人ノード	8080	監視ノードのノードごとのWeb UI
vCenter Server	ストレージクラスタのMVIP	443	vCenter プラグイン API アクセス
vCenter Server	リモートプラグイン	8333	リモート vCenter プラグイン サービス
vCenter Server	管理ノード	8443	(オプション) vCenter プラグイン QoSIOC サービス。
vCenter Server	ストレージクラスタのMVIP	8444	vCenter VASA プロバイダー アクセス (VVol のみ)
vCenter Server	管理ノード	9443	vCenter プラグインの登録。登録が完了したらポートを閉じることができます。

## 詳細情報

- "SolidFireおよびElementソフトウェアのドキュメント"
- "vCenter Server 用NetApp Elementプラグイン"

## 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隨時、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 5225.227-19（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。