



# Exigences

## Element Software

NetApp

November 12, 2025

# Sommaire

- Exigences ..... 1
  - Réseautage ..... 1
    - Pour plus d'informations. .... 1
  - Configuration du commutateur pour les clusters exécutant le logiciel Element. .... 1
    - Pour plus d'informations. .... 2
- Exigences relatives aux ports réseau ..... 2
  - Pour plus d'informations. .... 6

# Exigences

## Réseautage

La configuration réseau d'un système SolidFire comprend les exigences en matière de commutateurs et de ports. La mise en œuvre de ces fonctionnalités dépend de votre système.

### Pour plus d'informations

- ["Configuration du commutateur pour les clusters exécutant le logiciel Element"](#)
- ["Exigences relatives aux ports réseau"](#)
- ["Documentation logicielle SolidFire et Element"](#)
- ["Module d'extension NetApp Element pour vCenter Server"](#)

## Configuration du commutateur pour les clusters exécutant le logiciel Element

Le système logiciel NetApp Element présente certaines exigences en matière de commutation et des bonnes pratiques pour des performances de stockage optimales.

Les nœuds de stockage nécessitent des commutateurs Ethernet 10 ou 25GbE, selon le matériel spécifique du nœud, pour les services de stockage iSCSI et la communication des services intra-cluster des nœuds. Les commutateurs 1GbE peuvent être utilisés pour ces types de trafic :

- Gestion du cluster et des nœuds
- Trafic de gestion intra-cluster entre les nœuds
- Le trafic entre les nœuds du cluster et la machine virtuelle du nœud de gestion

**Meilleures pratiques :** Vous devriez mettre en œuvre les meilleures pratiques suivantes lors de la configuration des commutateurs Ethernet pour le trafic de cluster :

- Pour le trafic non lié au stockage dans le cluster, déployez une paire de commutateurs 1GbE pour assurer une haute disponibilité et un partage de charge.
- Sur les commutateurs du réseau de stockage, déployez les commutateurs par paires et configurez et utilisez des trames jumbo (une taille MTU de 9216 octets). Cela garantit une installation réussie et élimine les erreurs de réseau de stockage dues à la fragmentation des paquets.

Le déploiement de l'élément nécessite au moins deux segments de réseau, un pour chacun des types de trafic suivants :

- Gestion
- Stockage/Données

Selon les modèles de nœuds de stockage NetApp série H et la configuration de câblage prévue, vous pouvez séparer physiquement ces réseaux à l'aide de commutateurs distincts ou les séparer logiquement à l'aide de

VLAN. Pour la plupart des déploiements, il est toutefois nécessaire de séparer logiquement ces réseaux à l'aide de VLAN.

Les nœuds de stockage doivent pouvoir communiquer avant, pendant et après le déploiement.

Si vous mettez en œuvre des réseaux de gestion distincts pour les nœuds de stockage, assurez-vous que ces réseaux de gestion disposent de routes réseau entre eux. Ces réseaux doivent avoir des passerelles attribuées, et il doit exister un itinéraire entre ces passerelles. Veillez à ce que chaque nouveau nœud dispose d'une passerelle pour faciliter la communication entre les nœuds et les réseaux de gestion.

NetApp Element requiert les éléments suivants :

- Tous les ports de commutateur connectés aux nœuds de stockage NetApp série H doivent être configurés comme ports de périphérie de protocole Spanning Tree.
  - Sur les commutateurs Cisco , en fonction du modèle de commutateur, de la version du logiciel et du type de port, vous pouvez le faire avec l'une des commandes suivantes :
    - `spanning-tree port type edge`
    - `spanning-tree port type edge trunk`
    - `spanning-tree portfast`
    - `spanning-tree portfast trunk`
  - Sur les commutateurs Mellanox, vous pouvez le faire avec le `spanning-tree port type edge` commande.
- Les commutateurs gérant le trafic de stockage doivent prendre en charge des vitesses d'au moins 10 GbE par port (jusqu'à 25 GbE par port sont pris en charge).
- Les commutateurs gérant le trafic de gestion doivent prendre en charge des vitesses d'au moins 1 GbE par port.
- Vous devez configurer les trames jumbo sur les ports du commutateur gérant le trafic de stockage. Pour une installation réussie, les hôtes doivent pouvoir envoyer des paquets de 9000 octets de bout en bout.
- La latence réseau aller-retour entre tous les nœuds de stockage ne doit pas dépasser 2 ms.

Certains nœuds offrent des capacités de gestion hors bande supplémentaires via un port de gestion dédié. Les nœuds NetApp H300S, H500S et H700S permettent également un accès IPMI via le port A. Il est recommandé, pour faciliter la gestion à distance, de configurer la gestion hors bande pour tous les nœuds de votre environnement.

## Pour plus d'informations

- ["Exigences relatives au réseau et aux commutateurs NetApp HCI"](#)
- ["Documentation logicielle SolidFire et Element"](#)
- ["Module d'extension NetApp Element pour vCenter Server"](#)

## Exigences relatives aux ports réseau

Vous devrez peut-être autoriser les ports TCP et UDP suivants via le pare-feu périphérique de votre centre de données afin de pouvoir gérer le système à distance et permettre aux clients situés en dehors de votre centre de données de se connecter aux ressources. Certains de ces ports pourraient ne pas être nécessaires, selon votre

## utilisation du système.

Tous les ports sont TCP sauf indication contraire, et tous les ports TCP doivent prendre en charge la communication de prise de contact en trois étapes entre le serveur de support NetApp , le nœud de gestion et les nœuds exécutant le logiciel Element. Par exemple, l'hôte sur un nœud de gestion source communique avec l'hôte sur une destination MVIP de cluster de stockage via le port TCP 443, et l'hôte de destination communique en retour avec l'hôte source via n'importe quel port.



Activez le protocole ICMP entre le nœud de gestion, les nœuds exécutant le logiciel Element et le MVIP du cluster.

Les abréviations suivantes sont utilisées dans le tableau :

- MIP : Adresse IP de gestion, une adresse par nœud
- SIP : Adresse IP de stockage, une adresse par nœud
- MVIP : Adresse IP virtuelle de gestion
- SVIP : Adresse IP virtuelle de stockage

Source	Destination	Port	Description
clients iSCSI	Cluster de stockage MVIP	443	(Facultatif) Accès à l'interface utilisateur et à l'API
clients iSCSI	Cluster de stockage SVIP	3260	Communications iSCSI du client
clients iSCSI	SIP du nœud de stockage	3260	Communications iSCSI du client
Nœud de gestion	<code>sfsupport.solidfire.com</code>	22	Tunnel SSH inversé pour l'accès au support
Nœud de gestion	Nœud de stockage MIP	22	Accès SSH pour l'assistance
Nœud de gestion	Serveurs DNS	53 TCP/UDP	Recherche DNS
Nœud de gestion	Nœud de stockage MIP	442	Accès à l'interface utilisateur et à l'API pour les mises à jour du nœud de stockage et du logiciel Element
Nœud de gestion	Cluster de stockage MVIP	442	Accès à l'interface utilisateur et à l'API pour les mises à jour du nœud de stockage et du logiciel Element
Nœud de gestion	<code>monitoring.solidfire.com</code>	443	Le cluster de stockage communique avec Active IQ.
Nœud de gestion	Cluster de stockage MVIP	443	Accès à l'interface utilisateur et à l'API pour les mises à jour du nœud de stockage et du logiciel Element

Source	Destination	Port	Description
Nœud de gestion	repo.netapp.com	443	Fournit un accès aux composants nécessaires à l'installation/la mise à jour du déploiement sur site.
Nœud de gestion	Nœud de stockage BMC/IPMI	623 UDP	Port RMCP. Ceci est nécessaire pour gérer les systèmes compatibles IPMI.
Nœud de gestion	Nœud témoin	9442	Service API de configuration par nœud
Nœud de gestion	vCenter Server	9443	Enregistrement du plug-in vCenter. Le port peut être fermé une fois l'enregistrement terminé.
serveur SNMP	Cluster de stockage MVIP	161 UDP	Interrogation SNMP
serveur SNMP	Nœud de stockage MIP	161 UDP	Interrogation SNMP
Nœud de stockage BMC/IPMI	Nœud de gestion	623 UDP	Port RMCP. Ceci est nécessaire pour gérer les systèmes compatibles IPMI.
Nœud de stockage MIP	Serveurs DNS	53 TCP/UDP	Recherche DNS
Nœud de stockage MIP	Nœud de gestion	80	Mises à jour du logiciel Element
Nœud de stockage MIP	Point de terminaison S3/Swift	80	(Facultatif) Communication HTTP avec le point de terminaison S3/Swift pour la sauvegarde et la récupération
Nœud de stockage MIP	serveur NTP	123 UDP	NTP
Nœud de stockage MIP	Nœud de gestion	162 UDP	(Facultatif) Traps SNMP
Nœud de stockage MIP	serveur SNMP	162 UDP	(Facultatif) Traps SNMP
Nœud de stockage MIP	serveur LDAP	389 TCP/UDP	(Facultatif) Recherche LDAP
Nœud de stockage MIP	Nœud de gestion	443	Mises à niveau du stockage des éléments
Nœud de stockage MIP	Cluster de stockage distant MVIP	443	communication d'appariement de clusters de réplication à distance
Nœud de stockage MIP	Nœud de stockage distant MIP	443	communication d'appariement de clusters de réplication à distance

Source	Destination	Port	Description
Nœud de stockage MIP	Point de terminaison S3/Swift	443	(Facultatif) Communication HTTPS avec le point de terminaison S3/Swift pour la sauvegarde et la récupération
Nœud de stockage MIP	Nœud de gestion	514 TCP/UDP 10514 TCP/UDP	Transfert Syslog
Nœud de stockage MIP	Serveur Syslog	514 TCP/UDP 10514 TCP/UDP	Transfert Syslog
Nœud de stockage MIP	serveur LDAPS	636 TCP/UDP	Recherche LDAPS
Nœud de stockage MIP	Nœud de stockage distant MIP	2181	Communication inter-clusters pour la réplication à distance
SIP du nœud de stockage	Nœud de stockage distant SIP	2181	Communication inter-clusters pour la réplication à distance
SIP du nœud de stockage	SIP du nœud de stockage	3260	iSCSI inter-nœud
SIP du nœud de stockage	Nœud de stockage distant SIP	4000 à 4020	Réplication à distance et transfert de données de nœud à nœud
PC de l'administrateur système	Nœud de gestion	442	Accès à l'interface utilisateur HTTPS du nœud de gestion
PC de l'administrateur système	Nœud de stockage MIP	442	Interface utilisateur HTTPS et accès API au nœud de stockage
PC de l'administrateur système	Nœud de gestion	443	Interface utilisateur HTTPS et accès API au nœud de gestion
PC de l'administrateur système	Cluster de stockage MVIP	443	Interface utilisateur HTTPS et accès API au cluster de stockage
PC de l'administrateur système	Contrôleur de gestion de carte mère (BMC)/interface de gestion de plateforme intelligente (IPMI) des séries H410 et H600 des nœuds de stockage	443	Interface utilisateur HTTPS et accès API au contrôle à distance du nœud

Source	Destination	Port	Description
PC de l'administrateur système	Nœud de stockage MIP	443	Création d'un cluster de stockage HTTPS, accès à l'interface utilisateur du cluster de stockage après déploiement
PC de l'administrateur système	Nœud de stockage BMC/IPMI séries H410 et H600	623 UDP	Port du protocole de contrôle de gestion à distance. Ceci est nécessaire pour gérer les systèmes compatibles IPMI.
PC de l'administrateur système	Nœud témoin	8080	Interface utilisateur Web par nœud témoin
vCenter Server	Cluster de stockage MVIP	443	Accès à l'API du plug-in vCenter
vCenter Server	Prise à distance	8333	Service de plug-in vCenter à distance
vCenter Server	Nœud de gestion	8443	(Optionnel) Service QoSSIOC du plug-in vCenter.
vCenter Server	Cluster de stockage MVIP	8444	Accès au fournisseur vCenter VASA (VVols uniquement)
vCenter Server	Nœud de gestion	9443	Enregistrement du plug-in vCenter. Le port peut être fermé une fois l'enregistrement terminé.

## Pour plus d'informations

- ["Documentation logicielle SolidFire et Element"](#)
- ["Module d'extension NetApp Element pour vCenter Server"](#)



## Informations sur le copyright

Copyright © 2025 NetApp, Inc. Tous droits réservés. Imprimé aux États-Unis. Aucune partie de ce document protégé par copyright ne peut être reproduite sous quelque forme que ce soit ou selon quelque méthode que ce soit (graphique, électronique ou mécanique, notamment par photocopie, enregistrement ou stockage dans un système de récupération électronique) sans l'autorisation écrite préalable du détenteur du droit de copyright.

Les logiciels dérivés des éléments NetApp protégés par copyright sont soumis à la licence et à l'avis de non-responsabilité suivants :

CE LOGICIEL EST FOURNI PAR NETAPP « EN L'ÉTAT » ET SANS GARANTIES EXPRESSES OU TACITES, Y COMPRIS LES GARANTIES TACITES DE QUALITÉ MARCHANDE ET D'ADÉQUATION À UN USAGE PARTICULIER, QUI SONT EXCLUES PAR LES PRÉSENTES. EN AUCUN CAS NETAPP NE SERA TENU POUR RESPONSABLE DE DOMMAGES DIRECTS, INDIRECTS, ACCESSOIRES, PARTICULIERS OU EXEMPLAIRES (Y COMPRIS L'ACHAT DE BIENS ET DE SERVICES DE SUBSTITUTION, LA PERTE DE JOUISSANCE, DE DONNÉES OU DE PROFITS, OU L'INTERRUPTION D'ACTIVITÉ), QUELLES QU'EN SOIENT LA CAUSE ET LA DOCTRINE DE RESPONSABILITÉ, QU'IL S'AGISSE DE RESPONSABILITÉ CONTRACTUELLE, STRICTE OU DÉLICTELLE (Y COMPRIS LA NÉGLIGENCE OU AUTRE) DÉCOULANT DE L'UTILISATION DE CE LOGICIEL, MÊME SI LA SOCIÉTÉ A ÉTÉ INFORMÉE DE LA POSSIBILITÉ DE TELS DOMMAGES.

NetApp se réserve le droit de modifier les produits décrits dans le présent document à tout moment et sans préavis. NetApp décline toute responsabilité découlant de l'utilisation des produits décrits dans le présent document, sauf accord explicite écrit de NetApp. L'utilisation ou l'achat de ce produit ne concède pas de licence dans le cadre de droits de brevet, de droits de marque commerciale ou de tout autre droit de propriété intellectuelle de NetApp.

Le produit décrit dans ce manuel peut être protégé par un ou plusieurs brevets américains, étrangers ou par une demande en attente.

**LÉGENDE DE RESTRICTION DES DROITS :** L'utilisation, la duplication ou la divulgation par le gouvernement sont sujettes aux restrictions énoncées dans le sous-paragraphe (b)(3) de la clause Rights in Technical Data-Noncommercial Items du DFARS 252.227-7013 (février 2014) et du FAR 52.227-19 (décembre 2007).

Les données contenues dans les présentes se rapportent à un produit et/ou service commercial (tel que défini par la clause FAR 2.101). Il s'agit de données propriétaires de NetApp, Inc. Toutes les données techniques et tous les logiciels fournis par NetApp en vertu du présent Accord sont à caractère commercial et ont été exclusivement développés à l'aide de fonds privés. Le gouvernement des États-Unis dispose d'une licence limitée irrévocable, non exclusive, non cessible, non transférable et mondiale. Cette licence lui permet d'utiliser uniquement les données relatives au contrat du gouvernement des États-Unis d'après lequel les données lui ont été fournies ou celles qui sont nécessaires à son exécution. Sauf dispositions contraires énoncées dans les présentes, l'utilisation, la divulgation, la reproduction, la modification, l'exécution, l'affichage des données sont interdits sans avoir obtenu le consentement écrit préalable de NetApp, Inc. Les droits de licences du Département de la Défense du gouvernement des États-Unis se limitent aux droits identifiés par la clause 252.227-7015(b) du DFARS (février 2014).

## Informations sur les marques commerciales

NETAPP, le logo NETAPP et les marques citées sur le site <http://www.netapp.com/TM> sont des marques déposées ou des marques commerciales de NetApp, Inc. Les autres noms de marques et de produits sont des marques commerciales de leurs propriétaires respectifs.