Présentation des systèmes de stockage NetApp

NetApp Solutions

NetApp
April 26, 2024

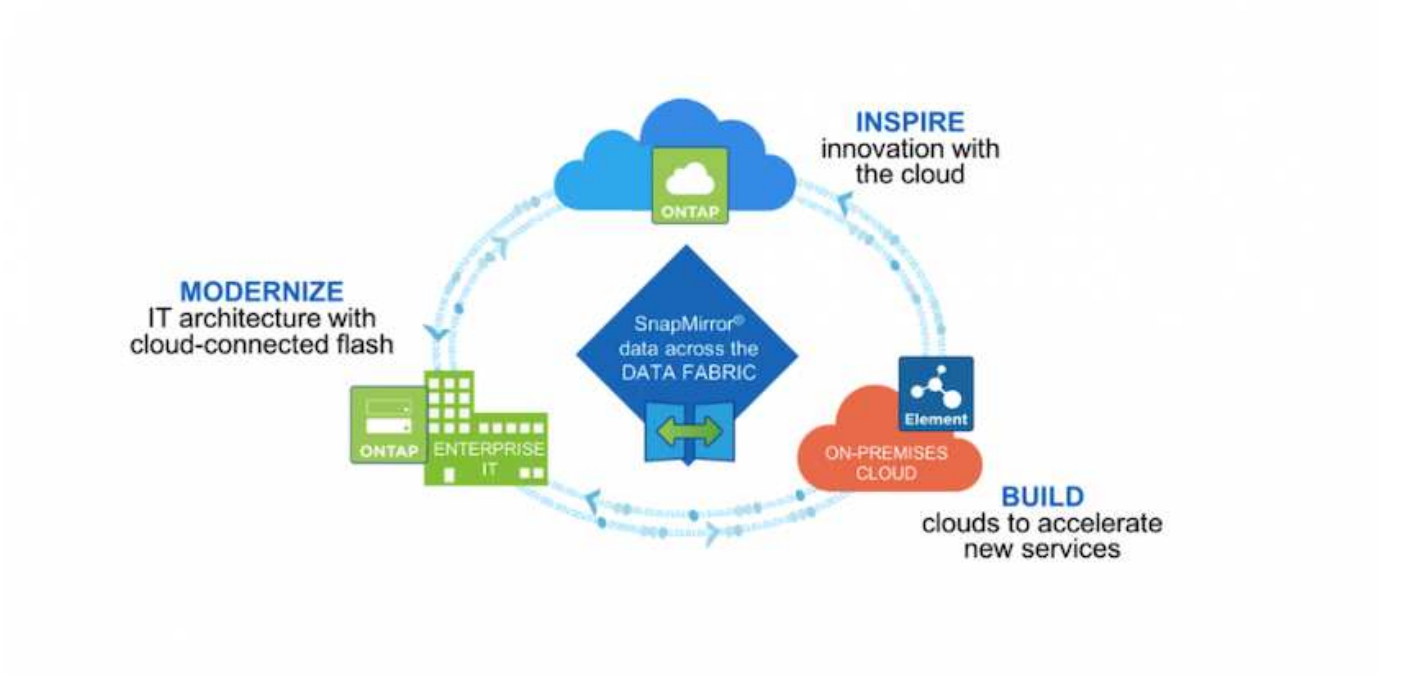
This PDF was generated from https://docs.netapp.com/fr-fr/netapp-solutions/containers/rh-os-n_netapp_ontap.html on April 26, 2024. Always check docs.netapp.com for the latest.

Sommaire

Présentation du stockage NetApp 1
NetApp ONTAP 1
NetApp Element : Red Hat OpenShift avec NetApp 4

Présentation du stockage NetApp

NetApp propose plusieurs plateformes de stockage compatibles avec notre orchestrateur de stockage Astra Trident qui sert à provisionner le stockage pour les applications déployées sur Red Hat OpenShift.



- Les systèmes AFF et FAS exécutent NetApp ONTAP et fournissent aussi bien le stockage en mode fichier (NFS) que en mode bloc (iSCSI).
- Cloud Volumes ONTAP et ONTAP Select offrent les mêmes avantages, respectivement, dans le cloud et dans l'espace virtuel.
- NetApp Cloud Volumes Service (AWS/GCP) et Azure NetApp Files proposent un stockage basé sur des fichiers dans le cloud.
- Les systèmes de stockage NetApp Element fournissent des cas d'utilisation basés sur les blocs (iSCSI) dans un environnement hautement évolutif.

> Chaque système de stockage du portefeuille NetApp simplifie la gestion et le déplacement des données entre les sites sur site et le cloud, ce qui vous permet d'assurer que vos données sont là où sont vos applications.

Les pages suivantes présentent des informations supplémentaires sur les systèmes de stockage NetApp validés dans la solution Red Hat OpenShift avec NetApp :

- "NetApp ONTAP"
- "NetApp Element"

NetApp ONTAP

NetApp ONTAP est un puissant outil de gestion du stockage. Il inclut des fonctionnalités telles qu'une interface graphique intuitive, des API REST avec intégration de l'automatisation, des analyses prédictives et des actions correctives informées par IA, des mises à niveau matérielles sans interruption et des importations intersystèmes de stockage.

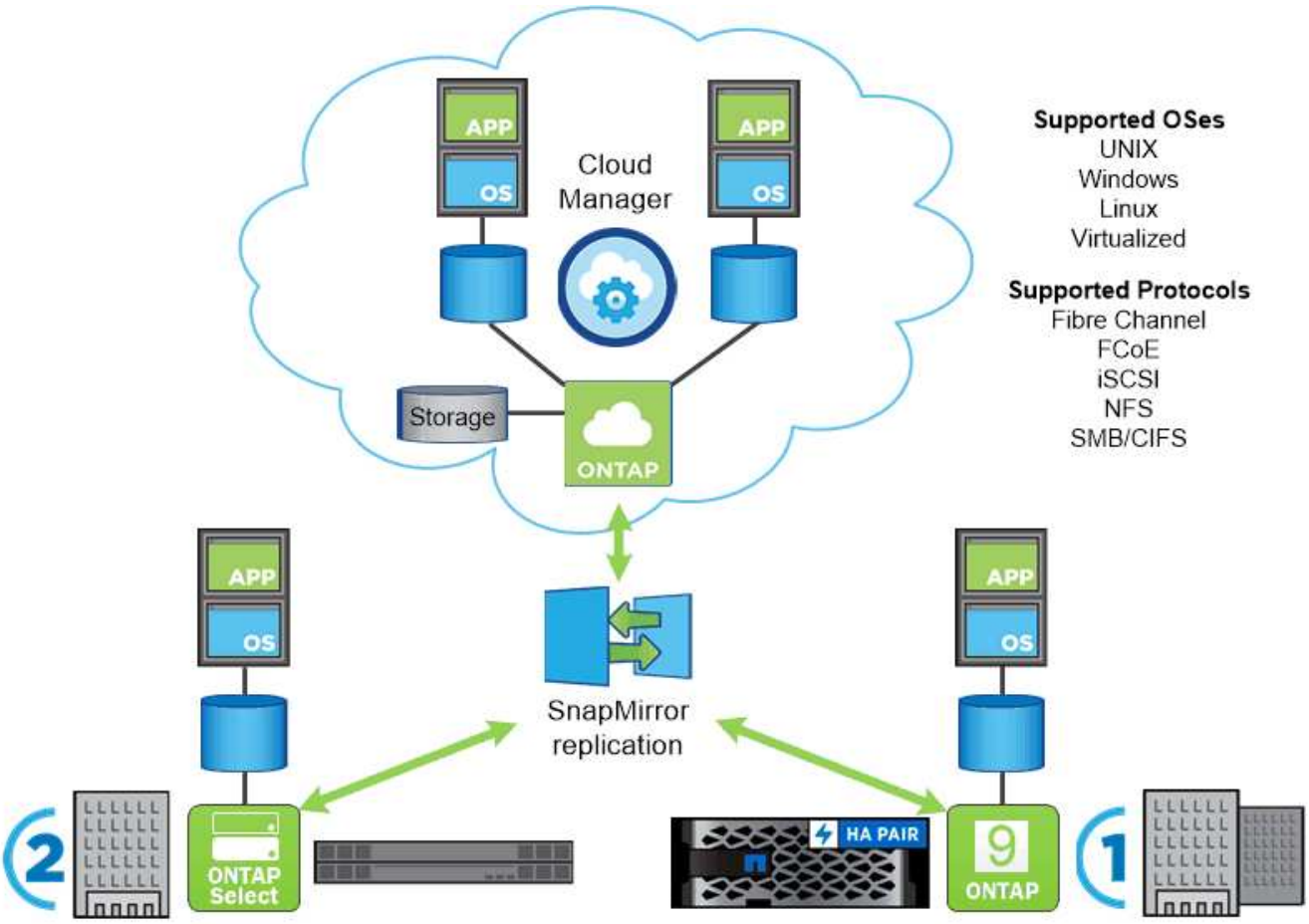
Pour en savoir plus sur la baie de stockage NetApp ONTAP, consultez la "Site Web NetApp ONTAP".

ONTAP offre les fonctionnalités suivantes :

- Système de stockage unifié avec accès et gestion simultanés aux données de NFS, CIFS, iSCSI, FC, FCoE, Et les protocoles FC-NVMe.
- Différents modèles de déploiement incluent des configurations matérielles sur site 100 % Flash, hybrides et 100 % HDD, des plateformes de stockage basées sur des VM sur un hyperviseur pris en charge comme ONTAP Select, et dans le cloud comme Cloud Volumes ONTAP.
- Amélioration de l'efficacité du stockage des données sur les systèmes ONTAP avec la prise en charge du Tiering automatique des données, de la compression des données à la volée, de la déduplication et de la compaction.
- Stockage basé sur la charge de travail, contrôlé par QoS.
- Intégration transparente avec le cloud public pour le Tiering et la protection des données. ONTAP fournit également des fonctionnalités robustes de protection des données qui le distinguent dans tous les environnements :
  - **Copies NetApp Snapshot.** sauvegarde instantanée rapide des données en utilisant un espace disque minimal, sans impact supplémentaire sur les performances.
  - **NetApp SnapMirror.** miroir les copies Snapshot des données d'un système de stockage à un autre. ONTAP prend également en charge la mise en miroir des données vers d'autres plateformes physiques et des services clouds natifs.
  - **SnapLock de NetApp.** pour une administration efficace des données non réinscriptibles, en les écrivant sur des volumes spéciaux qui ne peuvent pas être écrasés ou effacés pour une période déterminée.
  - **NetApp SnapVault.** sauvegarde les données de plusieurs systèmes de stockage sur une copie Snapshot centrale qui sert de sauvegarde à tous les systèmes désignés.
  - **NetApp SyncMirror.** permet la mise en miroir des données en temps réel au niveau RAID sur deux plexes différents de disques connectés physiquement au même contrôleur.
  - **NetApp SnapRestore** permet une restauration rapide des données sauvegardées à la demande à partir de copies Snapshot.
  - **NetApp FlexClone.** assure le provisionnement instantané d'une copie lisible et inscriptible d'un volume NetApp à partir d'une copie Snapshot.

Pour plus d'informations sur ONTAP, consultez le "Centre de documentation ONTAP 9".

NetApp ONTAP est disponible sur site, virtualisé ou dans le cloud.



Plateformes NetApp

NetApp AFF/FAS

NetApp offre des AFF plateformes de stockage FAS (100 % Flash) et scale-out, sur mesure et dotées d'une faible latence, d'une protection des données intégrée et d'une prise en charge multiprotocole.

Ces deux systèmes sont optimisés par le logiciel de gestion des données NetApp ONTAP, le logiciel de gestion des données le plus avancé du secteur pour une gestion du stockage simplifiée, intégrée au cloud et hautement disponible. Il offre la vitesse, l'efficacité et la sécurité dont votre environnement Data Fabric a besoin.

Pour en savoir plus sur les plateformes NetApp AFF/FAS, cliquez "ici".

ONTAP Select

ONTAP Select est un déploiement Software-defined de NetApp ONTAP qui peut être déployé sur un hyperviseur de votre environnement. Installée sur VMware vSphere ou KVM, cette solution permet de bénéficier de toutes les fonctionnalités et de l'expérience d'un système matériel ONTAP.

Pour plus d'informations sur ONTAP Select, cliquez sur "ici".

Cloud Volumes ONTAP

NetApp Cloud Volumes ONTAP est une version de NetApp ONTAP déployée dans le cloud et qui peut être déployée dans plusieurs clouds publics, notamment Amazon AWS, Microsoft Azure et Google Cloud.

Pour plus d'informations sur Cloud Volumes ONTAP, cliquez sur "ici".

NetApp Element : Red Hat OpenShift avec NetApp

Le logiciel NetApp Element offre des performances modulaires et évolutives, avec chaque nœud de stockage, qui garantissent la capacité et le débit à l'environnement. Les systèmes NetApp Element peuvent évoluer de 4 à 100 nœuds dans un seul cluster et offrir de nombreuses fonctionnalités avancées de gestion du stockage.

Pour plus d'informations sur les systèmes de stockage NetApp Element, consultez la "Site Web NetApp SolidFire".

Fonctionnalités de redirection de connexion iSCSI et d'auto-rétablissement

Le logiciel NetApp Element s'appuie sur le protocole de stockage iSCSI, une méthode standard pour encapsuler les commandes SCSI sur un réseau TCP/IP traditionnel. Lorsque les normes SCSI changent ou que les performances des réseaux Ethernet s'améliorent, le protocole de stockage iSCSI est avantageux sans qu'il soit nécessaire de procéder à des modifications.

Bien que tous les nœuds de stockage aient une adresse IP de gestion et une adresse IP de stockage, le logiciel NetApp Element annonce une adresse IP virtuelle de stockage unique (adresse SVIP) pour l'ensemble du trafic de stockage du cluster. Dans le cadre du processus de connexion iSCSI, le stockage peut répondre que le volume cible a été déplacé vers une autre adresse et qu'il ne peut donc pas poursuivre le processus de négociation. L'hôte réémet alors la demande de connexion vers la nouvelle adresse dans un processus qui ne nécessite aucune reconfiguration côté hôte. Ce processus est connu sous le nom de redirection de connexion iSCSI.

La redirection de connexion iSCSI est un élément clé du cluster logiciel NetApp Element. En cas de réception d'une requête de connexion d'hôte, le nœud décide quel membre du cluster doit gérer le trafic en fonction des IOPS et des exigences de capacité du volume. Les volumes sont répartis sur le cluster logiciel NetApp Element et sont redistribués si un seul nœud traite un trop grand trafic pour ses volumes ou si un nouveau nœud est ajouté. Plusieurs copies d'un volume donné sont allouées à travers la baie.

Ainsi, si une défaillance de nœud est suivie d'une redistribution du volume, la connectivité hôte n'a aucun effet au-delà d'une déconnexion et d'une connexion avec redirection vers le nouvel emplacement. Avec la redirection de connexion iSCSI, un cluster logiciel NetApp Element est une architecture scale-out autoréparatrice qui permet des mises à niveau et des opérations sans interruption.

Qualité de service du cluster logiciel NetApp Element

Un cluster logiciel NetApp Element permet la configuration dynamique de la QoS par volume. Vous pouvez utiliser les paramètres QoS par volume pour contrôler les performances du stockage en fonction des SLA que vous définissez. Les trois paramètres configurables suivants définissent la QoS :

- **IOPS minimum.** nombre minimum d'IOPS soutenues que le cluster logiciel NetApp Element fournit à un volume. La valeur d'IOPS minimale configurée pour un volume correspond au niveau garanti de performance d'un volume. La performance par volume ne descend pas en dessous de ce niveau.
- **Nombre maximal d'IOPS.** nombre maximal d'IOPS soutenu que le cluster logiciel NetApp Element fournit à un volume donné.
- **IOPS en rafale.** le nombre maximal d'IOPS autorisé dans un scénario en rafale courte. Le paramètre de durée de rafale est configurable, avec une valeur par défaut de 1 minute. Si un volume a été exécuté en dessous du niveau d'IOPS maximal, les crédits de bursting sont accumulés. Lorsque les niveaux de performance deviennent très élevés et sont poussés, les pics d'IOPS en dehors des IOPS maximales sont autorisés sur le volume.

Colocation

La colocation sécurisée offre les fonctionnalités suivantes :

- **Authentification sécurisée.** le protocole CHAP (Challenge-Handshake Authentication Protocol) est utilisé pour sécuriser l'accès au volume. Le protocole LDAP (Lightweight Directory Access Protocol) est utilisé pour sécuriser l'accès au cluster à des fins de gestion et de reporting.
- **Groupes d'accès de volume (VAGs).** si vous le souhaitez, les VAGs peuvent être utilisés à la place de l'authentification, mappant n'importe quel nombre de noms iSCSI qualifiés (IQN) spécifiques à un initiateur iSCSI à un ou plusieurs volumes. Pour accéder à un volume dans un VAG, l'IQN de l'initiateur doit figurer dans la liste IQN autorisé pour le groupe de volumes.
- **Réseaux locaux virtuels (VLAN) locataires.** au niveau du réseau, la sécurité réseau de bout en bout entre les initiateurs iSCSI et le cluster logiciel NetApp Element est facilitée par l'utilisation de VLAN. Pour tout VLAN créé pour isoler une charge de travail ou un locataire, le logiciel NetApp Element crée une adresse SVIP cible iSCSI distincte accessible uniquement via le VLAN spécifique.
- **VLAN activés par VRF** pour prendre en charge encore plus la sécurité et l'évolutivité dans le data Center, le logiciel NetApp Element vous permet d'activer n'importe quel VLAN locataire pour les fonctionnalités de type VRF. Cette fonctionnalité offre deux fonctionnalités clés :
  - **Routage L3 vers une adresse SVIP locataire.** cette fonctionnalité vous permet de situer les initiateurs iSCSI sur un réseau ou VLAN séparé de celui du cluster logiciel NetApp Element.
  - **Sous-réseaux IP redondants ou dupliqués.** cette fonctionnalité vous permet d'ajouter un modèle aux environnements de tenant, permettant à chaque VLAN locataire respectif d'être affectés à des adresses IP à partir du même sous-réseau IP. Cette fonctionnalité peut être utile pour les environnements de fournisseurs de services où l'évolutivité et la préservation de l'IPspace sont importantes.

Fonctionnalités d'efficacité du stockage

Le cluster logiciel NetApp Element améliore les performances et l'efficacité de stockage globales. Les fonctionnalités suivantes sont effectuées en ligne, sont toujours disponibles et ne nécessitent aucune configuration manuelle de la part de l'utilisateur :

- **Déduplication.** le système stocke uniquement des blocs 4K uniques. Tous les blocs de 4 Ko dupliqués sont automatiquement associés à une version déjà stockée des données. Les données se trouvent sur des

disques de niveau bloc et sont mises en miroir à l'aide du logiciel NetApp Element, protection des données Helix. Ce système réduit considérablement la consommation de capacité et les opérations d'écriture dans le système.

- **Compression.** la compression est effectuée en ligne avant que les données ne soient écrites dans la NVRAM. Les données sont compressées, stockées sous forme de blocs de 4 Ko, et restent compressées dans le système. Cette compression réduit considérablement la consommation de capacité, les opérations d'écriture et la consommation de bande passante dans le cluster.
- **Provisionnement fin.** cette fonctionnalité fournit la quantité de stockage appropriée au moment où vous en avez besoin, ce qui élimine la consommation de capacité provoquée par des volumes surprovisionnés ou sous-exploités.
- **Helix.** les métadonnées d'un volume individuel sont stockées sur un lecteur de métadonnées et sont répliquées sur un lecteur de métadonnées secondaire pour assurer la redondance.

> Element a été conçu pour l'automatisation. Toutes les fonctionnalités de stockage sont disponibles par le biais d'API. Ces API sont la seule méthode que l'interface utilisateur utilise pour contrôler le système.

Informations sur le copyright

Copyright © 2024 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 DÉLICTUELLE (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.