



Guide de déploiement de FlexPod Datacenter pour MEDITECH

FlexPod

NetApp
October 30, 2025

This PDF was generated from https://docs.netapp.com/fr-fr/flexpod/healthcare/ehr-meditech-deploy_overview.html on October 30, 2025. Always check docs.netapp.com for the latest.

Sommaire

Guide de déploiement de FlexPod Datacenter pour MEDITECH	1
Tr-4753 : Guide de déploiement de FlexPod Datacenter pour MEDITECH	1
Avantages globaux de la solution	1
FlexPod	2
Présentation DE MEDITECH	8
Outils de gestion et fonctionnalités d'automatisation complets	10
Design	13
Disposition du stockage	14
Placement du stockage	15
Configuration du contrôleur de stockage	15
Déploiement et configuration	16
Présentation	16
Configuration de l'infrastructure de base	17
Configuration des serveurs lames et des switchs Cisco UCS	18
Meilleures pratiques de configuration ESXi	23
Configuration NetApp	24
Configuration d'agrégat	25
Configuration des serveurs virtuels de stockage	26
Configuration de volume	27
Configuration du LUN	28
Configuration du groupe initiateur	29
Mappages de LUN	30
Modules ET composants MEDITECH	30
Remerciements	31
Où trouver des informations complémentaires	31
Zone de conception FlexPod	32
Rapports techniques NetApp	32
Documentation ONTAP	32
Guides Cisco Nexus, MDS, Cisco UCS et Cisco UCS Manager	32

Guide de déploiement de FlexPod Datacenter pour MEDITECH

Tr-4753 : Guide de déploiement de FlexPod Datacenter pour MEDITECH

Brandon Agee et John Duignan, NetApp Mike Brennan et Jon Ebmeier, Cisco



En partenariat avec :

Avantages globaux de la solution

En exécutant un environnement MEDITECH sur le socle architectural de FlexPod, votre organisme de santé peut s'attendre à une amélioration de la productivité du personnel et une réduction des dépenses d'investissement et d'exploitation. FlexPod Datacenter pour MEDITECH offre plusieurs avantages et caractéristiques spécifiques au secteur de la santé :

- **Opérations simplifiées et coûts réduits.** éliminez les dépenses et la complexité des plates-formes existantes en les remplaçant par une ressource partagée plus efficace et évolutive qui peut aider les cliniciens où qu'ils soient. Profitez également d'une utilisation améliorée des ressources et d'un meilleur retour sur investissement.
- **Déploiement plus rapide de l'infrastructure.** Qu'il s'agisse d'un centre de données existant ou d'un emplacement distant, avec la conception intégrée et testée de FlexPod Datacenter, votre nouvelle infrastructure peut être opérationnelle plus rapidement et sans effort.
- **Stockage certifié.** le logiciel de gestion des données NetApp ONTAP avec MEDITECH offre une fiabilité exceptionnelle et un fournisseur de stockage testé et certifié. MEDITECH ne certifie pas d'autres composants d'infrastructure.
- **Évolutivité horizontale.** évolution des systèmes SAN et NAS de téraoctets (To) à des dizaines de pétaoctets (po) sans reconfigurer les applications en cours d'exécution.
- * Continuité de l'activité.* effectuez la maintenance du stockage, les opérations de renouvellement du matériel et les mises à niveau FlexPod sans interrompre l'activité.
- **Colocation sécurisée.** prendre en charge les besoins accrus de l'infrastructure partagée de stockage et de serveur virtualisé, ce qui permet une colocation sécurisée des informations spécifiques à votre installation, particulièrement si votre système héberge plusieurs instances de bases de données et de logiciels.
- **Optimisation des ressources regroupées.** aide à réduire le nombre de contrôleurs de stockage et de serveurs physiques, équilibrer la charge de travail et optimiser l'utilisation tout en améliorant les performances.
- **Qualité de service (QoS).** FlexPod offre la qualité de service sur l'ensemble de la pile. Les meilleures règles de qualité de service du réseau, du calcul et du stockage du secteur garantissent des niveaux de service différenciés dans un environnement partagé. Ces règles permettent d'obtenir des performances optimales pour les charges de travail et d'isoler et de contrôler les applications non contrôlées.
- **Efficacité du stockage.** Réduisez les coûts de stockage avec ["La garantie d'efficacité du stockage NetApp 7:1"](#) .

- **Agile.** grâce aux outils de gestion, d'orchestration et d'automatisation de flux de travail les plus performants du secteur fournis par les systèmes FlexPod, votre équipe INFORMATIQUE peut être beaucoup plus réactive aux demandes de l'entreprise. Allant de la sauvegarde MEDITECH au provisionnement d'environnements de test et de formation et aux répliques de bases de données d'analytique pour les initiatives de gestion de la santé des populations.
- * Productivité accrue.* déployez et faites évoluer rapidement cette solution pour des expériences cliniques optimales pour les utilisateurs finaux.
- **NetApp Data Fabric.** * l'architecture NetApp Data Fabric offre un maillage sur l'ensemble des sites, des emplacements physiques et des applications, NetApp Data Fabric est conçu pour un monde centré sur la donnée. Les données étant créées et exploitées dans divers emplacements, et souvent, vous devez les exploiter et les partager avec d'autres sites, applications et infrastructures. Vous devez disposer d'un moyen de gérer des données cohérent et intégré. Data Fabric est une méthode de gestion qui aide à maîtriser ET à simplifier une INFRASTRUCTURE IT toujours plus complexe.

FlexPod

Nouvelle approche d'infrastructure pour les DME MEDITECH

Les organismes de soins de santé comme la vôtre sont confrontés à une pression considérable pour optimiser les avantages offerts par les investissements conséquents qu'apporte les dossiers médicaux électroniques MEDITECH de pointe. Lorsque les clients conçoivent leurs data centers pour les solutions MEDITECH, ils identifient souvent les objectifs et l'architecture de leur data Center :

- Haute disponibilité des applications MEDITECH
- Hautes performances
- Il est facile d'implémenter MEDITECH dans le data Center
- Agilité et évolutivité pour accompagner la croissance des nouvelles applications ou versions MEDITECH
- Aspect économique
- Alignement avec les recommandations du MEDITECH et les plateformes cibles
- Facilité de gestion, stabilité et support
- Protection robuste des données, sauvegarde, restauration et continuité de l'activité

Les utilisateurs MEDITECH transforment les entreprises et s'adaptent aux modèles de remboursement et aux modèles réduits. Le défi est de fournir l'infrastructure MEDITECH requise dans un modèle de prestation IT plus efficace et plus agile.

Valeur d'une infrastructure convergée prévalidée

Parce qu'il est une exigence fondamentale pour fournir des performances prévisibles et une haute disponibilité des systèmes à faible latence, MEDITECH est prescriptive dans les exigences matérielles de ses clients.

FlexPod est une infrastructure convergée prévalidée et rigoureusement testée par le partenariat stratégique de Cisco et de NetApp. Il est conçu spécialement pour fournir des performances prévisibles avec une faible latence du système et une haute disponibilité. Cette approche donne lieu à la conformité MEDITECH et au délai de réponse optimal pour les utilisateurs du système MEDITECH.

La solution FlexPod de Cisco et NetApp répond aux exigences des systèmes MEDITECH grâce aux services et aux technologies haute performance, modulaires, prévalidées, convergées et virtualisées. plateforme efficace, évolutive et économique. Il offre les avantages suivants :

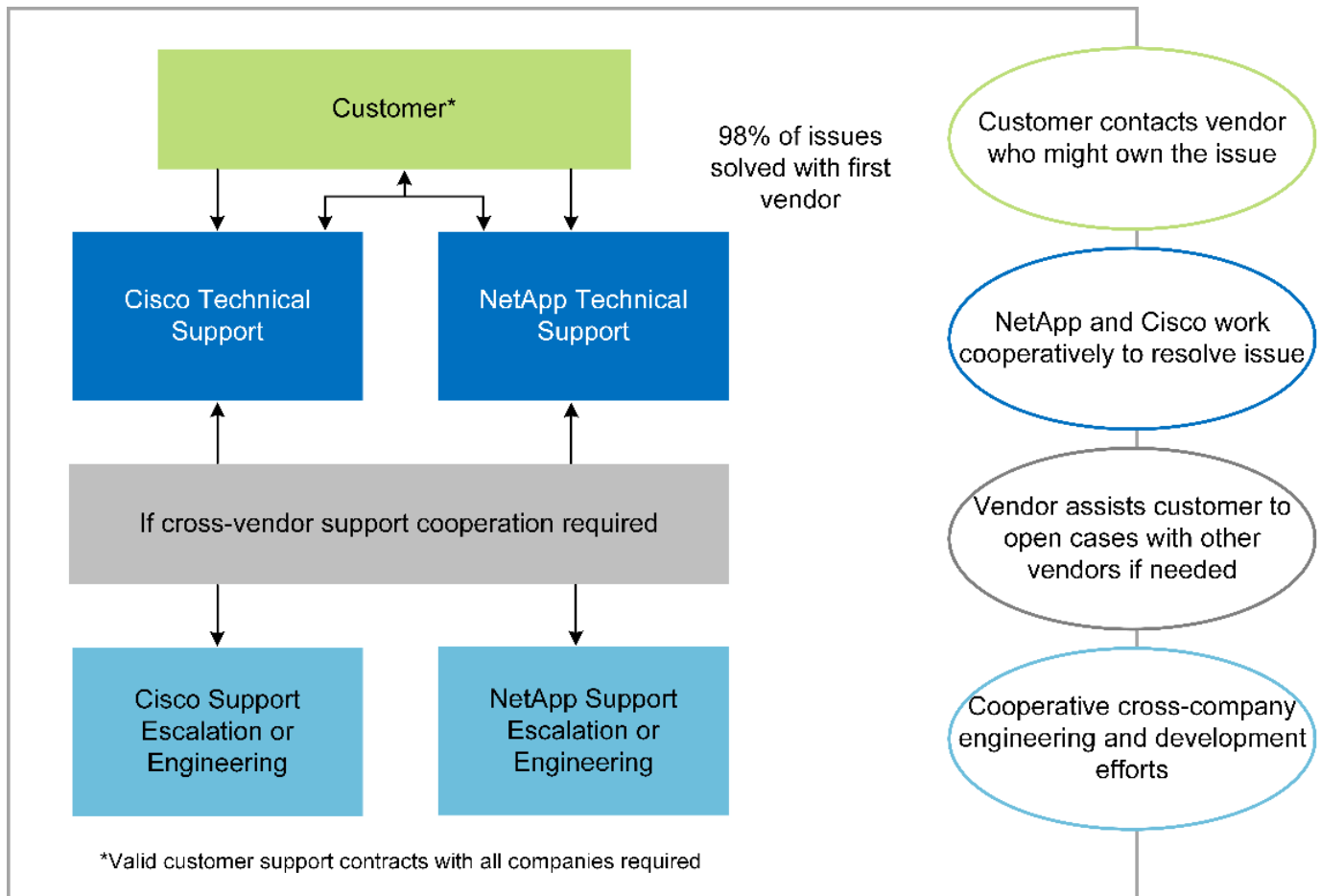
- **Architecture modulaire.** FlexPod répond aux besoins variés de l'architecture modulaire MEDITECH avec des plateformes FlexPod spécialement configurées pour chaque charge de travail spécifique. Tous les composants sont connectés via un serveur en cluster, une structure de gestion du stockage et un ensemble d'outils de gestion cohésif.
- **Les technologies de pointe à chaque niveau de la pile convergée.** Cisco, NetApp, VMware et Microsoft Windows sont toutes les entreprises classées en première ou 2e position par analystes du secteur dans leurs catégories respectives de serveurs, de réseaux, de stockage et de systèmes d'exploitation.
- * Protection de l'investissement avec UNE INFRASTRUCTURE IT flexible et standardisée* l'architecture de référence FlexPod anticipe les nouvelles versions et mises à jour de produit, avec des tests d'interopérabilité rigoureux en cours pour tenir compte des technologies futures dès qu'elles sont disponibles.
- **Déploiement éprouvé pour une large gamme d'environnements.** solution prétestée et validée avec les principaux hyperviseurs, systèmes d'exploitation, applications et logiciels d'infrastructure, FlexPod a été installé dans plusieurs entreprises clientes MEDITECH.

Architecture FlexPod éprouvée et support coopératif

FlexPod est une solution de data Center éprouvée. Grâce à son infrastructure partagée flexible, elle évolue facilement pour prendre en charge les besoins croissants des charges de travail sans compromettre la performance. En exploitant l'architecture FlexPod, cette solution permet de bénéficier de tous les avantages de FlexPod, notamment :

- **Performances pour répondre aux exigences de la charge de travail MEDITECH** selon les exigences de votre proposition de configuration matérielle MEDITECH, différentes plateformes ONTAP peuvent être déployées pour répondre à vos besoins en E/S et en latence.
- **Évolutivité permettant de faire face facilement à la croissance des données cliniques** évolution dynamique des machines virtuelles, des serveurs et de la capacité de stockage à la demande, sans limites traditionnelles.
- **Efficacité améliorée.** réduire à la fois le temps d'administration et le coût total de possession grâce à une infrastructure virtualisée convergée, qui est plus facile à gérer et qui stocke les données plus efficacement tout en augmentant les performances du logiciel MEDITECH.
- **Réduction des risques.** minimiser les interruptions d'activité grâce à une plateforme prévalidée basée sur une architecture définie qui élimine les approximations de déploiement et permet l'optimisation continue de la charge de travail.
- **Support coopératif FlexPod.** NetApp et Cisco ont mis en place un modèle de support coopératif, solide, évolutif et flexible, pour répondre aux exigences de support uniques de l'infrastructure convergée FlexPod. Ce modèle tire parti de l'expérience, des ressources et de l'expertise de NetApp et de Cisco pour simplifier l'identification et la résolution de votre problème dans le cadre du support FlexPod, et ce, quelle que soit l'origine du problème. Grâce au modèle de support coopératif FlexPod, votre système FlexPod fonctionne efficacement et bénéficie des toutes dernières technologies, et vous travaillez avec une équipe expérimentée pour résoudre les problèmes d'intégration.

Le support coopératif FlexPod est essentiel pour les organismes de santé qui exécutent des applications stratégiques, telles que MEDITECH sur l'infrastructure convergée FlexPod. La figure suivante illustre le modèle de support coopératif FlexPod.



Outre ces avantages, chaque composant de la pile FlexPod Datacenter avec MEDITECH offre des avantages spécifiques aux workflows EHR.

Cisco Unified Computing System

Un système intégrant automatiquement et autonome, Cisco Unified Computing System (Cisco UCS) se compose d'un domaine de gestion unique interconnecté à une infrastructure d'E/S unifiée. Pour que l'infrastructure puisse fournir des informations stratégiques aux patients et offrir une disponibilité maximale, Cisco UCS pour les environnements MEDITECH a été aligné avec les recommandations d'infrastructure et les meilleures pratiques du secteur.

Les fondations de l'architecture MEDITECH sur Cisco UCS sont la technologie Cisco UCS et la gestion des systèmes intégrée, les processeurs Intel Xeon et la virtualisation des serveurs. Ces technologies intégrées répondent aux défis des data centers et vous aident à les atteindre pour le design des data centers MEDITECH. Cisco UCS unifie la gestion des réseaux LAN, SAN et systèmes dans une seule liaison simplifiée pour les serveurs rack, les serveurs lames et les VM. Cisco UCS est une architecture d'E/S de bout en bout qui intègre la structure unifiée Cisco et la technologie FEX (Fabric Extender) pour connecter tous les composants du système Cisco UCS à l'aide d'une structure réseau unique et d'une couche réseau unique.

Le système peut être déployé en tant qu'unité logique unique ou multiple pour les intégrer et les faire évoluer au sein de plusieurs châssis lames, serveurs en rack, racks et data centers. Le système met en œuvre une architecture radicalement simplifiée qui élimine les multiples périphériques redondants qui peuplent les châssis et les serveurs rack traditionnels des serveurs lame. Dans les systèmes traditionnels, les périphériques redondants, tels que les adaptateurs Ethernet et FC, ainsi que les modules de gestion de châssis, se traduit par plusieurs couches de complexité. Cisco UCS comprend une paire redondante de Cisco UCS Fabric Interconnect (fournis) qui offre un point de gestion unique et un point de contrôle unique pour l'ensemble du

trafic d'E/S.

Cisco UCS utilise des profils de service pour s'assurer que les serveurs virtuels de l'infrastructure Cisco UCS sont correctement configurés. Les profils de service sont composés de règles de réseau, de stockage et de calcul qui sont créées une fois par des experts techniques dans chaque discipline. Les profils de service incluent des informations stratégiques sur l'identité du serveur telles que l'adressage LAN et SAN, les configurations d'E/S, les versions de micrologiciel, l'ordre de démarrage, le réseau local virtuel (VLAN), le port physique et les stratégies de qualité de service. Il est possible de créer et d'associer des profils de service de façon dynamique avec n'importe quel serveur physique du système en quelques minutes, et non plus en plusieurs heures ou jours. L'association des profils de service avec des serveurs physiques se fait sous forme d'une opération simple et unique, qui permet la migration d'identités entre les serveurs de l'environnement sans nécessiter de modification de la configuration physique. Il facilite le provisionnement rapide sans système d'exploitation de remplacements des serveurs obsolètes.

L'utilisation de profils de service permet de s'assurer que les serveurs sont configurés de manière cohérente dans toute l'entreprise. Lorsque plusieurs domaines de gestion Cisco UCS sont utilisés, Cisco UCS Central peut utiliser des profils de services globaux pour synchroniser les informations de configuration et de stratégie entre les domaines. Si la maintenance doit être effectuée dans un domaine, l'infrastructure virtuelle peut être migrée vers un autre domaine. Cette approche permet de garantir que même lorsqu'un seul domaine est hors ligne, les applications continuent à fonctionner avec une haute disponibilité.

Pour démontrer qu'il répond aux exigences de configuration des serveurs, Cisco UCS a été énormément testé avec MEDITECH sur une période de plusieurs années. Cisco UCS est une plateforme de serveur prise en charge, répertoriée sur le site de support du système de ressources produit MEDITECH.

La mise en réseau Cisco

Les commutateurs Cisco Nexus et les directeurs multicouches Cisco MDS offrent une connectivité haute performance et une consolidation SAN. Les réseaux de stockage multiprotocoles Cisco réduisent les risques en offrant flexibilité et options : FC, Fibre Connection (FICON), FC over Ethernet (FCoE), SCSI over IP (iSCSI) et FC over IP (FCIP).

Les commutateurs Cisco Nexus offrent l'un des ensembles de fonctionnalités réseau de data centers les plus complets au sein d'une plateforme unique. Elles offrent de hautes performances et une densité élevée aussi bien pour les cœurs des data centers que des campus. Ils offrent également un ensemble complet de fonctionnalités pour les déploiements d'agrégation de data Center, de bout en bout et d'interconnexion de data Center dans une plateforme modulaire extrêmement résiliente.

Cisco UCS intègre des ressources de calcul autour de commutateurs Cisco Nexus et une structure d'E/S unifiée qui identifie et gère différents types de trafic réseau. Ce trafic inclut les E/S du stockage, le trafic des postes de travail en continu, la gestion et l'accès aux applications cliniques et professionnelles. Avantages :

- **Évolutivité de l'infrastructure.** virtualisation, alimentation et refroidissement efficaces, évolutivité du cloud avec automatisation, haute densité et hautes performances, tous ces éléments prennent en charge la croissance efficace du data Center.
- **Continuité opérationnelle.** la conception intègre le matériel, les fonctionnalités logicielles NX-OS et la gestion pour prendre en charge les environnements sans temps d'indisponibilité.
- **QoS des réseaux et des ordinateurs.** Cisco fournit une classe de service (CoS) et une qualité de service basées sur des stratégies sur le réseau, le stockage et le calcul pour des performances optimales des applications stratégiques.
- * Flexibilité des transports.* adopter progressivement de nouvelles technologies de mise en réseau avec une solution économique.

Ensemble, Cisco UCS avec des switchs Cisco Nexus et des directeurs multicouches Cisco MDS offre une

solution optimale de connectivité réseau, de calcul et SAN pour MEDITECH.

NetApp ONTAP

Le stockage NetApp qui exécute le logiciel ONTAP réduit vos coûts de stockage globaux, tout en offrant les temps de réponse en lecture et écriture à faible latence et les IOPS nécessaires aux charges de travail MEDITECH. ONTAP prend en charge à la fois les configurations 100 % Flash et hybrides pour créer une plateforme de stockage optimale qui répond aux exigences du MEDITECH. Les systèmes NetApp à accélération Flash ont reçu la validation et la certification MEDITECH : il vous offre, en tant que client MEDITECH, les performances et la réactivité qui sont essentielles aux opérations MEDITECH sensibles à la latence. La création de plusieurs domaines de défaillance dans un seul cluster permet aux systèmes NetApp d'isoler les environnements de production hors production. Les systèmes NetApp permettent également de réduire les problèmes de performance avec un niveau minimal de performance garantie pour les charges de travail avec la QoS ONTAP.

L'architecture scale-out du logiciel ONTAP s'adapte en toute flexibilité à diverses charges de travail d'E/S. Les architectures ONTAP permettent généralement d'atteindre le débit et la faible latence nécessaires aux applications cliniques tout en proposant une architecture scale-out modulaire. Les nœuds NetApp AFF peuvent être associés dans le même cluster scale-out avec des nœuds de stockage hybride (HDD et Flash) qui sont adaptés au stockage de datasets volumineux à haut débit. Outre une solution de sauvegarde approuvée par MEDITECH, vous pouvez cloner, répliquer et sauvegarder votre environnement MEDITECH depuis un système de stockage SSD (Solid-State Drive) coûteux et le stockage HDD plus économique sur d'autres nœuds. Cette approche rencontre, voire dépasse, les directives MEDITECH pour le clonage et la sauvegarde des pools de production basés sur le SAN.

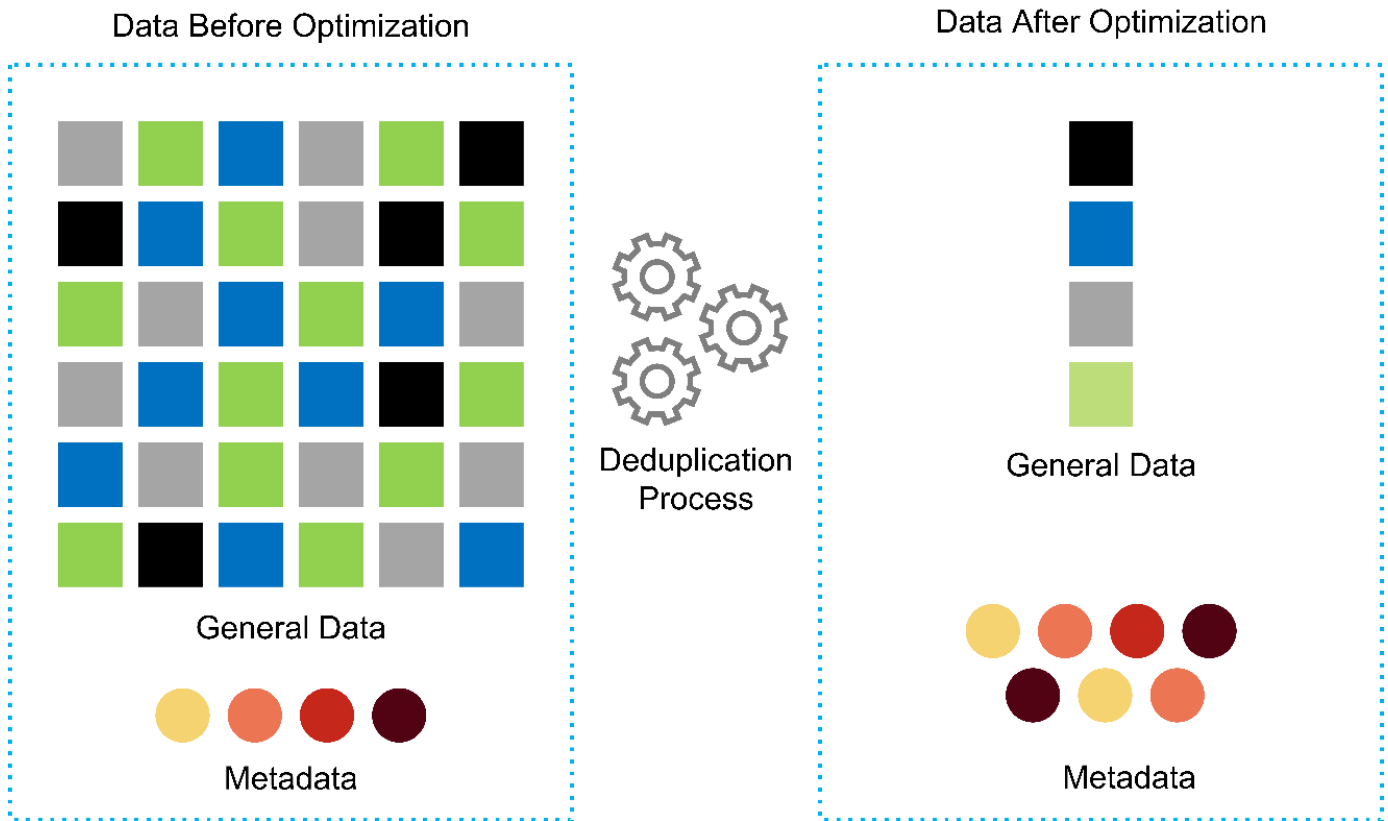
De nombreuses fonctionnalités ONTAP sont particulièrement utiles pour les environnements MEDITECH : simplification de la gestion, amélioration de la disponibilité et de l'automatisation et réduction du volume total de stockage requis. Avantages de ces fonctionnalités :

- **Performances exceptionnelles.** la solution NetApp AFF partage l'architecture de stockage unifié, le logiciel ONTAP, l'interface de gestion, les services de données complets et les fonctionnalités avancées des autres gammes de produits FAS de NetApp. Cette association innovante des supports 100 % Flash avec les systèmes ONTAP offre la faible latence prévisible et les IOPS élevées des systèmes de stockage 100 % Flash, associées à la qualité de logiciel ONTAP optimale.
- **Efficacité du stockage.** réduisez les besoins en capacité totale grâce à la déduplication, à la technologie de réplication des données NetApp FlexClone, à la compression à la volée, à la compaction, à la réplication fine, au provisionnement fin et déduplication dans l'agrégat.

La déduplication NetApp offre une déduplication au niveau des blocs dans un volume NetApp FlexVol ou dans un composant de données. La déduplication supprime les blocs dupliqués pour ne stocker que les blocs uniques du volume FlexVol ou du composant de données.

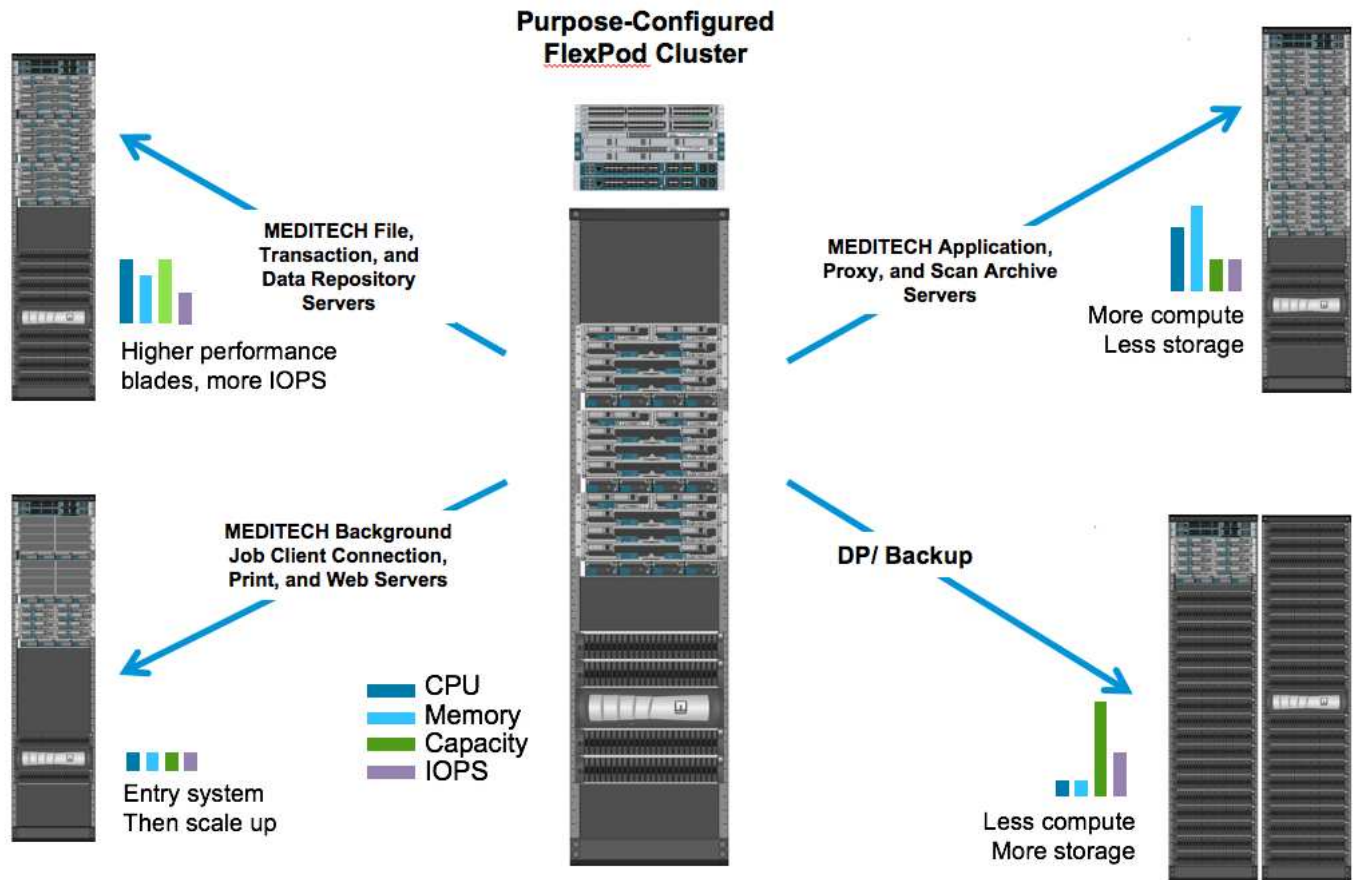
La déduplication fonctionne avec un niveau de granularité élevé et s'exécute sur le système de fichier actif du volume FlexVol ou du composant de données. La déduplication est transparente pour les applications. Vous pouvez donc l'utiliser pour dédupliquer des données provenant de toute application qui utilise le système NetApp. Vous pouvez exécuter la déduplication des volumes comme processus à la volée (depuis la version ONTAP 8.3.2). Vous pouvez également l'exécuter en arrière-plan sous la forme d'un processus que vous pouvez configurer pour s'exécuter automatiquement, de manière à être planifiée ou manuellement via l'interface de ligne de commande, NetApp ONTAP System Manager ou NetApp Active IQ Unified Manager.

La figure suivante illustre le fonctionnement optimal de la déduplication NetApp.



- **Clonage compact.** la fonctionnalité FlexClone vous permet de créer presque instantanément des clones pour prendre en charge l'actualisation de l'environnement de sauvegarde et de test. Ces clones consomment davantage d'espace de stockage uniquement lorsque des modifications sont apportées.
- **Technologies NetApp Snapshot et SnapMirror.** ONTAP peut créer des copies Snapshot compactes des LUN (Logical Unit Numbers) utilisées par l'hôte MEDITECH. Dans le cas de déploiements sur deux sites, vous pouvez implémenter le logiciel SnapMirror pour améliorer la réplication des données et la résilience.
- **Protection intégrée des données.** les fonctionnalités de protection complète des données et de reprise après incident vous aident à protéger les données stratégiques et à assurer une reprise après incident.
- **Continuité de l'activité.** vous pouvez effectuer des mises à niveau et des opérations de maintenance sans mettre les données hors ligne.
- **QoS et QoS adaptative (AQoS).** la qualité de service du stockage vous permet de limiter les charges de travail dominantes potentielles. Plus important encore, la QoS peut garantir des performances minimales pour les charges de travail stratégiques telles que la production MEDITECH. En limitant les conflits, la qualité de services NetApp peut réduire les problèmes de performance. AQoS fonctionne avec des groupes de règles prédéfinis que vous pouvez appliquer directement à un volume. Ces groupes de règles peuvent automatiquement adapter une taille maximale ou au sol par volume, ce qui conserve un rapport d'IOPS de quelques téraoctets et de plusieurs gigaoctets en fonction de la taille du volume modifié.
- **NetApp Data Fabric.** NetApp Data Fabric simplifie et intègre la gestion des données dans les environnements cloud et sur site afin d'accélérer la transformation digitale. Elles offrent des services et des applications de gestion de données intégrés et cohérents pour la visibilité, l'exploitation, l'accès, le contrôle ainsi que la protection et la sécurité, NetApp est intégré avec Amazon Web Services (AWS), Azure, Google Cloud Platform et les clouds IBM Cloud pour vous offrir un large choix.

La figure suivante illustre l'architecture FlexPod pour les charges de travail MEDITECH.



Présentation DE MEDITECH

Medical information Technology, Inc., communément appelé MEDITECH, est une entreprise de logiciel basée au Massachusetts qui fournit des systèmes d'information aux organismes de santé. MEDITECH fournit un système de DME conçu pour stocker et organiser les dernières données patient et fournir les données au personnel clinique. Les données patient comprennent, sans s'y limiter, les données démographiques; les antécédents médicaux; les médicaments; les résultats des tests de laboratoire; images de radiologie ; et informations personnelles telles que l'âge, la taille et le poids.

Il va au-delà du périmètre de ce document et couvre l'éventail étendu des fonctions prises en charge par le logiciel MEDITECH. L'annexe A fournit plus d'informations sur ces vastes ensembles de fonctions MEDITECH. Les applications MEDITECH nécessitent plusieurs machines virtuelles pour prendre en charge ces fonctions. Pour déployer ces applications, consultez les recommandations du MEDITECH.

Pour chaque déploiement, du point de vue des systèmes de stockage, tous les systèmes logiciels MEDITECH nécessitent une base de données distribuée axée sur les patients. MEDITECH possède sa propre base de données propriétaire, qui utilise le système d'exploitation Windows.

Bridgehead et CommVault sont les deux applications logicielles de sauvegarde certifiées par NetApp et MEDITECH. Ce document ne couvre pas le déploiement de ces applications de sauvegarde.

L'objectif principal de ce document est de permettre à la pile FlexPod (serveurs et stockage) de répondre aux exigences de performances de la base de données MEDITECH et aux exigences de sauvegarde dans l'environnement EHR.

Conçu spécialement pour les charges de travail MEDITECH spécifiques

MEDITECH ne revende pas de matériel de serveur, de réseau ou de stockage, d'hyperviseurs ou de systèmes d'exploitation mais elle a des exigences spécifiques pour chaque composant de la pile d'infrastructure. C'est pourquoi Cisco et NetApp ont travaillé ensemble pour tester et permettre à FlexPod Datacenter d'être configuré, déployé et pris en charge pour répondre aux besoins de l'environnement de production MEDITECH des clients tels que vous.

Catégories MEDITECH

MEDITECH associe la taille du déploiement à un numéro de catégorie compris entre 1 et 6. La catégorie 1 représente les plus petits déploiements MEDITECH, et la catégorie 6 représente les plus grands déploiements MEDITECH.

Pour plus d'informations sur les caractéristiques d'E/S et les besoins en performances d'un hôte MEDITECH dans chaque catégorie, consultez le site NetApp ["Tr-4190 : directives de dimensionnement NetApp pour les environnements MEDITECH"](#).

Plateforme MEDITECH

La plate-forme MEDITECH expansive est la dernière version du logiciel EHR de l'entreprise. Les anciennes plateformes MEDITECH sont client/serveur 5.x et MAGIC. Cette section décrit la plateforme MEDITECH (avec étendue, 6.x, C/S 5.x et MAGIC), concernant l'hôte MEDITECH et ses besoins en stockage.

Pour toutes les plateformes MEDITECH précédentes, plusieurs serveurs exécutent le logiciel MEDITECH pour effectuer différentes tâches. La figure précédente représente un système MEDITECH standard, avec les hôtes MEDITECH qui sont utilisés en tant que serveurs de base de données applicative et d'autres serveurs MEDITECH. Les autres serveurs MEDITECH sont notamment l'application de référentiel de données, l'application d'analyse et d'archivage et les clients de travail en arrière-plan. Pour obtenir la liste complète des autres serveurs MEDITECH, reportez-vous aux documents « proposition de configuration matérielle » (pour les nouveaux déploiements) et « tâche d'évaluation matérielle » (pour les déploiements existants). Ces documents peuvent être obtenus auprès de MEDITECH par l'intégrateur système MEDITECH ou auprès de votre responsable de compte technique MEDITECH.

Hôte DE MEDITECH

Un hôte MEDITECH est un serveur de base de données. Cet hôte est également appelé serveur de fichiers MEDITECH (pour la plate-forme étendue, 6.x ou C/S 5.x) ou COMME une machine MAGIC (pour la plate-forme MAGIC). Ce document utilise l'hôte du terme MEDITECH pour faire référence au serveur de fichiers MEDITECH ou à une machine MAGIC.

LES hôtes MEDITECH peuvent être des serveurs ou des machines virtuelles physiques exécutés sur le système d'exploitation Microsoft Windows Server. Les hôtes MEDITECH sont le plus souvent déployés sur le terrain en tant que machines virtuelles Windows qui s'exécutent sur un serveur VMware ESXi. À ce jour, VMware est le seul hyperviseur pris en charge par MEDITECH. Un hôte MEDITECH stocke son programme, son dictionnaire et ses fichiers de données sur un lecteur Microsoft Windows (par exemple, le lecteur E) du système Windows.

Dans un environnement virtuel, un lecteur Windows E réside sur un LUN relié à la machine virtuelle par le biais d'un RDM (Raw Device Mapping) en mode de compatibilité physique. L'utilisation des fichiers VMDK (Virtual machine Disk) comme lecteur Windows E dans ce scénario n'est pas prise en charge par MEDITECH.

Caractéristiques en E/S de la charge de travail hôte MEDITECH

Les caractéristiques d'E/S de chaque hôte MEDITECH et du système dans son ensemble dépendent de la plateforme MEDITECH que vous déployez. Toutes les plateformes MEDITECH (étendue, 6.x, C/S 5.x et MAGIC) génèrent des workloads qui sont 100 % aléatoires.

La plateforme d'étendue MEDITECH génère le workload le plus exigeants. En effet, elle présente le plus grand pourcentage d'opérations d'écriture et d'IOPS globales par hôte, suivi par 6.x, C/S 5.x et les plateformes MAGIC.

Pour plus de détails sur les descriptions des charges de travail de MEDITECH, voir ["Tr-4190 : directives de dimensionnement NetApp pour les environnements MEDITECH"](#).

Réseau de stockage

MEDITECH nécessite l'utilisation du protocole FC pour le trafic de données entre le système NetApp FAS ou AFF et les hôtes MEDITECH de toutes les catégories.

Présentation du stockage pour un hôte MEDITECH

Chaque hôte MEDITECH utilise deux disques Windows :

- **Lecteur C.** ce lecteur stocke le système d'exploitation Windows Server et les fichiers d'application hôte MEDITECH.
- **Lecteur E.** l'hôte MEDITECH stocke son programme, son dictionnaire et ses fichiers de données sur le lecteur E du système d'exploitation Windows Server. Le disque E est une LUN mappée à partir du système FAS ou AFF de NetApp via le protocole FC. MEDITECH nécessite l'utilisation du protocole FC afin de répondre aux exigences en termes d'IOPS et de latence de lecture et d'écriture de l'hôte MEDITECH.

nomenclature établie des volumes et des LUN

MEDITECH nécessite l'utilisation d'une convention de nommage spécifique pour toutes les LUN.

Avant de déployer tout système de stockage, vérifiez la proposition de configuration matérielle MEDITECH afin de confirmer la convention de nom des LUN. La sauvegarde MEDITECH s'appuie sur la convention de nom des volumes et des LUN pour identifier correctement les LUN à sauvegarder.

Outils de gestion et fonctionnalités d'automatisation complets

Cisco UCS et Cisco UCS Manager

Cisco s'articule autour de trois éléments clés pour offrir une infrastructure de data Center de pointe : simplification, sécurité et évolutivité. Associé à la modularité de plateforme, le logiciel Cisco UCS Manager procure une plateforme de virtualisation des postes de travail simplifiée, sécurisée et évolutive :

- **Simplifié.** Cisco UCS offre une nouvelle approche radicale de l'informatique standard et fournit le cœur de l'infrastructure de centre de données pour toutes les charges de travail. Cisco UCS offre de nombreuses fonctionnalités et avantages, notamment une réduction du nombre de serveurs nécessaires et du nombre de câbles utilisés par serveur. Une autre fonctionnalité importante est la possibilité de déployer ou de reprovisionner rapidement des serveurs via des profils de service Cisco UCS. Le nombre de serveurs et de câbles à gérer, ainsi que le provisionnement rationalisé des charges de travail applicatives et de serveurs simplifient les opérations. Les profils de service Cisco UCS Manager permettent de provisionner une quantité de serveurs lames et en rack en quelques minutes. Les profils de service Cisco UCS éliminent les runbooks d'intégration de serveurs tout en éliminant les écarts de configuration. Cette approche accélère

le temps consacré à la productivité des utilisateurs finaux, améliore la souplesse de l'entreprise et permet l'allocation des ressources INFORMATIQUES à d'autres tâches.

Cisco UCS Manager automatise de nombreuses opérations courantes et sujettes aux erreurs des data centers, telles que la configuration et le provisionnement de l'infrastructure d'accès au serveur, au réseau et au stockage. De plus, les serveurs lames Cisco UCS B-Series et les serveurs en rack C-Series avec un encombrement important de mémoire assurent une densité élevée pour les utilisateurs d'applications, ce qui réduit les exigences de l'infrastructure de serveurs.

La simplification conduit à un déploiement d'infrastructure MEDITECH plus rapide et efficace.

- **Secure.** bien que les machines virtuelles soient intrinsèquement plus sécurisées que leurs prédécesseurs physiques, elles présentent de nouveaux défis en matière de sécurité. Les serveurs web et d'applications stratégiques qui utilisent une infrastructure commune telle que les postes de travail virtuels courent désormais un risque plus élevé de menaces de sécurité. Le trafic entre les VM représente désormais un élément de sécurité important que les responsables INFORMATIQUES doivent traiter, en particulier dans les environnements dynamiques dans lesquels les VM, via VMware vMotion, déplacent dans l'infrastructure de serveurs.

Par conséquent, la virtualisation augmente considérablement la sensibilisation au niveau des machines virtuelles aux règles et à la sécurité, notamment étant donné la nature dynamique et fluide de la mobilité des machines virtuelles au sein d'une infrastructure informatique étendue. La facilité avec laquelle les nouveaux postes de travail virtuels peuvent proliférer accroît l'importance d'une infrastructure réseau et de sécurité orientée virtualisation. L'infrastructure de data Center Cisco (Cisco UCS, Cisco MDS et gamme de solutions Cisco Nexus) pour la virtualisation des postes de travail offre une sécurité renforcée au niveau du data Center, du réseau et des postes de travail, avec une sécurité complète depuis le poste de travail vers l'hyperviseur. La segmentation des postes de travail virtuels, des stratégies et de l'administration intégrant la cohérence avec les machines virtuelles, ainsi que la sécurité réseau sur l'ensemble de l'infrastructure LAN et WAN.

- **Évolutif.** la croissance des solutions de virtualisation est inévitable. Une solution doit donc être capable d'évoluer de manière prévisible avec cette croissance. Les solutions de virtualisation Cisco prennent en charge une forte densité d'ordinateurs virtuels (VM par serveur). De plus, plus le nombre de serveurs peut évoluer en s'appuyant sur des performances quasi linéaires. L'infrastructure de data Center Cisco offre une plateforme flexible pour la croissance et améliore la souplesse commerciale. Les profils de service Cisco UCS Manager permettent un provisionnement d'hôte à la demande et facilitent le déploiement de centaines d'hôtes car celui-ci doit être déployé des dizaines.

Les serveurs Cisco UCS offrent des performances et une évolutivité quasi linéaires. Cisco UCS met en œuvre la technologie de mémoire étendue brevetée Cisco, qui offre un grand format de mémoire avec moins de sockets (avec une évolutivité jusqu'à 1 To de mémoire avec des serveurs à 2 et 4 sockets). Grâce à la technologie Unified Fabric comme élément de base, la bande passante agrégée des serveurs Cisco UCS Server peut évoluer jusqu'à 80 Gbit/s par serveur. En outre, Cisco UCS Fabric Interconnect peut produire 2 Tbit/s à un taux de ligne inférieur. Cette fonctionnalité permet d'éviter les goulots d'étranglement en E/S de la virtualisation des postes de travail et la mémoire. Cisco UCS, grâce à son architecture réseau unifiée basée sur la structure hautes performances à faible latence, prend en charge des volumes importants de trafic de postes de travail virtuels, notamment le trafic vidéo et de communication haute résolution. De plus, grâce aux solutions de virtualisation FlexPod, ONTAP garantit la disponibilité des données et des performances optimales lors des « boot storms » et « login storms ».

Les conceptions d'infrastructures de data Center Cisco UCS, Cisco MDS et Cisco Nexus fournissent une excellente plateforme à plus forte croissance. Vous bénéficiez d'une évolutivité transparente des ressources de serveur, de réseau et de stockage pour prendre en charge la virtualisation des postes de travail, les applications de data Center et le cloud computing.

Serveur VMware vCenter

VMware vCenter Server constitue une plateforme centralisée pour la gestion des environnements MEDITECH : votre entreprise du secteur de la santé peut automatiser et fournir une infrastructure virtuelle en toute confiance :

- **Déploiement simple.** déployez rapidement et facilement vCenter Server à l'aide d'une appliance virtuelle.
- **Contrôle et visibilité centralisés.** administrer l'ensemble de l'infrastructure VMware vSphere à partir d'un emplacement unique.
- **Optimisation proactive.** allouer et optimiser les ressources pour une efficacité maximale.
- **Gestion.** utilisez des plug-ins et des outils puissants pour simplifier la gestion et étendre le contrôle.

Virtual Storage Console pour VMware vSphere

Virtual Storage Console (VSC), le fournisseur vSphere API for Storage Awareness (VASA) et l'appliance VMware Storage Replication adapter (SRA) pour VMware vSphere de NetApp constituent une seule appliance virtuelle. La suite de produits inclut SRA et VASA Provider comme plug-in vCenter Server, qui permet de gérer de bout en bout le cycle de vie des machines virtuelles dans les environnements VMware qui utilisent des systèmes de stockage NetApp.

L'appliance virtuelle pour VSC, VASA Provider et SRA s'intègre facilement avec le client Web VMware vSphere et vous permet d'utiliser les services SSO. Dans un environnement comportant plusieurs instances VMware vCenter Server, chaque instance vCenter Server à gérer doit disposer de sa propre instance enregistrée de VSC. La page du tableau de bord VSC vous permet de consulter rapidement l'état global de vos datastores et machines virtuelles.

Grâce au déploiement de l'appliance virtuelle pour VSC, VASA Provider et SRA, vous pouvez effectuer les tâches suivantes :

- **Utilisez VSC pour déployer et gérer le stockage et configurer l'hôte ESXi.** vous pouvez utiliser VSC pour ajouter des informations d'identification, supprimer des informations d'identification, attribuer des informations d'identification et configurer des autorisations pour les contrôleurs de stockage dans votre environnement VMware. De plus, vous pouvez gérer des serveurs ESXi connectés aux systèmes de stockage NetApp. En quelques clics, vous pouvez définir les valeurs recommandées pour les délais d'expiration des hôtes, le NAS et les chemins d'accès multiples pour tous les hôtes. Vous pouvez également afficher les détails du stockage et collecter des informations de diagnostic.
- **Utilisez VASA Provider pour créer des profils de capacité de stockage et définir des alarmes.** VASA Provider pour ONTAP est enregistré avec VSC lorsque vous activez l'extension VASA Provider. Vous pouvez créer et utiliser des profils de capacité de stockage et des datastores virtuels. Vous pouvez également définir des alarmes pour vous alerter lorsque les seuils des volumes et des agrégats sont presque pleins. Il est possible de surveiller les performances des VMDK et des machines virtuelles qui sont créées sur des datastores virtuels.
- **Utilisez SRA pour la reprise après sinistre.** vous pouvez utiliser SRA pour configurer les sites protégés et de reprise dans votre environnement pour la reprise après sinistre en cas de panne.

NetApp OnCommand Insight et ONTAP

NetApp OnCommand Insight intègre la gestion de l'infrastructure à la chaîne de livraison des services MEDITECH. Cette approche permet à votre établissement de santé de mieux contrôler, automatiser et analyser votre infrastructure de stockage, de réseau et de calcul. Optimisez votre infrastructure actuelle afin d'en tirer le meilleur parti, tout en simplifiant les prises de décision en termes d'achat. Elle réduit également les risques associés aux migrations technologiques complexes. Aucun agent n'étant nécessaire, l'installation est simple et sans perturbation. Les périphériques de stockage et SAN sont continuellement découverts et des

informations détaillées sont recueillies pour offrir une totale visibilité de l'ensemble de votre environnement de stockage. Vous pouvez identifier rapidement les actifs mal utilisés, déréglés, sous-employés ou orphelins, puis les récupérer pour alimenter l'extension future. OnCommand Insight peut vous aider à :

- * Optimiser les ressources existantes.* identifier les actifs mal utilisés, sous-employés ou orphelins en utilisant les meilleures pratiques établies pour éviter les problèmes et respecter les niveaux de service.
- * Prendre de meilleures décisions.* les données en temps réel permettent de résoudre plus rapidement les problèmes de capacité afin de planifier avec précision les futurs achats, d'éviter les surinvestissements et de reporter les dépenses d'investissement.
- **Accélérer les initiatives INFORMATIQUES.** mieux comprendre vos environnements virtuels pour vous aider à gérer les risques, réduire les temps d'arrêt et accélérer le déploiement du cloud.

Design

L'architecture de FlexPod pour MEDITECH est basée sur les conseils d'MEDITECH, de Cisco et de NetApp et de l'expérience du partenaire qui équipe avec les clients MEDITECH de toutes les tailles. L'architecture est adaptable et applique les bonnes pratiques pour MEDITECH, selon la stratégie de votre data Center, la taille de votre entreprise et si votre système est centralisé, distribué ou mutualisé.

L'architecture de stockage appropriée peut être déterminée par la taille globale avec le nombre total d'IOPS. La performance seule n'est pas le seul facteur et vous pouvez décider d'utiliser un plus grand nombre de nœuds en fonction des exigences supplémentaires des clients. Le stockage NetApp présente l'avantage de faciliter et d'assurer une évolutivité verticale du cluster sans interruption, en fonction de l'évolution de vos besoins. Vous pouvez également supprimer des nœuds du cluster sans interruption pour reconvertir les équipements ou procéder à des mises à jour d'équipements.

Voici quelques-uns des avantages de l'architecture de stockage NetApp ONTAP :

- **Évolutivité horizontale et verticale simple et sans interruption.** vous pouvez mettre à niveau, ajouter ou supprimer des disques et des nœuds à l'aide de la continuité de l'activité ONTAP. Vous pouvez commencer avec quatre nœuds et passer à six nœuds, ou effectuer une mise à niveau vers des contrôleurs plus volumineux sans interruption.
- **Fonctionnalités d'efficacité du stockage** réduisez vos besoins en capacité totale grâce à la déduplication, NetApp FlexClone, la compression à la volée, la compaction à la volée, la réplication fine, le provisionnement fin et la déduplication d'agrégat. La fonctionnalité FlexClone vous permet de créer presque instantanément des clones pour prendre en charge les mises à jour de l'environnement de sauvegarde et de test. Ces clones consomment davantage d'espace de stockage uniquement lorsque des modifications sont apportées.
- **Serveur de base de données shadow de reprise après sinistre.** le serveur de base de données shadow de reprise après sinistre fait partie de votre stratégie de continuité de l'activité (utilisé pour prendre en charge la fonctionnalité de stockage en lecture seule et potentiellement configuré pour être une instance de lecture/écriture de stockage). Par conséquent, le placement et le dimensionnement du troisième système de stockage sont généralement identiques à ceux de votre système de stockage de base de données de production.
- **Cohérence de la base de données (nécessite un certain degré d'considération).** si vous utilisez des copies de sauvegarde NetApp SnapMirror en relation avec la continuité de l'activité, voir "[Tr-3446 : Guide des meilleures pratiques et présentation du mode asynchrone de SnapMirror](#)".

Disposition du stockage

Agrégats dédiés pour les hôtes MEDITECH

Pour répondre aux besoins haute performance et haute disponibilité du MEDITECH, il est important de concevoir correctement l'infrastructure de stockage et d'isoler la charge de travail de production de l'hôte MEDITECH dans le système de stockage dédié et haute performance.

Un agrégat dédié doit être provisionné sur chaque contrôleur de stockage pour stocker le programme, le dictionnaire et les fichiers de données des hôtes MEDITECH. Afin d'éliminer tout risque que d'autres charges de travail utilisent les mêmes disques et d'affecter les performances, aucun autre stockage n'est provisionné à partir de ces agrégats.



Le stockage que vous provisionnez pour les autres serveurs MEDITECH ne doit pas être placé sur l'agrégat dédié des LUN qui sont utilisées par les hôtes MEDITECH. Le stockage des autres serveurs MEDITECH doit être placé sur un agrégat distinct. Les besoins en stockage des autres serveurs MEDITECH sont disponibles dans les documents « proposition de configuration matérielle » (pour les nouveaux déploiements) et « tâche d'évaluation du matériel » (pour les déploiements existants). Ces documents peuvent être obtenus auprès de MEDITECH par l'intégrateur système MEDITECH ou auprès de votre responsable de compte technique MEDITECH. Les ingénieurs solutions NetApp peuvent contacter l'équipe MEDITECH Independent Software Vendor (éditeur de logiciels indépendant) de NetApp pour faciliter la configuration du dimensionnement du stockage et de son application.

Répartir les charges de travail hôte MEDITECH de façon homogène entre tous les contrôleurs de stockage

Les systèmes NetApp FAS et AFF sont déployés sous forme d'une ou de plusieurs paires haute disponibilité. NetApp vous recommande d'étendre l'étendue MEDITECH et les charges de travail 6.x de manière homogène entre chaque contrôleur de stockage afin d'appliquer les ressources de calcul, de réseau et de mise en cache à chaque contrôleur de stockage.

Utilisez les recommandations suivantes pour répartir uniformément les charges de travail MEDITECH sur chaque contrôleur de stockage :

- Si vous connaissez les IOPS de chaque hôte MEDITECH, vous pouvez étendre l'étendue MEDITECH et les charges de travail 6.x de manière homogène entre tous les contrôleurs de stockage. Ils confirment que chaque contrôleur gère un nombre similaire d'IOPS depuis les hôtes MEDITECH.
- Si vous ne connaissez pas les IOPS de chaque hôte MEDITECH, vous pouvez encore étendre l'étendue MEDITECH et les charges de travail 6.x de façon homogène entre tous les contrôleurs de stockage. Cette tâche doit être effectuée en confirmant que la capacité des agrégats pour les hôtes MEDITECH est répartie de façon homogène entre tous les contrôleurs de stockage. Le nombre de disques est donc le même pour tous les agrégats de données dédiés aux hôtes MEDITECH.
- Utilisez des types de disques similaires et des groupes RAID identiques pour créer les agrégats de stockage des deux contrôleurs en vue de répartir les charges de travail de manière homogène. Avant de créer l'agrégat de stockage, contactez un intégrateur NetApp Certified.



Selon MEDITECH, deux hôtes du système MEDITECH génèrent plus d'IOPS que le reste des hôtes. Les LUN de ces deux hôtes doivent être placées sur des contrôleurs de stockage distincts. Vous devez identifier ces deux hôtes avec l'aide de l'équipe MEDITECH avant de déployer votre système.

Placement du stockage

Stockage de base de données pour les hôtes MEDITECH

Le stockage de base de données d'un hôte MEDITECH est présenté sous forme d'un bloc (c'est-à-dire une LUN) avec le système NetApp FAS et AFF. Le LUN est généralement monté sur le système d'exploitation Windows en tant que lecteur E.

Autres stockages

Le système d'exploitation hôte MEDITECH et l'application de base de données génèrent généralement une quantité considérable d'IOPS pour le stockage. Le provisionnement du stockage pour les machines virtuelles hôtes MEDITECH et leurs fichiers VMDK, si nécessaire, est considéré comme indépendant du stockage requis pour répondre aux seuils de performances MEDITECH.

Le stockage provisionné pour les autres serveurs MEDITECH ne doit pas être placé sur l'agrégat dédié des LUN que les hôtes MEDITECH utilisent. Placer le stockage des autres serveurs MEDITECH sur un agrégat distinct.

Configuration du contrôleur de stockage

Haute disponibilité

Pour limiter les conséquences de la défaillance du contrôleur et pour permettre des mises à niveau sans interruption du système de stockage, il est conseillé de configurer votre système de stockage avec des contrôleurs en mode haute disponibilité.

Dans le cas de la configuration de paires de contrôleurs haute disponibilité, les tiroirs disques doivent être connectés aux contrôleurs par plusieurs chemins. Cette connexion améliore la résilience du stockage en offrant une protection contre la défaillance d'un chemin unique, et améliore la cohérence des performances en cas de basculement du contrôleur.

Performances de stockage lors du basculement du contrôleur de stockage

Pour les systèmes de stockage configurés avec des contrôleurs dans une paire haute disponibilité, dans le éventualité peu probable d'une panne de contrôleur, le contrôleur partenaire prend le relais des charges de travail et des ressources de stockage du contrôleur défaillant. Il est important de contacter le client pour déterminer les exigences de performance à respecter en cas de défaillance du contrôleur et pour dimensionner le système en conséquence.

Basculement assisté par matériel

NetApp vous recommande d'activer la fonctionnalité de basculement assisté par matériel sur les deux contrôleurs de stockage.

Le basculement assisté par matériel est conçu pour réduire au maximum le temps de basculement du contrôleur de stockage. Il permet au module LAN distant ou au module processeur de service d'un contrôleur d'avertir son partenaire d'une défaillance de contrôleur plus rapidement qu'un déclencheur de délai d'impulsion peut, ce qui réduit le temps nécessaire au basculement. La fonctionnalité hardware-Assisted Takeover est activée par défaut pour les contrôleurs de stockage dans une configuration haute disponibilité.

Pour plus d'informations sur le basculement assisté par matériel, consultez le ["Centre de documentation ONTAP 9"](#).

Type de disque

Pour prendre en charge les exigences de faible latence de lecture des charges de travail MEDITECH, NetApp recommande d'utiliser un disque SSD haute performance pour les agrégats des systèmes AFF dédiés aux hôtes MEDITECH.

NetApp AFF

NetApp offre des baies AFF hautes performances pour gérer les charges de travail MEDITECH qui exigent un débit élevé et des modèles d'accès aux données et une latence faible. Pour les charges de travail MEDITECH, les baies AFF offrent des avantages en termes de performance par rapport aux systèmes qui sont basés sur les HDD. L'association de la technologie Flash et de la gestion des données d'entreprise présente certains avantages dans trois domaines principaux : les performances, la disponibilité et l'efficacité du stockage.

Outils et services de support NetApp

NetApp propose un ensemble complet d'outils et de services de support. L'outil NetApp AutoSupport doit être activé et configuré sur les systèmes NetApp AFF/FAS pour signaler la défaillance matérielle ou les erreurs de configuration du système. Appeler le service d'alerte de support de NetApp pour résoudre rapidement tout problème. NetApp Active IQ est une application web qui utilise des informations de vos systèmes NetApp qu'AutoSupport lui envoie. Son objectif est de vous aider à améliorer votre disponibilité, efficacité et vos performances grâce à une vision proactive et prédictive.

Déploiement et configuration

Présentation

Vous trouverez dans ce document des conseils sur le stockage NetApp pour le déploiement de FlexPod les éléments suivants :

- Les environnements qui utilisent ONTAP
- Environnements utilisant des serveurs lames et en rack Cisco UCS

Ce document ne couvre pas :

- Déploiement détaillé de l'environnement de data Center FlexPod

Pour plus d'informations, voir "[Conception validée FlexPod Datacenter avec FC Cisco](#)" (CVD).

- Présentation des environnements logiciels MEDITECH, des architectures de référence et des conseils sur les meilleures pratiques d'intégration.

Pour plus d'informations, voir "[Tr-4300i : Guide des meilleures pratiques des systèmes de stockage 100 % Flash et FAS pour les environnements MEDITECH](#)" (Identifiant NetApp requis).

- Exigences quantitatives en termes de performances et conseils de dimensionnement.

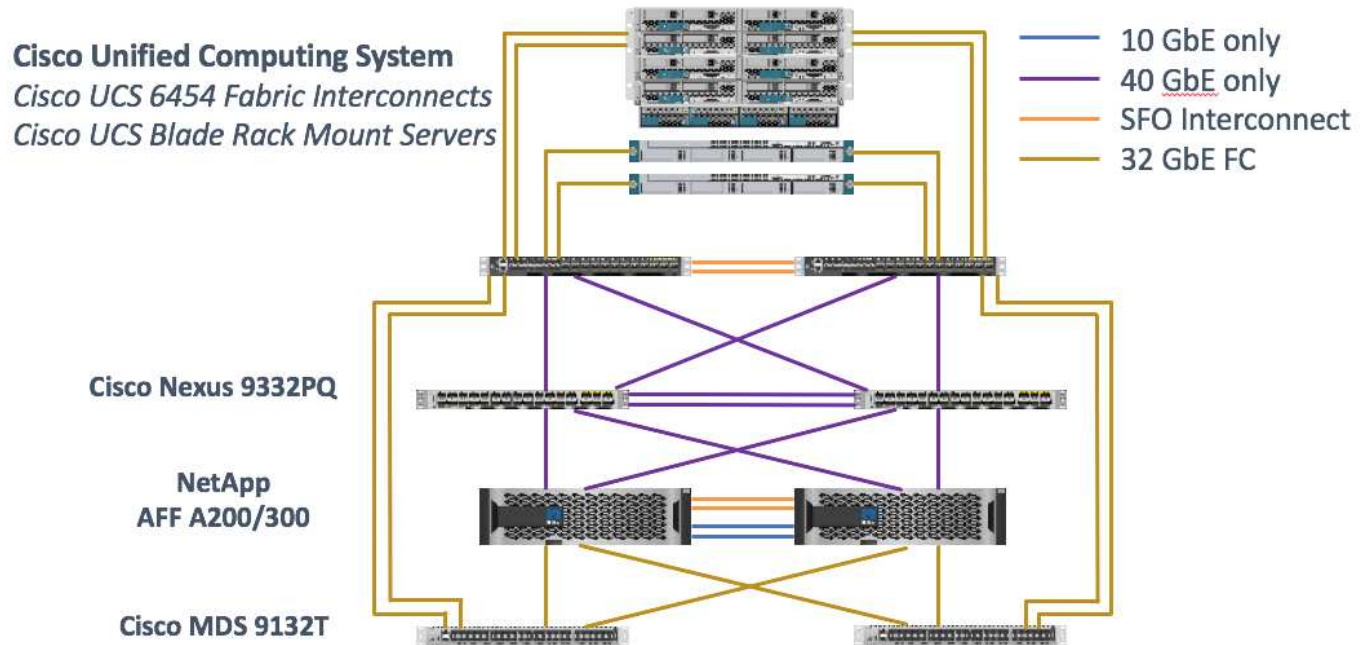
Pour plus d'informations, voir "[Tr-4190 : directives de dimensionnement NetApp pour les environnements MEDITECH](#)".

- Utilisation des technologies NetApp SnapMirror pour répondre aux exigences de sauvegarde et de reprise d'activité.
- Conseils génériques sur le déploiement de stockage NetApp.

Cette section fournit un exemple de configuration avec les meilleures pratiques de déploiement d'infrastructure et répertorie les différents composants matériels et logiciels de l'infrastructure et les versions que vous pouvez utiliser.

Schéma de câblage

La figure suivante illustre le diagramme de topologie FC 32 Gb/40 GbE pour un déploiement MEDITECH.



Utilisez toujours le "[Matrice d'interopérabilité \(IMT\)](#)" pour vérifier que toutes les versions des logiciels et des firmwares sont prises en charge. Le tableau de la section "[Modules ET composants MEDITECH](#)" les composants matériels et logiciels de l'infrastructure utilisés pour les tests des solutions sont répertoriés dans le.

"[Next : configuration de l'infrastructure de base.](#)"

Configuration de l'infrastructure de base

Connectivité réseau

Les connexions réseau suivantes doivent être en place avant de configurer l'infrastructure :

- L'agrégation de liens qui utilise des canaux de port et des canaux de port virtuels (VPC) est utilisée dans tout l'ensemble, ce qui permet d'obtenir une bande passante et une haute disponibilité plus élevées :
 - Le VPC est utilisé entre les commutateurs Cisco FI et Cisco Nexus.
 - Chaque serveur dispose de cartes réseau virtuelles (vNIC) qui offrent une connectivité redondante à la structure unifiée. Le basculement de carte réseau est utilisé entre les interfaces de redondance.
 - Chaque serveur dispose d'adaptateurs de bus hôte virtuels (vHBA) avec connectivité redondante à la structure unifiée.
- Le SYSTÈME Cisco UCS FI est configuré en mode hôte final comme recommandé, pour l'épinglage dynamique des vNIC sur les commutateurs de liaison ascendante.

Connectivité du stockage

Les connexions de stockage suivantes doivent être en place avant de configurer l'infrastructure :

- Groupes d'interfaces des ports de stockage (ifgroups, VPC)
- Lien 10 Gb vers le commutateur N9K-A
- Liaison 10 Gb pour le commutateur N9K-B.
- Gestion intrabande (liaison active-passive) :
 - Liaison 1 Go au commutateur de gestion N9K-A
 - Liaison 1 Go au commutateur de gestion N9K-B.
- Connectivité FC 32 Gb de bout en bout via des switchs Cisco MDS ; segmentation à un seul initiateur configurée
- Le démarrage SAN FC pour obtenir un calcul sans état ; les serveurs sont démarrés à partir de LUN dans le volume de démarrage hébergé sur le cluster de stockage AFF
- Toutes les charges de travail MEDITECH sont hébergées sur les LUN FC et réparties entre les nœuds du contrôleur de stockage

Logiciel hôte

Le logiciel suivant doit être installé :

- ESXi est installé sur les serveurs lames Cisco UCS
- VMware vCenter installé et configuré (avec tous les hôtes enregistrés dans vCenter)
- VSC a été installé et enregistré dans VMware vCenter
- Cluster NetApp configuré

"Suivant : [configuration du serveur lame et des commutateurs Cisco UCS.](#)"

Configuration des serveurs lames et des switchs Cisco UCS

Le logiciel FlexPod pour MEDITECH est conçu avec une tolérance aux pannes à tous les niveaux. Le système ne présente aucun point de défaillance unique. Pour des performances optimales, Cisco recommande l'utilisation de serveurs lames de rechange à chaud.

Ce document présente des recommandations générales sur la configuration de base d'un environnement FlexPod pour le logiciel MEDITECH. Dans cette section, nous présentons des étapes générales incluant quelques exemples pour préparer l'élément de plateforme de calcul Cisco UCS de la configuration FlexPod. Vous devez préalablement bénéficier de ces conseils : la configuration FlexPod est mise en rack, alimentée et câblée conformément aux instructions du ["FlexPod Datacenter avec stockage Fibre Channel via VMware vSphere 6.5 Update 1, baies NetApp AFF A-Series, et Cisco UCS Manager 3.2"](#)CVD.

Configuration de commutateurs Cisco Nexus

La solution déploie une paire de commutateurs Ethernet Cisco Nexus 9300 Series tolérante aux pannes. Vous devez raccorder ces commutateurs comme décrit dans le ["Schéma de câblage"](#) section. La configuration Cisco Nexus assure que les flux de trafic Ethernet sont optimisés pour l'application MEDITECH.

1. Après avoir terminé la configuration initiale et la gestion des licences, exécutez les commandes suivantes pour définir les paramètres de configuration globale sur les deux commutateurs :

```
spanning-tree port type network default
spanning-tree port type edge bpduguard default
spanning-tree port type edge bpdufilter default
port-channel load-balance src-dst l4port
ntp server <global-ntp-server-ip> use-vrf management
ntp master 3
ip route 0.0.0.0/0 <ib-mgmt-vlan-gateway>
copy run start
```

2. Créez les VLAN pour la solution sur chaque commutateur en utilisant le mode de configuration globale :

```
vlan <ib-mgmt-vlan-id>
name IB-MGMT-VLAN
vlan <native-vlan-id>
name Native-VLAN
vlan <vmotion-vlan-id>
name vMotion-VLAN
vlan <vm-traffic-vlan-id>
name VM-Traffic-VLAN
vlan <infra-nfs-vlan-id>
name Infra-NFS-VLAN
exit
copy run start
```

3. Créez l'interface de distribution NTP (Network Time Protocol), les canaux de port, les paramètres de canal de port et les descriptions de port pour le dépannage conformément à ["FlexPod Datacenter avec stockage Fibre Channel via VMware vSphere 6.5 Update 1, baies NetApp AFF A-Series, et Cisco UCS Manager 3.2" CVD](#).

Configuration Cisco MDS 9132T

Les switches FC Cisco MDS 9100 Series offrent une connectivité FC 32 Gb redondante entre les contrôleurs NetApp AFF A200 ou AFF A300 et la structure de calcul Cisco UCS. Vous devez brancher les câbles comme décrit dans le ["Schéma de câblage"](#) section.

1. À partir des consoles de chaque commutateur MDS, exécutez les commandes suivantes pour activer les fonctionnalités requises pour la solution :

```
configure terminal
feature npiv
feature fport-channel-trunk
```

2. Configurez les ports, les canaux de port et les descriptions individuels conformément à la section de configuration du commutateur Cisco MDS de FlexPod dans "[Conception validée FlexPod Datacenter avec FC Cisco](#)".
3. Pour créer les réseaux SAN virtuels (VSAN) nécessaires à la solution, effectuez les opérations suivantes en mode de configuration globale :
 - a. Pour le commutateur Fabric-A MDS, exécutez les commandes suivantes :

```
vsan database
vsan <vsan-a-id>
vsan <vsan-a-id> name Fabric-A
exit
zone smart-zoning enable vsan <vsan-a-id>
vsan database
vsan <vsan-a-id> interface fc1/1
vsan <vsan-a-id> interface fc1/2
vsan <vsan-a-id> interface port-channel110
vsan <vsan-a-id> interface port-channel112
```

Les numéros de canal de port des deux dernières lignes de la commande ont été créés lorsque les ports, les canaux de port et les descriptions individuels ont été configurés à l'aide du document de référence.

- b. Pour le commutateur MDS Fabric-B, exécutez les commandes suivantes :

```
vsan database
vsan <vsan-b-id>
vsan <vsan-b-id> name Fabric-B
exit
zone smart-zoning enable vsan <vsan-b-id>
vsan database
vsan <vsan-b-id> interface fc1/1
vsan <vsan-b-id> interface fc1/2
vsan <vsan-b-id> interface port-channel111
vsan <vsan-b-id> interface port-channel113
```

Les numéros de canal de port des deux dernières lignes de la commande ont été créés lorsque les ports, les canaux de port et les descriptions individuels ont été configurés à l'aide du document de référence.

4. Pour chaque commutateur FC, créez des noms d'alias de périphérique qui rendent l'identification de chaque périphérique intuitive pour les opérations en cours en utilisant les détails du document de référence.
5. Enfin, créez les zones FC en utilisant les noms d'alias de périphérique créés à l'étape 4 pour chaque commutateur MDS comme suit :
 - a. Pour le commutateur Fabric-A MDS, exécutez les commandes suivantes :

```

configure terminal
zone name VM-Host-Infra-01-A vsan <vsan-a-id>
member device-alias VM-Host-Infra-01-A init
member device-alias Infra-SVM-fcp_lif01a target
member device-alias Infra-SVM-fcp_lif02a target
exit
zone name VM-Host-Infra-02-A vsan <vsan-a-id>
member device-alias VM-Host-Infra-02-A init
member device-alias Infra-SVM-fcp_lif01a target
member device-alias Infra-SVM-fcp_lif02a target
exit
zoneset name Fabric-A vsan <vsan-a-id>
member VM-Host-Infra-01-A
member VM-Host-Infra-02-A
exit
zoneset activate name Fabric-A vsan <vsan-a-id>
exit
show zoneset active vsan <vsan-a-id>

```

b. Pour le commutateur MDS Fabric-B, exécutez les commandes suivantes :

```

configure terminal
zone name VM-Host-Infra-01-B vsan <vsan-b-id>
member device-alias VM-Host-Infra-01-B init
member device-alias Infra-SVM-fcp_lif01b target
member device-alias Infra-SVM-fcp_lif02b target
exit
zone name VM-Host-Infra-02-B vsan <vsan-b-id>
member device-alias VM-Host-Infra-02-B init
member device-alias Infra-SVM-fcp_lif01b target
member device-alias Infra-SVM-fcp_lif02b target
exit
zoneset name Fabric-B vsan <vsan-b-id>
member VM-Host-Infra-01-B
member VM-Host-Infra-02-B
exit
zoneset activate name Fabric-B vsan <vsan-b-id>
exit
show zoneset active vsan <vsan-b-id>

```

Conseils de configuration du système Cisco UCS

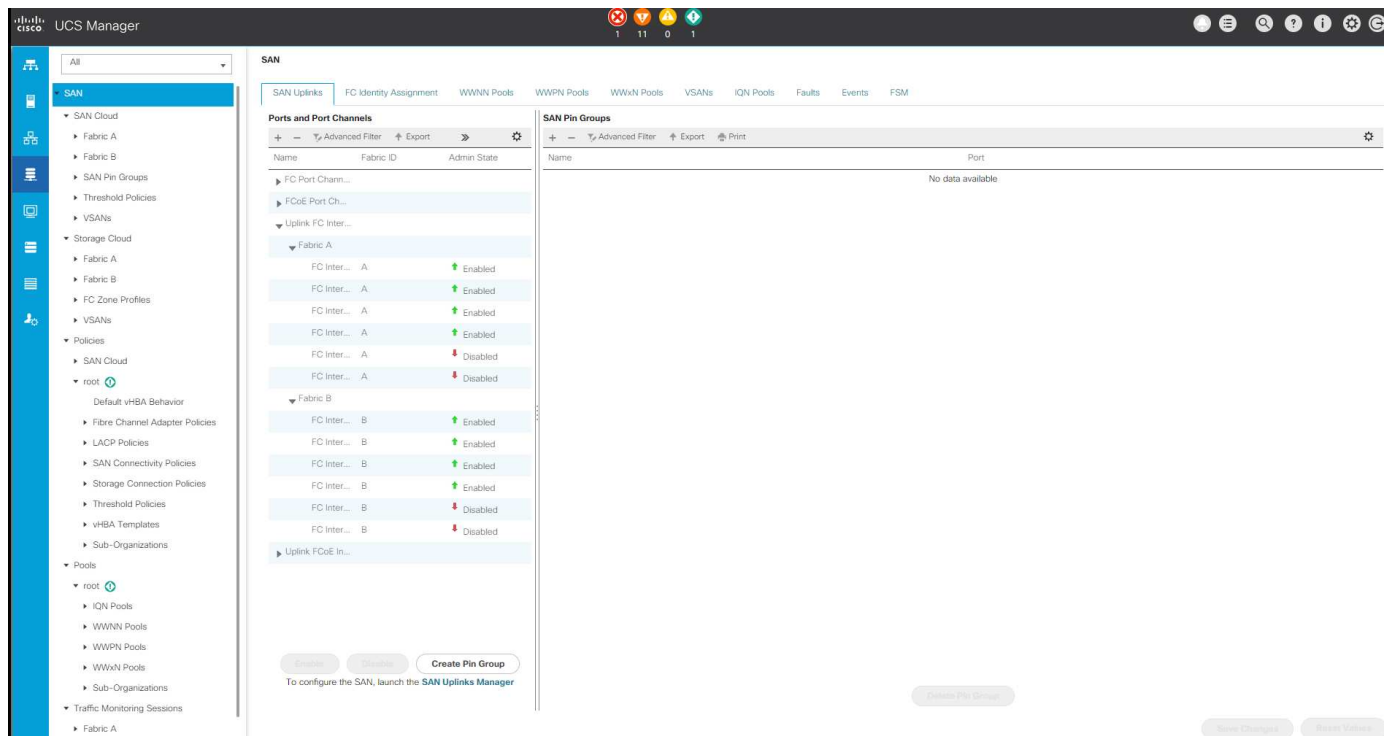
Grâce à Cisco UCS, vous pouvez compter sur les experts du réseau, du stockage et des ressources de calcul qui peuvent créer des règles et des modèles sur mesure de l'environnement en fonction de vos besoins. Une

fois créées, ces règles et modèles peuvent être combinés en profils de service qui assurent un déploiement cohérent, reproductible, fiable et rapide des serveurs lames et en rack Cisco.

Cisco UCS propose trois méthodes pour gérer un système Cisco UCS, appelé domaine :

- Interface graphique Cisco UCS Manager HTML5
- Interface de ligne de commandes Cisco UCS
- Cisco UCS Central pour les environnements multidomains

La figure suivante présente un exemple d'écran du nœud SAN de Cisco UCS Manager.



Pour les déploiements de plus grande envergure, des domaines Cisco UCS indépendants peuvent être créés pour une meilleure tolérance aux pannes au niveau des composants fonctionnels MEDITECH majeurs.

Dans le cas de designs hautement tolérants aux pannes avec deux ou plusieurs data centers, Cisco UCS Central joue un rôle clé dans la définition des règles globales et des profils de service globaux pour la cohérence entre les hôtes dans toute l'entreprise.

Pour configurer la plateforme de calcul Cisco UCS, procédez comme suit. Effectuez ces procédures après l'installation des serveurs lames Cisco UCS B200 M5 dans le châssis lame Cisco UCS 5108 AC. Vous devez également répondre aux exigences de câblage décrites dans le "[Schéma de câblage](#)" section.

1. Mettez à niveau le firmware de Cisco UCS Manager vers la version 3.2(2f) ou ultérieure.
2. Configurez les fonctions de génération de rapports, les fonctionnalités d'appel à distance Cisco et les paramètres NTP pour le domaine.
3. Configurez les ports de serveur et de liaison montante de chaque interconnexion de structure.
4. Modifiez la stratégie de découverte du châssis.
5. Créer les pools d'adresses pour la gestion hors bande, les identifiants uniques universels (UUID), l'adresse MAC, les serveurs, le nom de nœud mondial (WWNN) et le nom de port mondial (WWPN).

6. Créez les canaux de port de liaison montante Ethernet et FC et les VSAN.
7. Créer des stratégies pour la connectivité SAN, le contrôle réseau, la qualification des pools de serveurs, le contrôle de l'alimentation, le BIOS serveur, et maintenance par défaut.
8. Créez des modèles vNIC et vHBA.
9. Créer des règles de démarrage vMedia et FC.
10. Créez des modèles de profil de service et des profils de service pour chaque élément de plateforme MEDITECH.
11. Associez les profils de service aux serveurs lames appropriés.

Pour connaître les étapes détaillées de configuration de chaque élément clé des profils de service Cisco UCS pour FlexPod, consultez le ["FlexPod Datacenter avec stockage Fibre Channel via VMware vSphere 6.5 Update 1, baies NetApp AFF A-Series, et Cisco UCS Manager 3.2"](#)Document CVD.

["Suivant : meilleures pratiques en matière de configuration VMware ESXi."](#)

Meilleures pratiques de configuration ESXi

Pour la configuration côté hôte ESXi, configurez les hôtes VMware comme vous exécuteraiiez toute charge de travail de base de données d'entreprise :

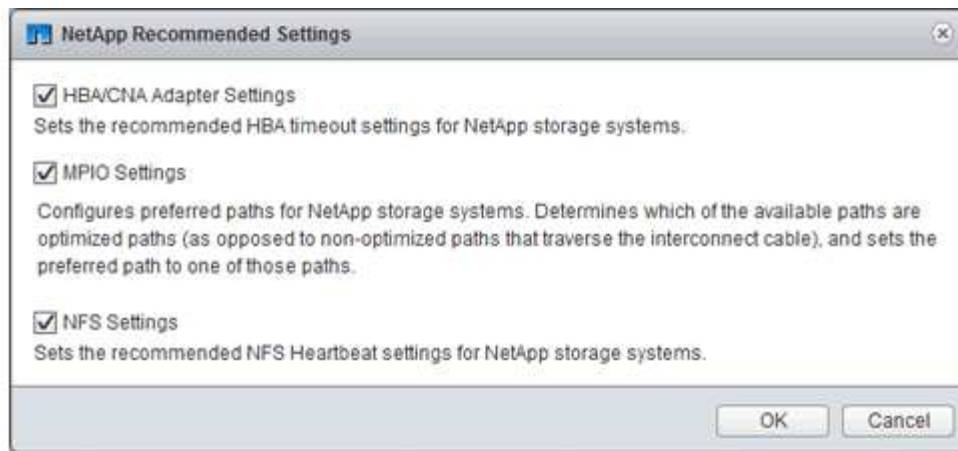
- VSC for VMware vSphere vérifie et définit les paramètres de chemins d'accès multiples de l'hôte ESXi ainsi que les paramètres de délai d'expiration de l'adaptateur HBA qui fonctionnent mieux avec les systèmes de stockage NetApp. Les valeurs des jeux de VSC sont basées sur des tests internes rigoureux menés par NetApp.
- Pour des performances de stockage optimales, envisagez l'utilisation de matériel de stockage prenant en charge VAAI (VMware vStorage APIs - Array Integration). Le plug-in NetApp pour VAAI est une bibliothèque logicielle qui intègre les bibliothèques de disques virtuels VMware installées sur l'hôte ESXi. Le package VMware VAAI permet de décharger certaines tâches des hôtes physiques vers la baie de stockage.

Vous pouvez effectuer des tâches telles que le provisionnement fin et l'accélération matérielle au niveau de la baie afin de réduire la charge de travail sur les hôtes ESXi. La fonctionnalité de déchargement de copies et de réservation d'espace améliorent les performances des opérations VSC. Vous pouvez télécharger le pack d'installation du plug-in et obtenir les instructions d'installation du plug-in sur le site de support NetApp.

La console VSC définit les délais d'expiration des hôtes ESXi, les paramètres de chemins d'accès multiples, et les paramètres d'expiration des HBA, ainsi que d'autres valeurs pour des performances optimales et un basculement réussi des contrôleurs de stockage NetApp. Voici la procédure à suivre :

- a. Sur la page d'accueil du client Web VMware vSphere, sélectionnez vCenter > hosts.
- b. Cliquez avec le bouton droit sur un hôte, puis sélectionnez actions > NetApp VSC > définir les valeurs recommandées.
- c. Dans la boîte de dialogue Paramètres recommandés par NetApp, sélectionnez les valeurs qui conviennent le mieux à votre système.

Les valeurs standard recommandées sont définies par défaut.



a. Cliquez sur OK.

"Suivant : configuration NetApp."

Configuration NetApp

Les solutions de stockage NetApp déployées pour les environnements logiciels MEDITECH utilisent des contrôleurs de stockage et une configuration de paires haute disponibilité. Le stockage doit être présenté des deux contrôleurs aux serveurs de base de données MEDITECH via le protocole FC. La configuration présente le stockage des deux contrôleurs afin d'équilibrer uniformément la charge applicative pendant le fonctionnement normal.

Configuration ONTAP

Cette section décrit un exemple de procédures de déploiement et de provisionnement qui utilisent les commandes ONTAP appropriées. L'accent est mis sur le provisionnement du stockage pour implémenter l'infrastructure de stockage recommandée par NetApp, qui utilise une paire de contrôleurs haute disponibilité. L'un des principaux avantages de ONTAP est la possibilité d'évoluer horizontalement sans perturber les paires haute disponibilité existantes.

Licences ONTAP

Une fois que vous avez configuré les contrôleurs de stockage, appliquez les licences pour activer les fonctionnalités de ONTAP recommandées par NetApp. Les licences pour les charges de travail MEDITECH sont : FC, CIFS et NetApp Snapshot, SnapRestore, FlexClone et Et aux technologies SnapMirror.

Pour configurer les licences, ouvrez NetApp ONTAP System Manager, accédez à Configuration-Licenses, puis ajoutez les licences appropriées.

Vous pouvez également exécuter la commande suivante pour ajouter des licences à l'aide de l'interface de ligne de commande :

```
license add -license-code <code>
```

Configuration AutoSupport

L'outil NetApp AutoSupport envoie à NetApp des informations récapitulatives sur le support en HTTPS. Pour configurer AutoSupport, lancer les commandes ONTAP suivantes :

```
autosupport modify -node * -state enable
autosupport modify -node * -mail-hosts <mailhost.customer.com>
autosupport modify -node prod1-01 -from prod1-01@customer.com
autosupport modify -node prod1-02 -from prod1-02@customer.com
autosupport modify -node * -to storageadmins@customer.com
autosupport modify -node * -support enable
autosupport modify -node * -transport https
autosupport modify -node * -hostnamesubj true
```

Configuration hardware-Assisted Takeover

Sur chaque nœud, activez le basculement assisté par matériel pour réduire le temps nécessaire au lancement d'un basculement dans l'éventualité peu probable d'une défaillance de contrôleur. Pour configurer le basculement assisté par matériel, procédez comme suit :

1. Exécutez la commande ONTAP suivante sur xxx.

Définissez l'option d'adresse du partenaire sur l'adresse IP du port de gestion pour prod1-01.

```
MEDITECH::> storage failover modify -node prod1-01 -hwassist-partner-ip
<prod1-02-mgmt-ip>
```

2. Exécutez la commande ONTAP suivante sur xxx :

Définissez l'option d'adresse du partenaire sur l'adresse IP du port de gestion pour cluster1-02.

```
MEDITECH::> storage failover modify -node prod1-02 -hwassist-partner-ip
<prod1-01-mgmt-ip>
```

3. Exécutez la commande ONTAP suivante pour activer le basculement assisté par matériel sur les deux prod1-01 et le prod1-02 Paire de contrôleurs HAUTE DISPONIBILITÉ.

```
MEDITECH::> storage failover modify -node prod1-01 -hwassist true
MEDITECH::> storage failover modify -node prod1-02 -hwassist true
```

"Next : [configuration de l'agrégat.](#)"

Configuration d'agrégat

NetApp RAID DP

NetApp recommande la technologie NetApp RAID DP en tant que type RAID pour tous les agrégats d'un système NetApp FAS ou AFF, y compris les agrégats NetApp Flash Pool réguliers. La documentation DE MEDITECH peut préciser l'utilisation du RAID 10, mais MEDITECH a approuvé l'utilisation de RAID DP.

Taille et nombre de groupes RAID

La taille du groupe RAID par défaut est 16. Cette taille peut être ou non optimale pour les agrégats pour les hôtes MEDITECH de votre site. Pour connaître le nombre de disques que NetApp recommande d'utiliser au sein d'un groupe RAID, reportez-vous à la section ["NetApp TR-3838 : Guide de configuration du sous-système de stockage"](#).

La taille du groupe RAID est importante pour l'extension du stockage car NetApp recommande d'ajouter des disques à un agrégat avec un ou plusieurs groupes de disques identiques à la taille du groupe RAID. Le nombre de groupes RAID dépend du nombre de disques de données et de la taille du groupe RAID. Pour déterminer le nombre de disques de données nécessaires, utilisez l'outil de dimensionnement NetApp System Performance Modeler (SPM). Une fois le nombre de disques de données déterminé, ajustez la taille du groupe RAID afin de réduire le nombre de disques de parité dans la plage recommandée pour la taille de groupe RAID par type de disque.

Pour en savoir plus sur l'utilisation de l'outil de dimensionnement SPM pour les environnements MEDITECH, consultez le site ["NetApp TR-4190 : Guide de dimensionnement des environnements MEDITECH"](#).

Considérations relatives à l'extension du stockage

Lorsque vous développez des agrégats avec plus de disques, ajoutez les disques des groupes qui sont égaux à la taille du groupe RAID de l'agrégat. La mise en œuvre de cette approche permet d'assurer la cohérence des performances dans l'ensemble de l'agrégat.

Par exemple, pour ajouter du stockage à un agrégat créé avec une taille de groupe RAID de 20, le nombre de disques que NetApp recommande d'ajouter est un ou plusieurs groupes de 20 disques. Vous devez donc ajouter 20, 40, 60, etc., des disques.

Une fois les agrégats créés, vous pouvez améliorer les performances en exécutant des tâches de réaffectation sur les volumes ou l'agrégat concernés, afin de répartir les bandes de données existantes sur les nouveaux disques. Cette action est utile, notamment si l'agrégat existant était presque plein.



Nous vous conseillons de planifier la réaffectation du planning pendant les heures hors production, car cette tâche consomme énormément de ressources de processeur et de disques.

Pour plus d'informations sur l'utilisation de la fonctionnalité reallocation après une extension d'agrégat, reportez-vous à la section ["NetApp TR-3929 : Guide des meilleures pratiques de réaffectation"](#).

Copies Snapshot au niveau de l'agrégat

Définissez la réserve NetApp Snapshot de niveau de l'agrégat sur zéro et désactivez la planification Snapshot de l'agrégat par défaut. Supprimez, si possible, des copies Snapshot au niveau des agrégats préexistantes.

["Suivant : configuration de l'ordinateur virtuel de stockage."](#)

Configuration des serveurs virtuels de stockage

Cette section se rapporte au déploiement sur ONTAP 8.3 et versions ultérieures.



Un SVM (Storage Virtual machine) est également appelé vServer dans l'API ONTAP et dans l'interface de ligne de commande de ONTAP.

SVM pour les LUN hôtes MEDITECH

Il est conseillé de créer un SVM dédié par cluster de stockage ONTAP pour posséder et gérer les agrégats contenant les LUN des hôtes MEDITECH.

Paramètre de codage du langage SVM

NetApp vous recommande de définir le codage du langage pour tous les SVM. Si aucun paramètre de codage de langue n'est spécifié au moment de la création du SVM, le paramètre de codage de langue par défaut est utilisé. Le paramètre de codage de langue par défaut est .UTF-8 pour ONTAP. Une fois le codage de langue défini, vous ne pouvez pas modifier par la suite la langue d'un SVM avec Infinite Volume.

Les volumes associés à la SVM héritent du paramètre de codage du langage SVM, sauf si vous spécifiez explicitement un autre paramètre lors de la création des volumes. Pour permettre certaines opérations de fonctionner, vous devez utiliser le paramètre de codage de langue de manière cohérente dans tous les volumes de votre site. Par exemple, SnapMirror nécessite que les SVM source et destination aient le même paramètre de codage du langage.

["Suivant : configuration de volume."](#)

Configuration de volume

Provisionnement de volume

Les volumes MEDITECH dédiés aux hôtes MEDITECH peuvent être avec un provisionnement fin ou non fin.

Copies Snapshot par défaut au niveau des volumes

Les copies Snapshot sont créées dans le cadre du workflow de sauvegarde. Chaque copie Snapshot peut être utilisée pour accéder aux données stockées dans les LUN MEDITECH à différents moments. La solution de sauvegarde approuvée par MEDITECH crée des volumes FlexClone à provisionnement fin et basés sur ces copies Snapshot afin de fournir des copies instantanées des LUN MEDITECH. L'environnement MEDITECH est intégré avec une solution logicielle de sauvegarde et Par conséquent, NetApp recommande de désactiver le planning de copies Snapshot par défaut sur chaque volume NetApp FlexVol qui constitue les LUN de base de données de production MEDITECH.

Important : les volumes FlexClone partagent l'espace du volume de données parent. Il est donc essentiel que le volume dispose d'un espace suffisant pour les LUN de données MEDITECH et les volumes FlexClone créés par les serveurs de sauvegarde. Les volumes FlexClone n'occupent pas plus d'espace que les volumes de données. S'il y a des suppressions considérables sur les LUN MEDITECH dans un court moment, les volumes de clonage peuvent croître.

Nombre de volumes par agrégat

Pour un système NetApp FAS qui utilise la mise en cache Flash Pool ou NetApp Flash cache, NetApp recommande de provisionner au moins trois volumes par agrégat dédiés au stockage du programme MEDITECH, du dictionnaire et des fichiers de données.

Pour les systèmes AFF, NetApp recommande de dédier quatre volumes ou plus par agrégat pour stocker le programme MEDITECH, le dictionnaire et les fichiers de données.

Planification des réaffectations au niveau des volumes

La disposition des données du stockage s'avère moins optimale au fil du temps, en particulier lorsqu'elle est utilisée par des charges de travail exigeantes en écriture, telles que les plateformes MEDITECH, 6.x et C/S 5.x. Au fil du temps, cette situation peut augmenter la latence des lectures séquentielles, ce qui allonge le délai de la sauvegarde. Une disposition ou une fragmentation des données incorrectes peuvent également affecter la latence d'écriture. Cette fonctionnalité optimise la disposition des données sur disque en vue d'améliorer les latences en écriture et l'accès en lecture séquentielle. L'amélioration de la disposition du stockage permet d'effectuer la sauvegarde dans la fenêtre de temps allouée de 8 heures.

Et des meilleures pratiques

Au moins, NetApp vous recommande de mettre en œuvre une planification hebdomadaire de réaffectation des volumes pour exécuter les opérations de réaffectation pendant les temps d'indisponibilité de la maintenance alloués ou durant les heures creuses sur le site de production.



NetApp vous recommande fortement d'exécuter la tâche de réaffectation sur un volume à la fois par contrôleur.

Pour plus d'informations sur la définition d'une planification appropriée de réaffectation de volumes pour le stockage de votre base de données de production, reportez-vous à la section 3.12 du ["NetApp TR-3929 : Guide des meilleures pratiques de réaffectation"](#). Cette section vous indique également comment créer un programme de réaffectation hebdomadaire pour un site occupé.

["Suivant : configuration de LUN."](#)

Configuration du LUN

Le nombre d'hôtes MEDITECH dans votre environnement détermine le nombre de LUN qui sont créées avec le système NetApp FAS et AFF. La proposition de configuration matérielle spécifie la taille de chaque LUN.

Provisionnement de LUN

Les LUN MEDITECH dédiées aux hôtes MEDITECH peuvent être provisionnées très lourde ou légère.

Type de système d'exploitation LUN

Pour aligner correctement les LUN qui sont créées, vous devez définir correctement le type de système d'exploitation pour les LUN. Un mauvais alignement des LUN entraîne une surcharge d'opérations d'écriture inutile et l'erreur d'alignement des LUN est coûteuse.

Le serveur hôte MEDITECH s'exécute en général dans l'environnement Windows Server virtualisé et utilise l'hyperviseur VMware vSphere. Le serveur hôte peut également être exécuté dans l'environnement Windows Server sur un serveur bare-Metal. Pour déterminer la valeur correcte du type de système d'exploitation à définir, reportez-vous à la section « LUN Create » du ["Commandes clustered Data ONTAP 8.3 : référence manuelle des pages"](#).

Taille de la LUN

Pour déterminer la taille des LUN pour chaque hôte MEDITECH, consultez le document proposition de configuration matérielle (nouveau déploiement) et le document tâche d'évaluation du matériel (déploiement

existant) du MEDITECH.

Présentation de LUN

MEDITECH nécessite que le stockage des fichiers de programme, de dictionnaire et de données soit présenté aux hôtes MEDITECH sous forme de LUN à l'aide du protocole FC. Dans l'environnement virtuel VMware, les LUN sont présentées aux serveurs VMware ESXi qui hébergent les hôtes MEDITECH. Ensuite, chaque LUN présentée au serveur VMware ESXi est mappée à chaque machine virtuelle hôte MEDITECH en utilisant RDM en mode de compatibilité physique.

Vous devez présenter les LUN aux hôtes MEDITECH en utilisant les conventions de dénomination des LUN appropriées. Par exemple, pour faciliter l'administration, vous devez présenter la LUN `MTFS01E` à l'hôte MEDITECH `mt-host-01`.

Pour consulter la proposition de configuration matérielle MEDITECH, contactez le programme d'installation du système de sauvegarde et MEDITECH afin de définir une convention de nommage des LUN utilisées par les hôtes MEDITECH.

Voici un exemple de nom de LUN MEDITECH `MTFS05E`, dans laquelle:

- `MTFS` Indique le serveur de fichiers MEDITECH (pour l'hôte MEDITECH).
- `05` indique le numéro d'hôte 5.
- `E` Indique le lecteur Windows E.

"Suivant : configuration du groupe initiateur."

Configuration du groupe initiateur

Lorsque vous utilisez FC en tant que protocole de réseau de données, vous créez deux groupes initiateurs sur chaque contrôleur de stockage. Le premier groupe initiateur contient les WWPN des cartes d'interface hôte FC sur les serveurs VMware ESXi qui hébergent les VM hôte MEDITECH (igroup pour MEDITECH).

Vous devez définir le type de système d'exploitation MEDITECH igroup en fonction de la configuration de l'environnement. Par exemple :

- Utilisez le type de système d'exploitation igroup `Windows` Pour les applications installées sur du matériel serveur bare-Metal dans un environnement Windows Server.
- Utilisez le type de système d'exploitation igroup `VMware` Destinée aux applications virtualisées à l'aide de l'hyperviseur VMware vSphere.



Il se peut que le type de système d'exploitation d'un groupe initiateur soit différent du type de système d'exploitation d'une LUN. Par exemple, pour les hôtes MEDITECH virtualisés, vous devez définir le type de système d'exploitation du groupe initiateur sur `VMware`. Pour les LUN utilisées par les hôtes MEDITECH virtualisés, il est recommandé de définir le type de système d'exploitation sur `Windows 2008 or later`. Utilisez ce paramètre car le système d'exploitation hôte MEDITECH est Windows Server 2008 R2 64 bits Enterprise Edition.

Pour déterminer la valeur correcte pour le type de système d'exploitation, reportez-vous aux sections "LUN igroup Create" et "LUN Create" dans le ["Commandes clustered Data ONTAP 8.2 : référence manuelle des pages"](#).

Mappages de LUN

Les mappages de LUN pour les hôtes MEDITECH sont établis lors de la création des LUN.

Modules ET composants MEDITECH

L'application MEDITECH couvre plusieurs modules et composants. Le tableau suivant répertorie les fonctions couvertes par ces modules. Pour plus d'informations sur la configuration et le déploiement de ces modules, consultez la documentation MEDITECH.

Fonction	Type
Connectivité	• Serveur Web • Serveur d'applications en direct (WI – intégration Web) • Test du serveur d'applications (WI) • Serveur d'authentification SAML (WI) • Serveur proxy SAML (WI) • Serveur de base de données
Infrastructures	• Serveur de fichiers • Client de travail en arrière-plan • Serveur de connexion • Serveur de transactions
Numérisation et archivage	• Serveur d'images
Référentiel de données	• Serveur SQL
Analyses commerciales et cliniques	• Serveur d'intelligence dynamique (BCA) • Serveur d'intelligence de test (BCA) • Serveur de base de données (BCA)

Fonction	Type
Soins à domicile	• Solution pour sites distants • Connectivité • Infrastructures • Impression • Périphériques de terrain • Numérisation • Exigences relatives au site hébergé • Configuration du pare-feu
Assistance	• Client de travail en arrière-plan (licences d'accès client)
Terminaux d'utilisateurs	• Tablettes • Périphériques fixes
Impression	• Serveur d'impression en réseau direct (requis ; peut déjà exister) • Test du serveur d'impression réseau (requis ; peut déjà exister)
Exigences tierces	• First Databank (FDB) MedKnowledge Framework version 4.3

Remerciements

Les personnes suivantes ont contribué à la création de ce guide.

- Brandon Agee, Ingénieur marketing et technique, NetApp
- Atul Bhalodia, Ingénieur marketing et technique, NetApp
- Ketan Mota, responsable produits senior, NetApp
- John Duignan, architecte de solutions – Santé, NetApp
- Jon Ebmeier, Cisco
- Mike Brennan, Cisco

Où trouver des informations complémentaires

Pour en savoir plus sur les informations données dans ce livre blanc, consultez ces documents ou sites web :

Zone de conception FlexPod

- ["Zone de conception FlexPod"](#)
- ["FlexPod Data Center avec stockage FC \(commutateurs MDS\) et NetApp AFF, vSphere 6.5U1 et Cisco UCS Manager"](#)

Rapports techniques NetApp

- ["Tr-3929 : Guide des meilleures pratiques de réaffectation"](#)
- ["Tr-3987 : plug-in Snap Creator Framework pour InterSystems caché"](#)
- ["Tr-4300i : Guide des meilleures pratiques des systèmes de stockage 100 % Flash et FAS pour les environnements MEDITECH"](#)
- ["Tr-4017 : meilleures pratiques relatives à SAN FC"](#)
- ["Tr-3446 : Guide des meilleures pratiques et présentation du mode asynchrone de SnapMirror"](#)

Documentation ONTAP

- ["Documentation produit NetApp"](#)
- ["Virtual Storage Console \(VSC\) pour la documentation vSphere"](#)
- ["Centre de documentation ONTAP 9"](#):
 - ["Guide FC Express pour ESXi"](#)
- ["Documentation All ONTAP 9.3"](#):
 - ["Guide de configuration logicielle"](#)
 - ["Guide d'alimentation des disques et des agrégats"](#)
 - ["Guide d'administration DU SAN"](#)
 - ["Guide de configuration SAN"](#)
 - ["Guide de configuration FC pour Windows Express"](#)
 - ["Guide d'installation de la solution AFF optimisée pour SAN FC"](#)
 - ["Guide de configuration haute disponibilité"](#)
 - ["Guide de gestion du stockage logique"](#)
 - ["Guide d'alimentation de gestion des performances"](#)
 - ["Guide d'alimentation de la configuration SMB/CIFS"](#)
 - ["Référence SMB/CIFS"](#)
 - ["Guide d'alimentation de la protection des données"](#)
 - ["Guide de protection, de sauvegarde sur bandes et de restauration des données"](#)
 - ["Guide d'alimentation du cryptage NetApp"](#)
 - ["Guide de gestion de réseaux"](#)
 - ["Commandes : Manuel de référence des pages pour ONTAP 9.3"](#)

Guides Cisco Nexus, MDS, Cisco UCS et Cisco UCS Manager

- ["Présentation des serveurs Cisco UCS"](#)

- ["Présentation des serveurs lames Cisco UCS"](#)
- ["Fiche technique Cisco UCS B200 M5"](#)
- ["Présentation de Cisco UCS Manager"](#)
- ["Offre groupée d'infrastructure Cisco UCS Manager 3.2\(3a\)"](#) (Autorisation Cisco.com requise)
- ["Commutateurs de plateforme Cisco Nexus 9300"](#)
- ["Commutateur Cisco MDS 9132T FC"](#)

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.