

Livre blanc

Réussir la virtualisation : Cisco Unified Computing System



En collaboration avec



Table des matières

Présentation	3
Présentation de Cisco Unified Computing System	5
Fabric unifié.....	7
Problème : des réseaux parallèles multiples	7
Solution : le fabric unifié Cisco.....	8
Problème : des couches réseau multiples	8
Solution : la technologie d'extension de fabric Cisco (FEX)	10
Réduction considérable du coût total d'acquisition	11
Problème : les environnements traditionnels sont difficiles à mettre à niveau.....	11
Solution : une évolutivité à moindre coût avec Cisco UCS.....	12
Gestion unifiée	14
Problème : mise à niveau ralentie en raison des difficultés de déploiement des serveurs....	14
Solution : la configuration automatisée avec Cisco UCS.....	14
Problème : la gestion de la croissance	15
Solution : gérer plusieurs domaines Cisco UCS avec Cisco UCS Central Software.....	16
Problème : la gestion et la sécurisation des réseaux virtuels.....	17
Solution : Virtual Machine Fabric Extender (VM-FEX) pour data center Cisco	17
Problème : la gestion des licences et des pièces de rechange.....	18
Solution : moins de pièces de rechange grâce à la configuration dynamique	19
Traitements unifiés.....	20
Problème : la performance des environnements virtualisés est faible.....	20
Solution : Cisco UCS est optimisé pour la virtualisation	20
Des performances optimisées pour les environnements SAP virtualisés	21
Des performances accrues pour le serveur Microsoft SQL Server virtualisé	21
Problème : les contraintes sur les capacités de mémoire.....	21
Solution : Cisco, spécialiste de la capacité de mémoire	21
Problème : la bande passante d'E/S est insuffisante	22
Solution : le bon type de bande passante	22
Déploiement aisés	24
Cisco Validated Designs	24
Solutions Cisco SmartPlay	24
Systèmes Vblock de coalition Virtual Computing Environment.....	24
L'administrateur de soins de santé atténue les douleurs croissantes avec le cloud privé basé sur le système VCE Vblock	24
NetApp FlexPod	24
FlexPod transforme le data center	25
Les services Cisco	25
Conclusion	26

Réussir la virtualisation : Cisco Unified Computing System

Livre blanc
Mars 2013



Une consolidation massive

NetApp a utilisé Cisco UCS pour virtualiser son laboratoire d'essais et consolider 51 châssis de serveurs lames traditionnels et 178 serveurs dans un système de 15 châssis de serveurs lames et 120 serveurs. « Il nous a fallu seulement une heure pour déployer les 112 premiers serveurs Cisco UCS avec le système de stockage NetApp et VMware vSphere », a déclaré Brandon Agee, Responsable des systèmes de l'assistance technique et de l'ingénierie.

Consultez l'étude de cas disponible à l'adresse www.cisco.com/en/US/solutions/collateral/ns340/ns517/ns224/case_study_NetApp_Cisco_Kilo_Lab.pdf.

Présentation

Au cours de la dernière décennie, la virtualisation a transformé le data center. Les services IT ont recours à la virtualisation afin de consolider de nombreuses charges de travail de serveur sur un nombre restreint de serveurs plus puissants. Ils utilisent la virtualisation pour mettre à niveau les applications existantes, en ajoutant davantage de machines virtuelles pour les prendre en charge, en déployant de nouvelles applications sans avoir à acheter des serveurs supplémentaires. Ils optimisent l'utilisation des ressources en équilibrant les charges de travail sur un vaste pool de serveurs en temps réel. De plus, ils répondent plus rapidement aux fluctuations observées en termes de charges de travail ou de la disponibilité des serveurs, en déplaçant des machines virtuelles entre des serveurs physiques. Les environnements virtualisés prennent en charge les clouds privés sur lesquels les ingénieurs d'application peuvent désormais mettre en place leurs propres réseaux et serveurs virtuels dans des environnements dont la taille évolue à la demande.

La virtualisation a été le vecteur d'une transformation majeure, mais elle a également entraîné de nombreux problèmes :

- La prolifération des interfaces, des câbles et des ports de commutation en amont, nécessaires à la prise en charge de chaque serveur, qui augmente les coûts et la complexité
- De nombreuses couches de commutation matérielle et logicielle qui rendent la gestion plus difficile
- De trop nombreux points de gestion, entraînant des difficultés de gestion de la qualité de service (QoS) et de maintien de la sécurité
- Une évolutivité rendue difficile en raison du temps nécessaire pour configurer les serveurs et les intégrer à l'infrastructure réseau
- Des performances diminuées en raison du surdébit lié aux environnements virtualisés et des contraintes vis-à-vis des ressources

Cisco Unified Computing System™ (Cisco UCS®) permet de réussir la virtualisation avec un système unifié unique qui réunit un fabric unifié, des capacités de gestion intégrée et des serveurs puissants dotés de processeurs Intel® Xeon® intelligents. Cisco UCS offre des performances de virtualisation de classe mondiale, via une architecture et un équilibrage des ressources améliorés, afin d'assurer la réussite de la virtualisation à l'aide d'un système qui :

- Simplifie les réseaux virtuels et physiques, en permettant de réduire les coûts tout en optimisant la facilité de la gestion
- Améliore et accélère l'évolutivité en réduisant les coûts d'infrastructure par serveur
- Offre des performances accrues pour les environnements virtualisés via un meilleur équilibrage des ressources
- Augmente la réactivité d'une entreprise face à des charges de travail et des conditions économiques qui évoluent en offrant une meilleure flexibilité

Ce document décrit Cisco UCS en se concentrant sur la manière dont ses trois composants principaux (fabric unifié, gestion unifiée et serveurs puissants dotés de processeurs Intel Xeon intelligents) permettent de résoudre les problèmes créés par la virtualisation.

Présentation de Cisco Unified Computing System

Cisco UCS (figure 1) est la première plate-forme de data center réellement unifiée qui associe des serveurs standard dotés de processeurs Intel Xeon offrant une gestion, une mise en réseau et un accès au stockage unifiés dans un système conçu pour les environnements virtualisés, avec des optimisations spécialement conçues pour Microsoft Windows 2008 R2 Hyper-V, Red Hat Enterprise Linux et VMware vSphere. Le système constitue une infrastructure intelligente, configurée automatiquement via une gestion de modèles intégrée pour simplifier et accélérer le déploiement d'applications et de services d'entreprise exécutés dans des environnements de cloud computing, virtualisés et sans système d'exploitation.

Les serveurs lames et rack d'architecture x86 du système sont dotés de processeurs Intel Xeon. Ces serveurs standard offrent des performances record pour optimiser les environnements virtualisés, en proposant des améliorations au niveau du processeur visant

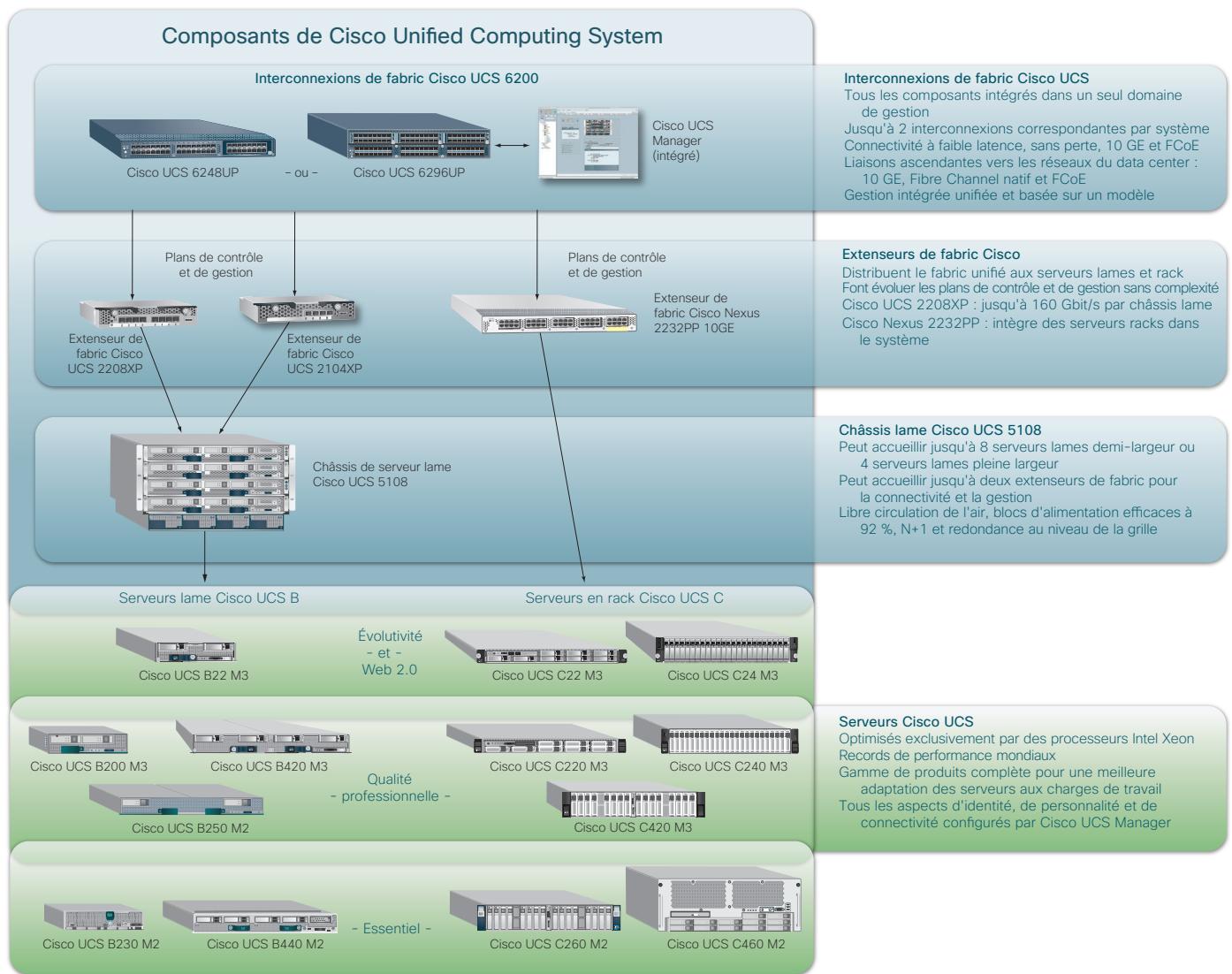


Figure 1. Hiérarchie des composants Cisco UCS

à accélérer les E/S virtuelles. Les serveurs Cisco®, associés à une architecture unifiée et simplifiée, permettent d'augmenter la productivité IT et d'offrir un rapport prix/performances supérieur pour un coût total d'acquisition (TCO) moindre. Seuls les serveurs Cisco intègrent Cisco UCS et Cisco est le seul à intégrer des serveurs lames et rack au sein d'un système unifié unique.

Bénéficiant de l'expérience de Cisco en matière de mise en réseau, Cisco UCS est intégré à un fabric unifié conforme aux normes en vigueur, prenant en charge la virtualisation et offrant une latence faible et une bande passante élevée. Le système présente une connexion unique pour prendre en charge la bande passante souhaitée et acheminer l'ensemble du trafic des machines virtuelles, des communications interprocessus, du stockage et des protocoles Internet, en proposant des capacités de contrôle, une visibilité et une isolation de la sécurité identiques à celles des réseaux physiques. Le réseau 10 Gigabit Ethernet du système répond aux besoins des processeurs multicœurs actuels en matière de bande passante. Il permet en outre d'éliminer la redondance onéreuse et d'améliorer les performances, la fiabilité et l'agilité en ce qui concerne la gestion des charges de travail.

La technologie d'extension de fabric (FEX) permet de réduire le nombre des composants du système qui doivent être achetés, configurés, gérés et entretenus en condensant trois couches réseau en une. Elle élimine les commutateurs d'hyperviseur et de serveur lame en connectant les ports d'interconnexion de fabric directement aux machines virtuelles et aux serveurs lames individuels. Les réseaux virtuels sont désormais gérés exactement comme des réseaux physiques, en offrant toutefois une évolutivité optimisée. Cette approche représente une simplification radicale par rapport aux systèmes traditionnels, en réduisant ainsi les coûts d'investissements (CapEx) et d'exploitation (OpEx) tout en augmentant l'agilité de l'entreprise, et en simplifiant et en accélérant le déploiement tout en améliorant les performances.

Cisco UCS aide les entreprises à dépasser leurs objectifs en termes d'efficacité : il leur permet de devenir plus efficaces grâce à des technologies qui favorisent la simplicité plutôt que la complexité. Il est ainsi possible de disposer d'une technologie de traitement des informations à intégration automatique, agile, flexible et très performante, qui permet de réduire les frais de personnel et d'offrir un temps de disponibilité accru grâce à l'automatisation, ainsi qu'un retour sur investissement plus rapide (ROI).

Fabric unifié

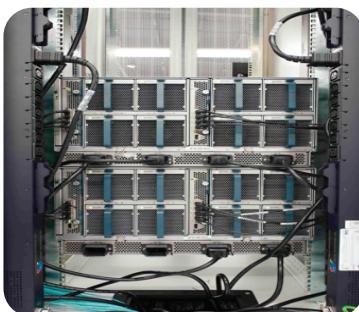
Cisco UCS utilise un fabric unifié qui simplifie considérablement l'architecture nécessaire pour prendre en charge les environnements virtualisés ; les coûts et la complexité sont donc minimisés et la gestion facilitée.

Problème : des réseaux parallèles multiples

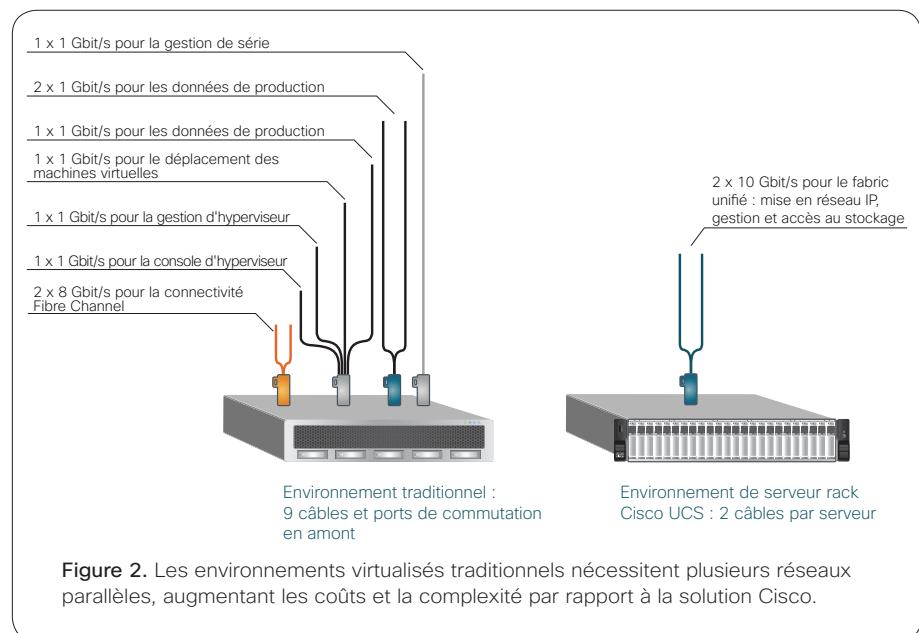
Câblage pour un environnement de serveurs lames traditionnel



Câblage pour un environnement de serveurs lames Cisco UCS



Dans les environnements 1 Gigabit Ethernet, il est possible de disposer de sept connexions, voire plus, par serveur (figure 2). Opter pour l'environnement 10 Gigabit Ethernet peut permettre de réduire le nombre de connexions nécessaires pour le trafic de production des machines virtuelles, mais les fonctions d'infrastructure sont souvent reléguées aux liaisons 1 Gigabit Ethernet, ralentissant les fonctions du système, telles que le déplacement des machines virtuelles.



Chaque réseau physique nécessite des cartes d'interface réseau (NIC) ou des adaptateurs de bus hôte (HBA, host bus adapter) dans chaque serveur, des câbles et des ports de commutation en amont, entraînant des coûts d'investissements et d'exploitation plus importants. Chaque réseau distinct doit être ajusté pour gérer des pics de charge de travail si la possibilité de partager la bande passante entre les différents réseaux n'existe pas. La difficulté à maintenir une telle infrastructure physique peut entraîner des erreurs au niveau du câblage, qui peuvent provoquer des temps d'arrêts ou des problèmes de sécurité. La circulation d'air au niveau du serveur peut être gênée par la présence d'un nombre important de câbles, augmentant la température du serveur et diminuant les performances qui seraient améliorées grâce à la technologie Intel Turbo Boost.

Virtualisation SAP avec densité accrue

Pacific Coast Building Products est la société mère qui gère les nombreuses filiales qui fabriquent des matériaux de construction. Le moindre aspect du fonctionnement de l'entreprise est pris en charge par le logiciel SAP de planification des ressources d'entreprise (ERP). L'infrastructure précédente était en fin de vie et l'entreprise devait alors mettre sa technologie à niveau tout en réduisant l'empreinte technologique via la consolidation du data center et le choix d'une solution adaptée.

Matt Okuma, Architecte chez Pacific Coast Building Products, explique : « La taille du serveur dont nous avions besoin pour évoluer aurait laissé une empreinte conséquente dans notre data center. Nous avons cherché à réduire cette empreinte. Nous avons notamment étudié différents data centers constitués de serveurs lames, mais Cisco UCS nous apportait la technologie pour une connexion unique qui nous convenait vraiment. » L'entreprise a pu augmenter la densité des machines virtuelles (MV ou VM) sur deux châssis, en passant de 14 à 130 machines virtuelles, tout en diminuant le nombre de câbles par châssis, de 15 à 4, et en diminuant le délai de mise en service d'un serveur d'une semaine à 30 minutes.

Regardez la vidéo sur www.youtube.com/watch?v=6WcNVFXAz98.

Solution : le fabric unifié Cisco

Cisco UCS est intégré à un fabric unifié 10 Gbit/s à bande passante élevée et à faible latence, qui achemine l'ensemble du trafic d'E/S vers les interconnexions de fabric réseau du système via un jeu de câbles unique. Cisco UCS utilise un modèle dans lequel le branchement du système est assuré par une connexion unique, pour répondre aux besoins en matière de bande passante. De plus, toutes les fonctionnalités, telles que l'accès FCoE (Fibre Channel over Ethernet) au stockage partagé, sont activées et gérées via le logiciel.

Avec un réseau unique, vous disposez d'un nombre de câbles réduit, à l'instar des adaptateurs et des ports de commutation en amont, ce qui permet de réduire les coûts d'investissements et d'exploitation et de simplifier l'architecture, pour diminuer les risques d'erreurs pouvant entraîner des temps d'arrêt. Contrairement au gaspillage inhérent au dimensionnement de réseaux physiques distincts pour chaque classe de trafic, les ressources d'E/S partagées dans le fabric unifié permettent une allocation de ressources plus flexible : les pics de trafic d'une classe de ressources peuvent emprunter une partie de la bande passante à d'autres classes sujettes à des restrictions de QoS. Par exemple, au lieu de limiter le mouvement des machines virtuelles à un seul réseau 1 Gigabit Ethernet, Cisco UCS peut utiliser l'intégralité du fabric unifié 10 Gbit/s pour les pics de trafic requis, afin de déplacer une image de la mémoire virtuelle totale d'un serveur à un autre.

Les hyperviseurs nécessitent des images de machines virtuelles à stocker dans des emplacements de stockage partagés, afin qu'elles puissent être accessibles à partir de tous les serveurs d'une grappe. Pour de nombreuses entreprises, les réseaux SAN répondent davantage à ce besoin. Cependant, le coût des adaptateurs de bus hôte Fibre Channel discrets, des émetteurs-récepteurs et des câbles optiques peut augmenter considérablement les dépenses d'investissements pour le déploiement des serveurs. Le fabric unifié apporte la connectivité FCoE à chaque serveur sans frais supplémentaires, donnant aux entreprises la possibilité de choisir les mécanismes de stockage partagés qui répondent le mieux à leurs besoins, et ce sans conséquence sur les coûts.

Cisco UCS consolide toutes les modalités d'E/S au niveau du serveur, permettant aux E/S d'être réparties entre plusieurs réseaux physiques (comme Fibre Channel natif) au niveau des interconnexions de fabric réseau du système ou à un niveau plus élevé de la pile réseau. Les cartes d'interface virtuelles (VIC) Cisco présentent jusqu'à 256 équipements PCIe à l'hyperviseur, avec un nombre et un type (NIC ou HBA) programmables à la demande. Les cartes d'interface virtuelles Cisco permettent d'appliquer l'ensemble des meilleures pratiques pour la séparation des réseaux, en plaçant différents flux de trafic d'hyperviseur sur plusieurs interfaces physiques visibles par l'hyperviseur (figure 3).

L'aspect programmable des cartes d'interface virtuelles Cisco permet aux serveurs Cisco UCS de prendre en charge différents hyperviseurs (ainsi que le commutateur qui les relie) à tout moment, en améliorant la flexibilité et en augmentant le retour sur investissement.

Tandis que le trafic passe de la carte d'interface virtuelle au réseau, le trafic de chaque équipement PCIe est isolé avec une sécurité par isolement mise en œuvre via la norme IEEE 802.1BR VN-Tag. Cette technologie isole le trafic réseau au niveau de la couche Ethernet, interrompant chaque liaison réseau virtuelle au niveau d'un port virtuel au sein d'une interconnexion de réseau. Cette technologie permet à chaque liaison d'être gérée comme s'il s'agissait d'une liaison physique, donnant aux administrateurs réseau une visibilité et un contrôle complets, et simplifiant considérablement la gestion des environnements virtualisés.

Problème : des couches réseau multiples

L'infrastructure réseau d'environnements virtualisés traditionnels augmente inutilement les coûts, la complexité et les risques liés aux environnements virtualisés. Dans la plupart des environnements, la couche d'accès réseau a été fragmentée en trois couches, au détriment de la visibilité et du

Les cartes d'interface virtuelles (VIC) présentent des équipements physiques compatibles PCIe pour les hyperviseurs, assurant leur prise en charge sans recourir à SR-IOV (Single Root I/O Virtualization). Cette approche permet la prise en charge de presque tous les hyperviseurs ou les systèmes d'exploitation sans accroître la complexité.

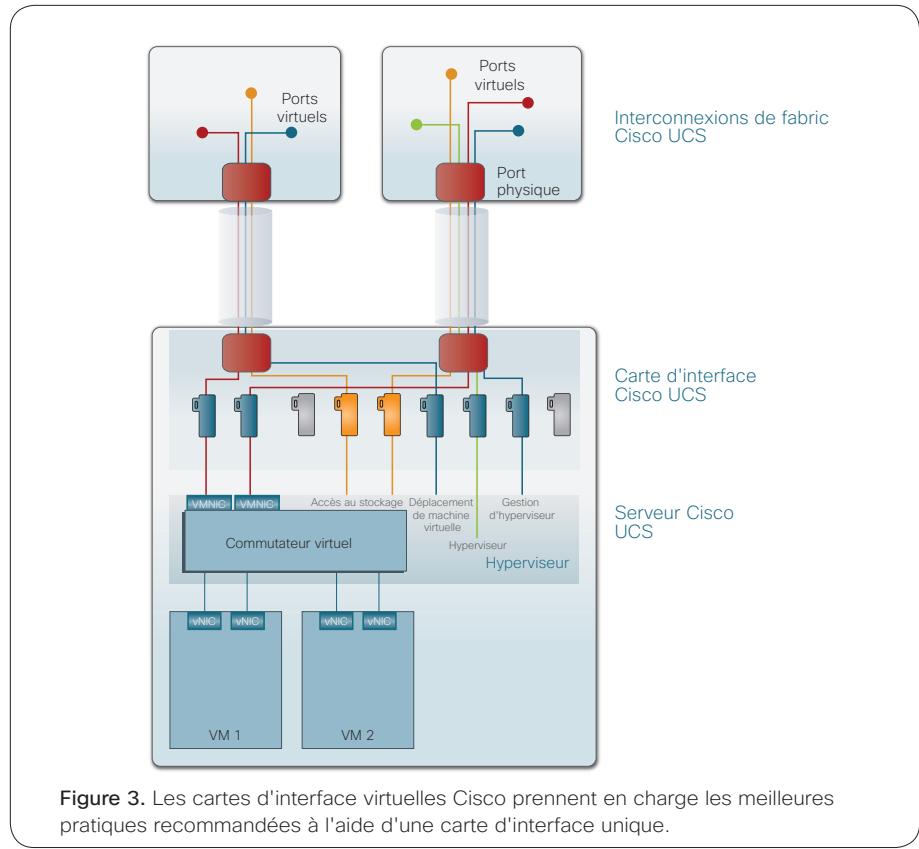


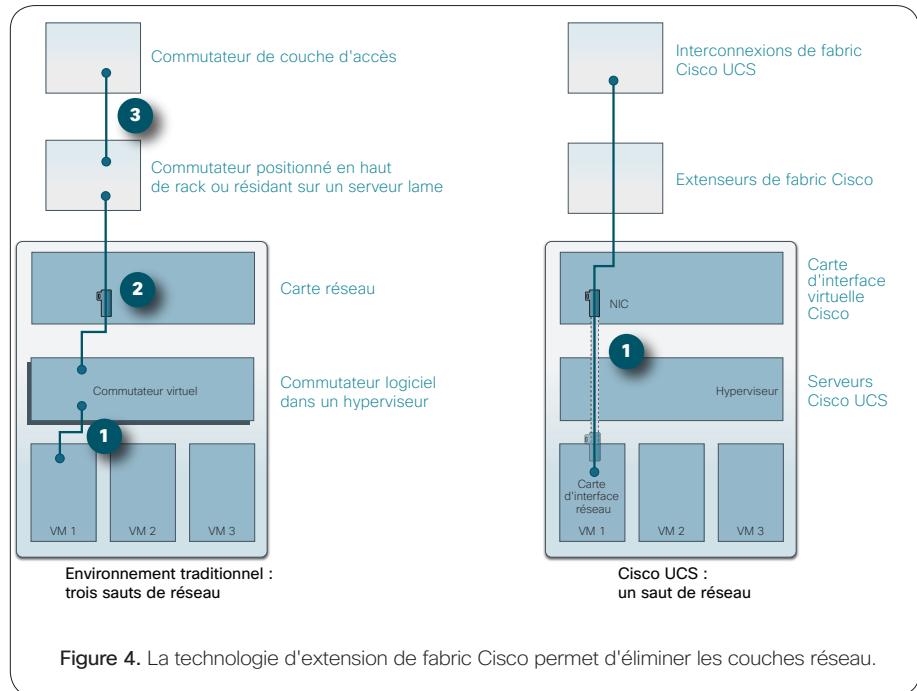
Figure 3. Les cartes d'interface virtuelles Cisco prennent en charge les meilleures pratiques recommandées à l'aide d'une carte d'interface unique.

contrôle de la connectivité réseau. Pour simplifier le déplacement des machines virtuelles d'un serveur à un autre, la sécurité est souvent réduite de façon à ce que les trois couches n'aient pas à être modifiées de façon synchrone lorsqu'une machine virtuelle est déplacée. Ces couches entraînent une latence variable et inutile pour les réseaux virtuels, et elles fragmentent la gestion de couche d'accès entre les administrateurs des serveurs et du réseau.

- Les commutateurs de couche d'accès font généralement partie de l'infrastructure de data center qui est gérée par les administrateurs réseau, avec un contrôle extrêmement efficace de la sécurité et de la qualité de service.
- Des commutateurs intégrés aux serveurs lames, ou des couches supplémentaires de commutateurs en haut de chaque rack, constituent une nouvelle couche de commutation. Les commutateurs intégrés à des châssis lames sont souvent construits par le fabricant du serveur lame et peuvent disposer d'ensembles de fonctionnalités différents par rapport aux commutateurs de data center en amont.
- Les commutateurs logiciels implémentés par les fournisseurs de logiciels de virtualisation consomment des cycles processeur pour émuler les équipements réseau au détriment des performances de l'application. Ces commutateurs sont souvent entièrement hors de portée des administrateurs réseau et sont généralement configurés par les administrateurs de serveurs.

Le trafic réseau destiné au commutateur de couche d'accès requiert trois sauts de réseau, ce qui provoque une latence importante (figure 4). Cela entraîne également une incohérence : le trafic entre les machines virtuelles sur le même serveur peut être commuté localement, et le trafic entre les lames du même serveur lame peut être commuté via le commutateur intégré à un serveur lame. Chaque chemin possède ses propres caractéristiques de latence et il est géré par différents ensembles de fonctionnalités de commutation. Cette approche complique la tâche d'équilibrage des

charges via une grappe de virtualisation, car le fait de déplacer une machine virtuelle d'un serveur à un autre peut avoir un impact sur la latence du trafic réseau de la machine virtuelle.



Solution : la technologie d'extension de fabric Cisco (FEX)

La technologie d'extension de fabric Cisco concentre trois couches réseau dans une seule, avec une architecture répartie physiquement mais centralisée logiquement. Tout le trafic réseau passe par les interconnexions de fabric réseau du système, établissant un point unique de gestion et de contrôle, quel que soit l'emplacement de la machine virtuelle (voir figure 4).

Les extenseurs de fabric Cisco acheminent le fabric réseau vers un châssis lame, un emplacement en haut de rack, et même vers des machines virtuelles individuelles, en faisant transiter l'ensemble du trafic sans perte. Ces équipements peu onéreux et à faible consommation d'énergie sont répartis physiquement dans un système Cisco UCS, mais ils font toujours logiquement partie des interconnexions de fabric réseau, maintenant un point unique de gestion de l'ensemble du système.

Dans les environnements de serveurs rack, les extenseurs de fabric Cisco Nexus® mènent le fabric unifié du système vers le haut du rack, permettant à chaque rack d'être autonome et facilement déplacé au sein du data center.

Dans les environnements de serveurs lames, les extenseurs de fabric de Cisco UCS mènent le fabric unifié du système vers chaque châssis de serveur lame, avec la génération actuelle d'extenseurs de fabric Cisco UCS 6200 prenant en charge jusqu'à 160 Gbit/s de bande passante pour un châssis à huit lames.

Au sein de chaque serveur, les cartes d'interface virtuelles Cisco agissent en tant qu'adaptateur d'extenseur de fabric, menant le fabric réseau directement vers les hyperviseurs (pour une application des meilleures pratiques) et les machines virtuelles. Cette approche élimine le besoin de commutation logicielle, offrant des performances réseau améliorées tout en libérant des cycles processeur pour des performances d'applications accrues.

Réduction considérable du coût total d'acquisition

La combinaison du fabric unifié Cisco et des extenseurs de fabric Cisco génère l'extrême simplicité de Cisco UCS. Cette simplicité entraîne un TCO inférieur de 50 % pour l'environnement Cisco, par rapport à un environnement de serveur rack à 100 nœuds (figure 5). Même dans un environnement de serveur rack, le coût d'une commutation de haut de rack, du câblage et des commutateurs pour agréger chaque rack en une couche d'accès unique constitue la dépense la plus importante, donnant l'avantage à Cisco UCS.

Ce diagramme compare le coût total d'acquisition sur 3 ans pour 100 serveurs HP ProLiant DL380p Gen8 avec le coût total d'acquisition sur 3 ans pour 100 serveurs rack Cisco UCS C240 M3. Chaque serveur dispose de deux processeurs Intel Xeon E5-2609, de 64 Go de mémoire et de deux disques durs SAS 10K 6G de 300 Go. Le composant de mise en réseau compare la solution HP dotée de six connexions Gigabit Ethernet et deux connexions Fibre Channel 8 Gbit/s avec le fabric unifié de la carte d'interface virtuelle 10 Gbit/s double port Cisco 1225 et les commutateurs correspondants. Le tarif est établi au 8 février 2013.

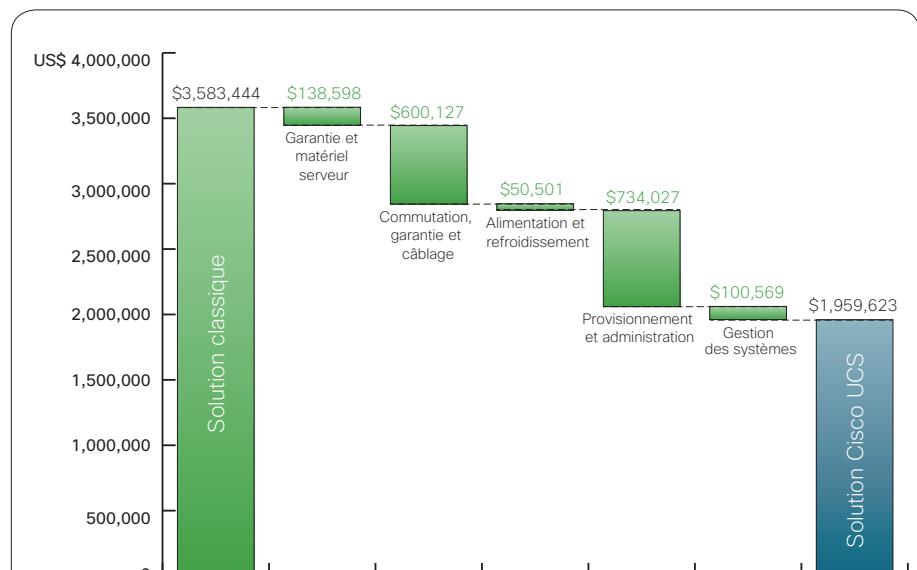


Figure 5. TCO sur trois ans pour Cisco UCS inférieur de 50 % par rapport aux environnements traditionnels pour les serveurs à 100 racks.

Problème : les environnements traditionnels sont difficiles à mettre à niveau

Les environnements virtuels dissocient le déploiement des serveurs et des applications. En conséquence, les environnements virtualisés (et particulièrement le cloud) doivent être flexibles, avec la possibilité de s'étendre et de diminuer tandis que le nombre d'applications diminue et que les pics de charge de travail réguliers fluctuent. Étant donné que les services informatiques doivent souvent répondre rapidement à des conditions qui changent souvent, l'évolutivité est un élément important dans le choix de l'infrastructure.

Dans les environnements virtualisés traditionnels, avec des serveurs lames ou rack, l'évolutivité est freinée par deux facteurs :

- Difficultés inhérentes au déploiement de serveur : comment le serveur est déplacé de la station de chargement en production, ou comment l'usage des serveurs existants est redéfini (abordé dans la section suivante)
- Difficultés inhérentes à l'intégration d'infrastructure : comment les nouveaux serveurs sont intégrés à l'infrastructure réseau d'un environnement virtualisé

Dans les environnements traditionnels, une quantité considérable d'infrastructures réseau doit être déployée pour accueillir les nouveaux serveurs, et dans certains cas, l'infrastructure doit être repensée, car la grappe de virtualisation est mise à niveau, entraînant non seulement des

Infrastructure réseau dans chaque rack traditionnel :

- 2 commutateurs Fibre Channel de production
- 2 commutateurs Ethernet de production
- 2 commutateurs réseau de gestion



Une évolutivité réelle pour une complexité et un coût réduits de moitié

Les coûts liés aux serveurs et à l'infrastructure de chaque serveur sont considérables. La technologie d'extension de fabric Cisco (FEX) réduit de manière significative le nombre d'interfaces, de câbles et de commutateurs nécessaires à la prise en charge des serveurs lames Cisco UCS. Résultat : le coût moyen d'une infrastructure par serveur est de 2 343 \$ avec Cisco UCS alors qu'il s'élève à 3 761 \$ avec un système HP.* L'ajout d'un châssis HP à un rack implique un coût jusqu'à 39 739 \$ supérieur à l'ajout d'un châssis à Cisco Unified Computing System.

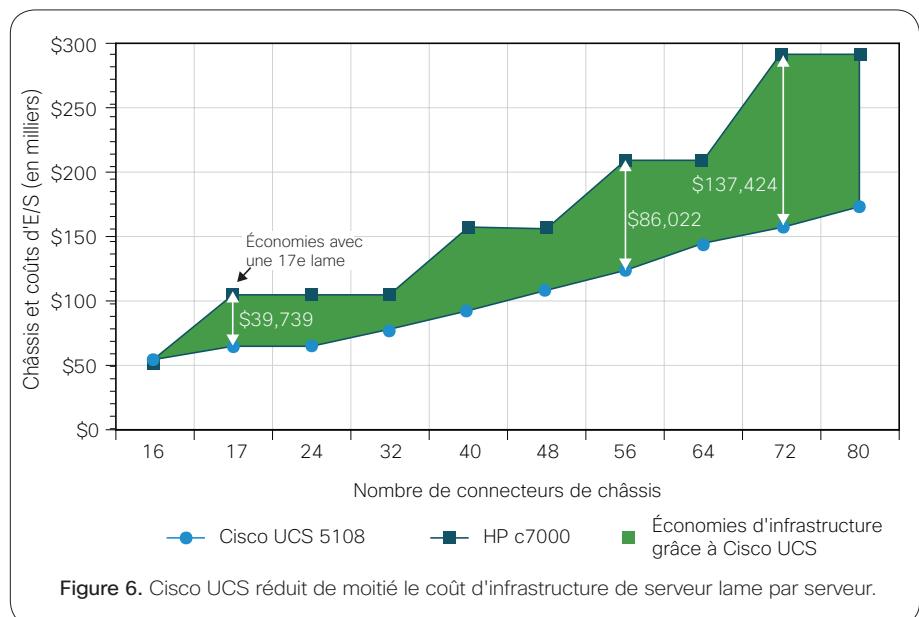
* Sur la base du prix de vente au détail suggéré de Cisco UCS et du prix de vente au détail HP au 4 janvier 2012.

coûts d'investissement, mais également un coût lié au temps perdu tandis que l'infrastructure est adaptée pour accueillir les nouveaux serveurs. De plus, étant donné que chaque nouveau composant d'infrastructure dans les environnements traditionnels constitue un nouveau point de gestion, la complexité s'accroît à mesure que le système évolue.

Les coûts d'investissement sont flagrants lorsqu'un serveur supplémentaire, par rapport à la taille réelle du conteneur, est ajouté dans un environnement traditionnel : c'est ce que l'on appelle le problème N+1 :

- Dans les environnements de serveurs rack traditionnels, un ensemble entier de commutateurs de haut de rack doit être acheté et installé pour prendre en charge un serveur supplémentaire par rapport à ce que les racks peuvent contenir. Ensuite, ces commutateurs doivent être intégrés à l'infrastructure réseau existante, et des ports de commutation en amont en nombre suffisant doivent être disponibles et prêts à les prendre en charge.
- Dans les environnements de serveurs lames traditionnels, un nouveau châssis de serveur lame doit être acheté et intégré aux nombreux modules de châssis qui représentent des centres de profits pour les fabricants classiques : commutateurs Ethernet redondants, commutateurs Fibre Channel et modules de gestion de châssis. La ligne bleue de la figure 6 indique le coût de l'évolution d'un environnement de serveur lame HP.

Dans les deux environnements, le coût et la complexité de l'infrastructure par serveur ralentissent la mise à niveau.



Solution : une évolutivité à moindre coût avec Cisco UCS

Cisco UCS dispose d'une infrastructure réseau unifiée et simplifiée qui évolue à moindres frais, car elle est conçue dès le départ comme un système unifié et unique dont la gestion est centralisée tout en étant répartie physiquement. Cisco UCS permet une grande flexibilité dans des environnements virtuels avec une architecture réseau prédefinie à reconnaissance et intégration automatiques, répondant rapidement aux pics de charge de travail et réduisant les coûts.

Infrastructure réseau dans deux racks Cisco UCS :

- 2 extenseurs de fabric Cisco Nexus desservant 2 racks



Avec Cisco UCS, les extenseurs de fabric peu onéreux et sans gestion remplacent les commutateurs de haut de rack dans les environnements de serveurs rack traditionnels, et les nombreux modules de châssis dans les environnements de serveurs lames. Avec Cisco UCS, même le châssis de serveur lame est un composant plutôt bon marché intégrant de la tôle, des alimentations et des ventilateurs, et lorsqu'il est intégré au système, il fait logiquement partie du système à la gestion centralisée.

De plus, Cisco UCS atténue les effets du problème N+1, car le coût lié à l'équipement de chaque nouveau conteneur est moindre, que l'équipement soit un nouveau rack avec des extenseurs de fabric de haut de rack ou un nouveau châssis de serveur lame intégrant des extenseurs de fabric.

Regrouper 168 points de gestion dans 2 grâce à Cisco UCS

Lorsque NetApp a dû déployer un environnement cloud de test évolutif capable d'héberger 23 000 machines virtuelles, les services d'assistance technique de l'entreprise ont choisi Cisco UCS. La première étape a permis la consolidation de 714 serveurs dans 120 serveurs lames dans une plate-forme Cisco UCS unique, faisant passer le nombre de points de gestion de 168 à 2, les 2 interconnexions de fabric Cisco UCS 6100.

Consultez le document www.cisco.com/en/US/solutions/collateral/ns340/ns517/ns224/case_study_NetApp_Cisco_Kilo_Lab.pdf.

Gestion unifiée

Depuis la première annonce de Cisco UCS il y a quatre ans, la solution est restée le seul système conçu dès le départ avec l'objectif que la personnalité, la configuration et la connectivité du serveur soient gérées via un point unique. Cisco UCS Manager, le système de gestion intégré au système, automatise la configuration serveur, en accélérant le déploiement serveur et en aidant les environnements virtualisés à être plus réactifs vis-à-vis des modifications des charges de travail. Un seul domaine de gestion Cisco UCS peut prendre en charge jusqu'à 160 serveurs. Cisco UCS Central Software peut agréger plusieurs domaines de gestion Cisco UCS pour prendre en charge jusqu'à 10 000 serveurs via une seule interface de gestion. Cette évolutivité peut répondre aux besoins des plus grands environnements de cloud et virtualisés, et peut offrir aux services IT une flexibilité considérable lors du mappage de grappes de virtualisation en instances Cisco UCS physiques.

Problème : mise à niveau ralentie en raison des difficultés de déploiement des serveurs

Les environnements virtualisés, et particulièrement les environnements de cloud, doivent évoluer rapidement pour répondre aux exigences des charges de travail. Cependant, les environnements traditionnels dépendent de processus de configuration de serveur pouvant durer plusieurs jours en vue d'ajouter des serveurs à une grappe de virtualisation.

Les administrateurs serveur doivent installer les microprogrammes adaptés, spécifier les paramètres BIOS et configurer les contrôleurs RAID internes, le cas échéant. Les administrateurs réseau doivent installer des cartes d'interface réseau et les configurer, ainsi que leurs commutateurs en amont, pour gérer correctement le trafic. Les administrateurs de stockage doivent installer des adaptateurs de bus hôte et les configurer, ainsi que leurs commutateurs en amont. Ce processus lourd et pouvant entraîner des erreurs peut amener les services informatiques à se demander pourquoi l'infrastructure physique qu'ils prennent en charge doit être moins flexible et évolutive que les environnements virtualisés fonctionnant grâce à cette infrastructure. Les environnements virtualisés et physiques doivent être en mesure d'évoluer simultanément pour que les entreprises puissent tirer profit des avantages de la virtualisation.

Solution : la configuration automatisée avec Cisco UCS

Cisco UCS est un système à reconnaissance et intégration automatiques, conçu dès le départ pour que chaque aspect de son infrastructure réseau et de sa configuration serveur soit automatisé via un logiciel. Cisco UCS Manager réside dans les interconnexions de fabric réseau du système. Ce gestionnaire de modèle automatise la configuration système pour accélérer le déploiement de nouveaux serveurs dans des environnements virtualisés.

Cisco UCS Manager donne vie à un système en gérant l'ensemble de celui-ci en tant qu'entité logique unique. Il est accessible via une interface utilisateur graphique intuitive, une interface de ligne de commande et une API XML qui permet au logiciel de cloud et de virtualisation de gérer directement l'infrastructure physique. Par exemple, le logiciel de virtualisation peut interagir directement avec Cisco UCS lorsqu'il gère l'utilisation d'énergie en supprimant les machines virtuelles de serveurs sous-utilisés et en désactivant les serveurs.

Cisco UCS Manager automatise et simplifie le processus d'intégration de nouveaux serveurs à une grappe de virtualisation, pour que les nouveaux serveurs puissent être installés, configurés et prêts à l'utilisation en quelques minutes. Et l'augmentation de la productivité des services IT n'est pas le seul avantage qui en ressort. La capacité à mettre rapidement à niveau une grappe de virtualisation offre des avantages stratégiques aux entreprises qui utilisent Cisco UCS.

Une infrastructure intelligente pour un déploiement rapide

En concevant un nouveau centre à Scottsdale, Arizona, NightHawk Radiology Services recherchait une technologie avec un niveau optimisé de redondance et de résilience, ainsi qu'une technologie qui permettait un déploiement rapide.

Ken Brande, Vice-président IT de l'entreprise, commente le déploiement réussi de Cisco UCS : « Avec les profils de service de Cisco UCS Manager, nous pouvons reconfigurer très rapidement tout serveur lame afin qu'il soit prêt à être utilisé en 15-20 minutes. Une configuration rapide est essentielle dans notre environnement où une panne serveur n'est tout simplement pas acceptable. »

Consultez le document www.cisco.com/en/US/solutions/collateral/ns340/ns517/ns224/case_study_c36_604664_ns944_Networking_Solutions_Case_Study.html.

Cisco UCS Manager est basé sur les modèles, car il conserve un modèle logique et interne des composants du système ainsi que leur état, détectant tout nouvel équipement et l'intégrant automatiquement au système. Les profils de service Cisco sont des entités logiques qui définissent précisément la personnalité, la configuration et la connectivité d'un serveur, dont les révisions de microprogrammes, les identifiants d'utilisateurs universels (UUID, universal user ID), les adresses MAC, les noms WWN (worldwide name) ainsi que le nombre et le type de équipements configurés de façon dynamique dans une carte d'interface virtuelle Cisco. Associer un profil de service à un serveur physique dans Cisco UCS Manager configure entièrement ce serveur.

Dans les environnements virtualisés, où les configurations serveur doivent être parfaitement cohérentes, les modèles de profil de service Cisco définissent la façon de créer un profil de service, et ils peuvent être utilisés pour générer un profil de service pour chaque serveur dans le système (figure 7). Configurer de nouveaux serveurs ou redéfinir les serveurs existants prend quelques minutes, et cela peut également être réalisé automatiquement en assignant des profils de service à des connecteurs de serveurs lames spécifiques. Cela signifie essentiellement que l'infrastructure informatique peut s'adapter à l'environnement virtuel, avec des configurations conformes et des changements de configuration éliminés. Les services informatiques disposent d'une plus grande flexibilité pour redéployer les serveurs afin de répondre aux besoins en matière de charges de travail temporaires, et ils peuvent également commuter entre les logiciels d'hyperviseur en modifiant les profils de service pour refléter les meilleures pratiques d'un fournisseur différent.

Ce modèle de gestion de Cisco UCS Manager est basé sur des politiques et des rôles et prend en compte la séparation des responsabilités dans les services informatiques. Il vient également en aide aux experts en les libérant des tâches fastidieuses et pouvant entraîner des erreurs d'administration serveur, et il leur permet de se concentrer sur la création de politiques que des administrateurs de tout niveau peuvent utiliser lors de l'élaboration de modèles et de profils de service Cisco (voir l'étape 1 de la figure 7).

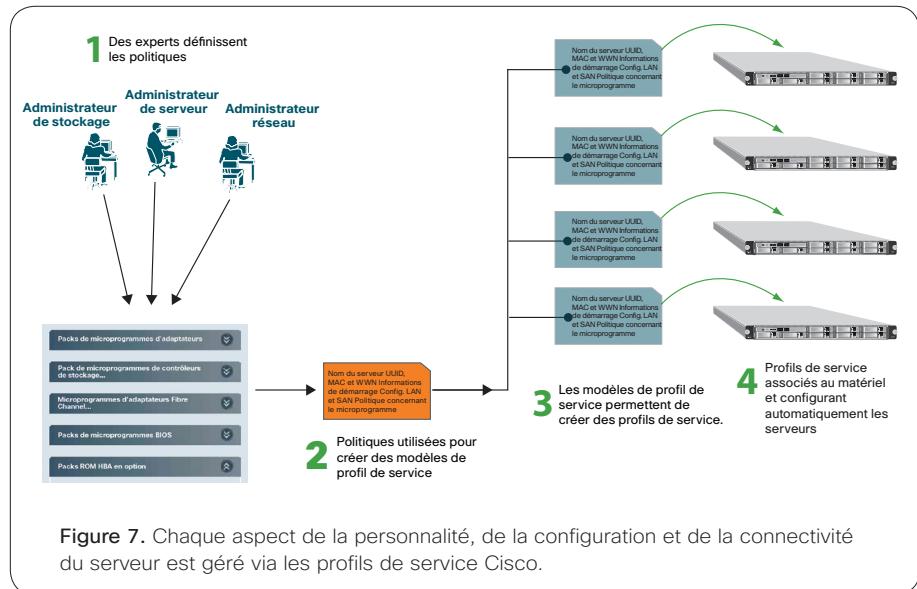


Figure 7. Chaque aspect de la personnalité, de la configuration et de la connectivité du serveur est géré via les profils de service Cisco.

Problème : la gestion de la croissance

Tandis que l'utilisation de la virtualisation augmente dans une entreprise, le besoin de gérer plusieurs grappes de virtualisation au sein du même data center et, souvent, des grappes de virtualisation réparties aux quatre coins du monde pose des problèmes pour l'environnement

traditionnel. Les services IT doivent être prêts à gérer une croissance massive, mais ils ne doivent pas non plus négliger les aspects de la gestion habituels comme :

- Le respect réglementaire
- La maîtrise des coûts
- La gestion des stocks
- La flexibilité de l'entreprise
- La respect des contrats de qualité de service

Solution : gérer plusieurs domaines Cisco UCS avec Cisco UCS Central Software

Cisco UCS Central Software centralise la gestion de plusieurs domaines Cisco UCS à l'aide des mêmes concepts que ceux utilisés par Cisco UCS Manager pour prendre en charge un domaine unique (figure 8). Cisco UCS Central Software gère des ressources mondiales (y compris des identifiants et des politiques) pouvant être utilisées au sein d'instances individuelles de Cisco UCS Manager. Il peut déléguer l'application de politiques (intégrées dans des profils de service globaux) à des domaines particuliers, dans lesquels Cisco UCS Manager met les politiques en vigueur. Cisco UCS Central Software permet de prendre en charge jusqu'à 10 000 serveurs situés dans un data center unique ou répartis dans le monde entier, dans autant de domaines que ceux utilisés pour les serveurs. Les avantages pour les environnements virtualisés sont nombreux :

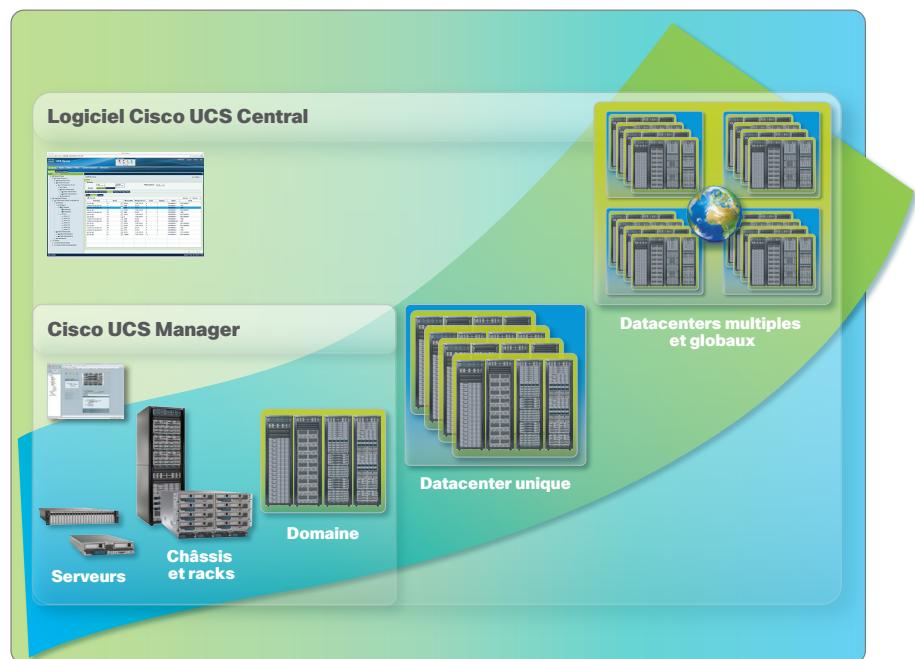


Figure 8. Le logiciel Cisco UCS Central gère plusieurs domaines Cisco UCS au sein d'un datacenter unique ou de plusieurs datacenters distribués.

- Gestion des stocks à l'échelle internationale : Cisco UCS Central Software gère un inventaire mondial de tous les composants connectés à tout domaine Cisco UCS qu'il gère, donnant aux entreprises une présentation instantanée et à jour des ressources qu'elles peuvent utiliser pour prendre en charge leurs environnements virtualisés.

- Conformité aux normes automatisée : Cisco UCS Central Software conserve des politiques mondiales pouvant être utilisées pour appliquer une identité, une configuration et des politiques de connectivité de serveur cohérentes à une échelle mondiale.
- Agilité de l'entreprise accrue : les configurations de serveur peuvent être ajustées pour répondre aux conditions de charge de travail changeantes en quelques minutes, avec un aperçu mondial des ressources qui sont appliquées pour répondre à des exigences d'applications particulières.
- Conformité avec les accords de niveau de service : une plus grande mobilité de la charge de travail accélère l'alignement des ressources d'investissement avec les besoins des grappes de virtualisation.
- Maîtrise des coûts : les statistiques opérationnelles simplifient le processus d'évaluation et de gestion de l'utilisation serveur à une échelle mondiale. Les licences logicielles peuvent être utilisées plus efficacement en déplaçant les identités de serveur vers des emplacements où les grappes de virtualisation requièrent plus d'instances d'hyperviseurs, réduisant le besoin de dimensionner et d'autoriser chaque grappe à sa capacité maximale.

Problème : la gestion et la sécurisation des réseaux virtuels

Dans les environnements traditionnels, les réseaux physiques et virtuels sont gérés en tant qu'entités distinctes qui limitent la visibilité et le contrôle d'un environnement sur l'autre. Par exemple, pour déplacer les machines virtuelles entre les serveurs, leurs profils réseau (qui incluent des caractéristiques telles que l'adhésion VLAN et les paramètres QoS) doivent être acceptés sur chaque commutateur physique sur lequel ils peuvent apparaître. Cette exigence mène à une approche au plus petit dénominateur commun de la sécurité, facilitant l'assouplissement des contrôles sur le réseau physique par rapport à la synchronisation des réseaux physiques et virtuels.

La gestion et le dépannage de réseau virtuel sont difficiles, car la mise en réseau virtuel masque le trafic de machine virtuelle à partir des outils de gestion classiques que les administrateurs réseau utilisent habituellement pour dépanner et gérer les problèmes de réseau. Par exemple, si une machine virtuelle pirate surcharge le réseau, les administrateurs commencent par localiser le serveur sur lequel le problème survient, puis migrent chaque machine virtuelle depuis ce serveur vers un serveur différent jusqu'à ce que la machine virtuelle concernée soit identifiée. La perte de contrôle et de visibilité du réseau virtuel peut rendre la sécurité et la gestion QoS plus difficiles.

Solution : Virtual Machine Fabric Extender (VM-FEX) pour data center Cisco

Les cartes d'interface virtuelles de Cisco peuvent fournir des interfaces statiques aux hyperviseurs pour appliquer les meilleures pratiques recommandées. Les cartes d'interface virtuelles de Cisco peuvent également fournir des interfaces dynamiques aux machines virtuelles, permettant au réseau de se connecter directement aux machines virtuelles, améliorant les performances réseau jusqu'à 38 % en contournant les commutateurs d'hyperviseurs, et en libérant le processeur hôte pour fournir de meilleures performances d'applications.

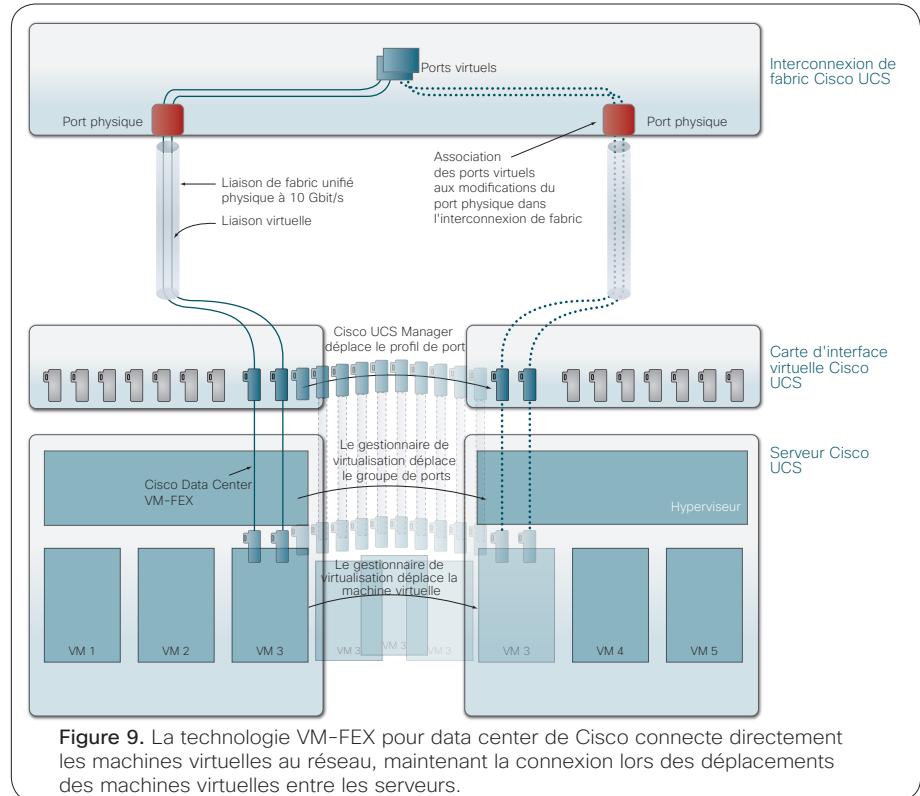
La technologie Virtual Machine Fabric Extender (VM-FEX) pour data center de Cisco représente une innovation majeure dont tirent parti les environnements virtualisés, en permettant aux machines virtuelles de se connecter au réseau exactement comme des serveurs physiques, intégrant l'évolutivité des réseaux virtuels et la facilité de gestion des réseaux physiques. Avec Cisco UCS, les réseaux physiques et virtuels sont gérés de la même façon, avec des liaisons de réseaux physiques et virtuels interrompues par des ports physiques et virtuels au sein des interconnexions de fabric du système. Par exemple, une machine virtuelle pirate peut désormais être identifiée par le trafic sur son port, et le port peut facilement être désactivé, à l'aide essentiellement du même processus que celui utilisé par un administrateur réseau pour traiter un tel incident sur un serveur physique.

L'impact de cette innovation sur la sécurité est également profond. Cisco UCS Manager collabore avec les hyperviseurs majeurs pour maintenir un profil de réseau de machine virtuelle, quel que soit l'emplacement de la machine virtuelle. La sécurité ne doit pas être compromise pour permettre aux machines virtuelles de migrer librement d'un serveur à un autre. Désormais, lorsque des machines virtuelles migrent, leurs liaisons réseau migrent également (figure 9). Pour les interconnexions de fabric, le port virtuel associé à une liaison virtuelle spécifique change le port physique auquel il est associé.

Un provisionnement rapide des machines virtuelles

Euronet Worldwide, premier fournisseur de solutions de traitement de transactions financières électroniques hautement sécurisées, a déployé Cisco UCS et réduit de 95 % le temps nécessaire pour l'implémentation et la mise en service des serveurs virtuels, par rapport au temps requis avec son ancienne infrastructure. La nouvelle implémentation a permis de diminuer la consommation énergétique, les besoins liés au refroidissement, ainsi que l'espace requis pour les racks.

Consultez le document www.marketwire.com/press-release/euronet-deploys-cisco-unified-computing-system-and-cloud-infrastructure-nasdaq-cisco-1507480.htm.



VM-FEX pour data center de Cisco aide les entreprises à maintenir les rôles d'administrateurs existants via des applications sans système d'exploitation et des environnements de cloud et virtualisés. Le réseau restant dans le domaine des administrateurs réseau, cette technologie supprime les problèmes de recouplement entre les rôles d'administrateurs serveur et réseau généralement rencontrés avec les environnements virtualisés.

Problème : la gestion des licences et des pièces de rechange

La plupart des entreprises utilisant une grappe de serveurs pour prendre en charge la virtualisation (ou toute autre application critique) dispose d'au moins un système d'échange à chaud prêt à remplacer tout serveur en cas de panne. En règle générale, les environnements traditionnels disposent d'au moins un système d'échange à chaud pour chaque application ou grappe de virtualisation, chacun étant configuré pour un besoin spécifique et avec son propre logiciel sous licence installé (figure 10).

Cette approche entraîne une augmentation des coûts, car plusieurs pièces de rechange doivent être mises à disposition et des logiciels sous licence doivent être achetés pour être exécutés sur celles-ci.

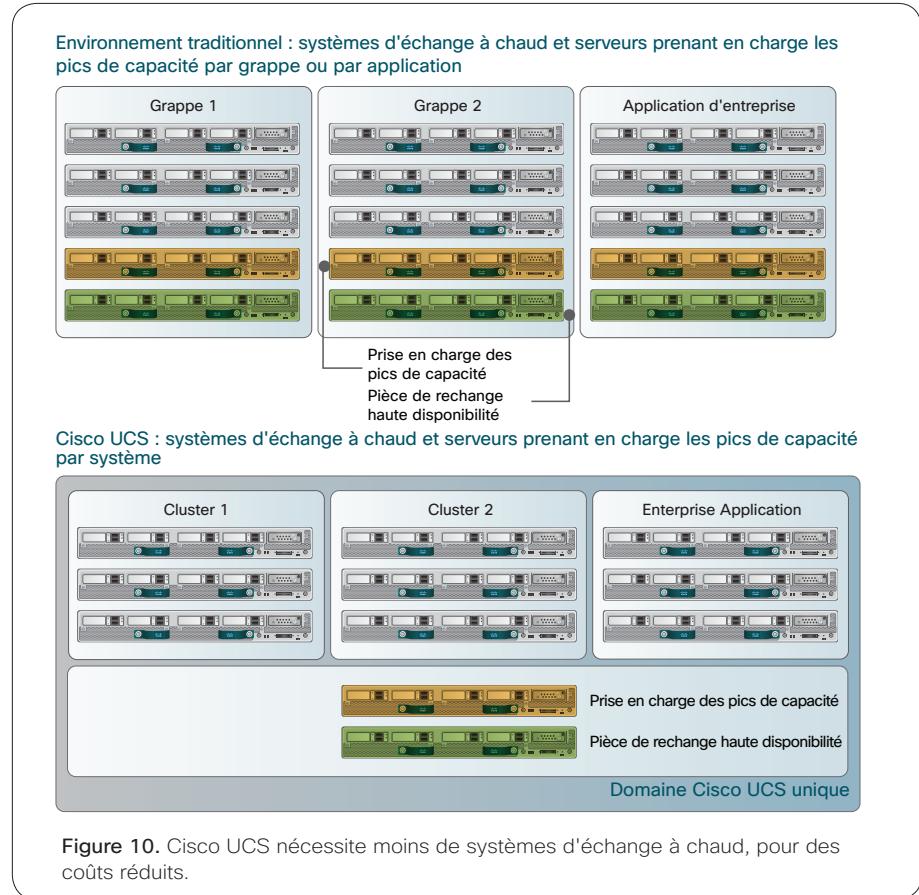


Figure 10. Cisco UCS nécessite moins de systèmes d'échange à chaud, pour des coûts réduits.

Solution : moins de pièces de rechange grâce à la configuration dynamique

Avec Cisco UCS, moins de systèmes d'échange à chaud sont nécessaires, car l'identité, la personnalité et la configuration du serveur sont toutes programmables, afin qu'une seule pièce de rechange puisse être mise à disposition avec un nouveau rôle défini en quelques minutes. Avec la carte d'interface virtuelle de Cisco, le nombre et le type d'équipement d'E/S peuvent être configurés via les profils de service Cisco, et même l'identité du serveur peut être modifiée pour correspondre à celle du serveur en panne. En conséquence, moins de pièces de rechange sont nécessaires et les logiciels sous licence peuvent être utilisés plus efficacement sans avoir à acheter des licences non utilisées.

Traitement unifié

Cisco UCS est basé sur des serveurs d'architecture standard x86, avec des innovations Cisco et des processeurs Intel Xeon intelligents. Même si de nombreux fournisseurs offrent des serveurs équipés de processeurs identiques, Cisco intègre ceux-ci au sein d'un système offrant un meilleur équilibre des ressources. Cet équilibre apporte de la puissance au processeur. Ainsi pas moins de 70 records du monde ont été obtenus : meilleures performances de virtualisation et ratios de consolidation plus élevés.

Cisco UCS triomphe de la congestion pour Pitt Ohio

Pitt Ohio est un leader technologique dans le secteur des transports. Sa position lui permet d'attirer et de fidéliser la clientèle. Il est très important pour la direction que l'entreprise conserve cette réputation. L'entreprise utilise la technologie pour répondre avec flexibilité aux demandes des clients et créer des solutions personnalisées que les autres sociétés ne sont absolument pas en mesure de proposer.

Jules Thomas, Ingénieur système senior chez Pitt Ohio, explique : « Nous souhaitons nous diriger vers un data center entièrement virtualisé. Pour y parvenir, vous avez besoin des services de très nombreuses ressources pour vos machines virtuelles (mémoire, processeur, stockage, etc.). Avant de procéder à notre migration vers UCS, nous avions dû interrompre notre virtualisation, car nous ne disposions pas de la puissance nécessaire pour accueillir toutes les machines virtuelles que nous souhaitions mettre en place. »

Regardez la vidéo sur www.cisco.com/en/US/prod/collateral/contnetw_ps5680/ps6870/prod_case_study_PittOhio_video.html.

Cisco offre tout un éventail de serveurs pour des applications évolutives et Web 2.0, des serveurs offrant plus de puissance et de fiabilité pour des applications professionnelles, et des serveurs d'une très grande fiabilité pour les applications critiques. Ces serveurs sont équipés des deux familles de microprocesseurs les plus avancés d'Intel :

- La famille de processeurs Intel Xeon E7 : ces processeurs sont conçus pour répondre aux défis informatiques critiques de gestion et de sécurité des données sensibles. Les serveurs puissants et fiables, tels que les serveurs rack hautes performances Cisco UCS C460 M2 sont équipés de la gamme E7 de processeurs Intel Xeon haut de gamme pour fournir des performances d'exception pour les charges de travail les plus consommatrices de données, avec une évolutivité accrue et une capacité en matière de mémoire et d'E/S supérieure. Ces fonctionnalités permettent aux entreprises de s'adapter rapidement aux fluctuations de leurs besoins, tout en accompagnant la croissance sur le long terme. Les fonctionnalités avancées dédiées à la fiabilité et à la sécurité permettent de préserver l'intégrité des données, d'accélérer les transactions cryptées et d'optimiser la disponibilité des applications critiques. La gamme E7 de processeurs Intel Xeon puissants et fiables offre de la flexibilité pour les solutions professionnelles essentielles.
- La famille de processeurs Intel Xeon E5 : ces processeurs sont au cœur d'un data center flexible et efficace qui répond à différents besoins professionnels. Cette famille de processeurs est conçue pour offrir une grande polyvalence, avec une association optimisée de performances, de fonctionnalités intégrées et de rentabilité. La famille de processeurs Intel Xeon E5 fournit des performances exceptionnelles à un large éventail d'applications et d'environnements de data centers : de la virtualisation et du cloud à l'automatisation de la conception et aux transactions financières en temps réel. Avec ces processeurs, la latence des E/S est considérablement réduite avec la fonction d'E/S intégrées d'Intel, qui permet de supprimer les goulets d'étranglement des données, de rationaliser les opérations et d'augmenter l'agilité.



Problème : la performance des environnements virtualisés est faible

La plupart des entreprises ne réussit pas la virtualisation. Les technologies traditionnelles de mise en réseau et de serveur peuvent limiter les performances des applications en raison d'un déséquilibre des ressources.

Solution : Cisco UCS est optimisé pour la virtualisation

Cisco UCS dispose d'un avantage architectural qui offre des performances accrues via un meilleur équilibre des ressources. Les processeurs Intel Xeon intelligents sont essentiels pour fournir des performances de virtualisation optimisées, et le reste du système est conçu pour améliorer ces performances. Une meilleure circulation de l'air représente un plus grand potentiel d'intégration de la technologie Intel Turbo Boost, qui dynamise les fréquences d'horloge du processeur lorsque les conditions thermiques le permettent. La technologie Intel VT-d accélère les E/S des machines virtuelles vers les cartes d'interface virtuelles Cisco, et les cartes d'interface virtuelles Cisco offrent un débit de réseau limité uniquement par les bus PCIe sur lesquels elles résident. Cisco est à l'avant-garde des capacités de mémoire élevée

Pour plus d'informations concernant les résultats de tests de VMware VMmark, visitez www.cisco.com/go/ucsatwork.

Consultez le document www.cisco.com/en/US/solutions/collateral/ns340/ns517/ns224/ns944/whitepaper_c11_703103.pdf pour plus d'informations.

Consultez le document www.cisco.com/en/US/prod/collateral/ps10265/ps10281/whitepaper_c11-711915.html pour plus d'informations.

Consultez le document www.cisco.com/en/US/solutions/collateral/ns340/ns517/ns224/ns377/ucs_b200_vdi_0312.pdf pour plus d'informations.

qui permettent l'exécution de machines virtuelles en plus grand nombre sur chaque serveur. Tous ces facteurs contribuent à l'obtention de performances virtualisées éprouvées.

Cisco a démontré son leadership à long terme en établissant 14 records du monde pour la performance VMware® VMmark™, qui permettent d'évaluer non seulement les performances de virtualisation, mais aussi l'efficacité de l'infrastructure sous-jacente dans l'exécution de tâches courantes telles que la migration de machines virtuelles. L'évolutivité exceptionnelle de Cisco est due à la combinaison de technologies, incluant ses conceptions de serveurs, sa capacité de mémoire étendue et son fabric unifié, avec la technologie d'extension de fabric Cisco.

Lors du déploiement de grappes de virtualisation sur Cisco UCS, les entreprises peuvent utiliser des serveurs rack et lames pour répondre à leurs exigences spécifiques. Les serveurs rack et lames sont gérés via un système de gestion à connexion unique, avec une automatisation fournie par Cisco UCS Manager et Cisco UCS Central Software (en option).

Des performances optimisées pour les environnements SAP virtualisés

Les innovations Cisco entraînent des améliorations tangibles en termes de performances des applications. Dans les environnements SAP, la technologie VM-FEX pour data center de Cisco élimine la charge de la commutation de machine virtuelle depuis l'hyperviseur, donnant aux applications SAP un accès à davantage de cycles processeur hôte et de débit d'E/S.

L'association de Cisco UCS et de la technologie VM-FEX pour data center de Cisco offre une solution intégrée qui permet des gains de performances via la prise en charge accrue d'utilisateurs (jusqu'à 11 % en plus) et un délai d'accès à la base de données réduit, accélérant efficacement les requêtes utilisateur (jusqu'à 29 %).

Des performances accrues pour le serveur Microsoft SQL Server virtualisé

La capacité de la technologie VM-FEX pour data center de Cisco à réduire la latence réseau, augmenter le débit et fournir un processeur plus puissant pour les performances des applications est établie par l'étude Cisco de Microsoft SQL Server 2012 exécuté sur Microsoft Windows Server 2008 R2 Hyper-V.

Lorsque la technologie VM-FEX pour data center de Cisco est utilisée, l'environnement virtualisé offre un délai de réponse plus rapide de 12 % par rapport à un commutateur de logiciel d'hyperviseur traditionnel. Cet environnement gourmand en E/S démontre un gain de 30 % pour le débit d'E/S et une réduction de 43 % dans la latence de disque, lorsque les deux environnements sont comparés avec et sans le commutateur logiciel dans l'hyperviseur.

Problème : les contraintes sur les capacités de mémoire

De nombreux environnements manquent de mémoire avant de manquer de puissance de traitement, et la mise à niveau vers des processeurs quadri-cœurs pour ajouter plus de mémoire est coûteuse, et requiert des mises à niveau de processeur ainsi que des licences logicielles supplémentaires.

Solution : Cisco, spécialiste de la capacité de mémoire

Cisco a été la première marque à reconnaître le problème de manque de mémoire et à y remédier, en fournissant la technologie de mémoire étendue Cisco brevetée pour permettre une utilisation plus efficace des ressources et des coûts de licences moindres. Aujourd'hui, Cisco continue à montrer la voie en fournissant l'un des serveurs lames à la plus haute densité, avec jusqu'à 768 Go dans un format demi-largeur, et des serveurs rack comprenant jusqu'à 2 To de mémoire principale. En choisissant Cisco, vous choisissez un fournisseur qui s'engage à rester à l'avant-garde du secteur et à se concentrer sur cette problématique.

L'avantage de la capacité de mémoire de Cisco réside dans la densité qui peut être obtenue sur les charges de travail de l'infrastructure de bureau virtuelle qui s'exécutent sur Cisco UCS, avec plus de 185 postes de travail qui exécutent le profil de l'employé sur un seul serveur à 2 connecteurs.

Problème : la bande passante d'E/S est insuffisante

Avec des marques qui innovent comme Intel, et qui améliorent régulièrement la puissance de traitement, les entreprises ayant recours à des systèmes traditionnels sont de plus en plus contraintes d'utiliser une architecture qui limite la bande passante et la flexibilité pour adapter les ressources d'E/S en vue de répondre aux pics temporaires de trafic.

Solution : le bon type de bande passante

Les processeurs Intel Xeon multicœurs et à hautes performances actuels exigent le meilleur en termes de connectivité d'E/S pour être performants, et Cisco occupe une place de choix pour fournir cette bande passante aujourd'hui et pour de nombreuses années à venir. Trois types de bande passante sont nécessaires pour offrir d'excellentes performances de virtualisation :

- Bande passante moyenne : parfois, les charges de travail virtualisées peuvent entraîner des charges de travail d'E/S constantes et significatives qui pèsent sur l'infrastructure réseau. Le châssis de serveur lame Cisco UCS 5108 équipé des extenseurs de fabric Cisco UCS 2208XP prend en charge jusqu'à 160 Gbit/s par châssis à huit lames, pour une moyenne de 20 Gbit/s de bande passante par lame de demi-largeur (figure 11). Les environnements traditionnels perdent de grandes quantités de bande passante lorsque l'empilage est requis, avec un châssis à 16 lames classique, offrant une bande passante moyenne de 5,75 Gbit/s seulement par lame, répartie entre Ethernet et la connectivité Fibre Channel.

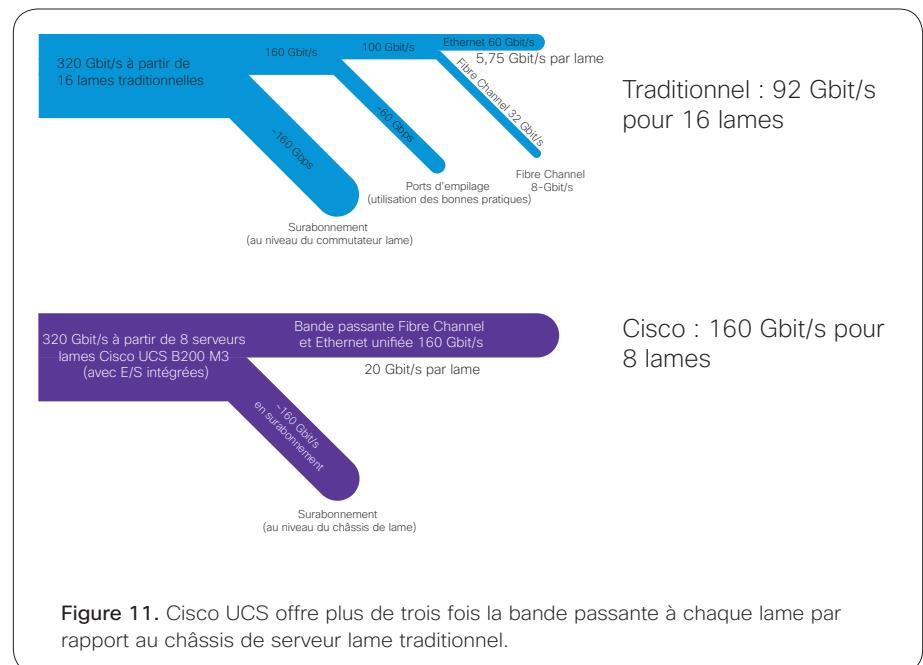


Figure 11. Cisco UCS offre plus de trois fois la bande passante à chaque lame par rapport au châssis de serveur lame traditionnel.

- Bande passante lors des pics de charges de travail : comme pour toute charge de travail, les charges de travail virtualisées peuvent s'amplifier temporairement. Le châssis de serveur lame Cisco connecte chaque serveur lame demi-largeur avec jusqu'à 80 Gbit/s de bande passante, et chaque lame pleine largeur avec jusqu'à 160 Gbit/s de bande passante.

Bien que la bande passante atteinte actuellement lors des pics de charges de travail soit inférieure en raison de contraintes de bus PCIe de serveur, la bande passante disponible via le châssis de serveur lame Cisco témoigne de la longévité de la plate-forme et de sa capacité à prendre en charge les futures générations de serveurs lames avec les futures générations de vitesses de bus.

- Bande passante partagée : une infrastructure d'E/S flexible peut partager la bande passante réseau entre les serveurs, mais également entre les modalités d'E/S comme la mise en réseau IP, l'accès au stockage et les réseaux de gestion. Les environnements traditionnels requièrent une prise de décisions au moment de l'installation sur la quantité de bande passante à partitionner pour Ethernet, par rapport à la connectivité Fibre Channel. Une fois ces décisions prises, elles sont immuables, car un ensemble séparé de câbles est utilisé à partir du serveur. Lors des pics de trafic, il est impossible de partager de la bande passante Fibre Channel pour aider un réseau Ethernet surchargé.
- Avec le concept de connexion unique de Cisco UCS, le système est branché une seule fois pour la bande passante, et différentes modalités d'E/S peuvent être gérées et la bande passante partagée via des règles QoS pouvant être déterminées par les administrateurs. Tel qu'illustré à la figure 12, si un pic de trafic Ethernet fait augmenter la demande au-delà de la bande passante allouée, le trafic peut partager la bande passante habituellement utilisée pour d'autres activités, comme le déplacement de machine virtuelle, si la bande passante minimum pour cette classe de service est atteinte (voir la période t3). Ce type de partage ne peut pas être effectué si chaque classe de trafic dispose de ses propres réseaux physiques dédiés.

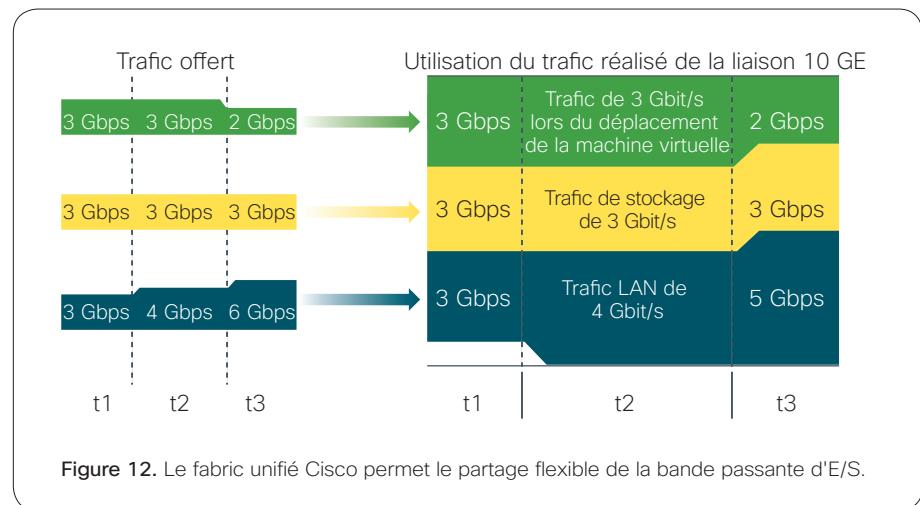


Figure 12. Le fabric unifié Cisco permet le partage flexible de la bande passante d'E/S.

Déploiement aisé

Les services informatiques disposent d'un large éventail de solutions pour le déploiement d'environnements virtualisés sur Cisco UCS. Parmi ces options, on trouve l'utilisation de conceptions validées et testées pour configurer des systèmes en interne, le déploiement de solutions préemballées et la participation des services Cisco pour l'implémentation dans son ensemble ou en partie.

Vous pouvez accéder aux CVD, les conceptions validées Cisco, sur le site de Cisco : www.cisco.com/en/US/netsol/ns743/networking_solutions_program_home.html.

Vous trouverez davantage d'informations sur les bundles Cisco SmartPlay sur <http://buildprice.cisco.com>.

Vous trouverez davantage d'informations sur les systèmes VCE Vblock sur www.cisco.com/go/vblock ou sur le site de VCE : www.vce.com.

Cisco Validated Designs

Les Cisco Validated Designs (conceptions validées) facilitent le déploiement d'environnements virtualisés. Les Cisco Validated Designs décrivent les solutions utilisant des serveurs lames et rack Cisco UCS qui sont conçues, testées et documentées pour faciliter, simplifier et améliorer les déploiements. Ces conceptions intègrent un large éventail de technologies et de produits dans un portefeuille de solutions élaborées pour répondre aux besoins des clients de Cisco.

Solutions Cisco SmartPlay

Cisco a créé des bundles de serveurs lame et rack Cisco UCS les plus populaires à des prix très compétitifs. Ces bundles sont créées selon les Cisco Validated Designs spécifiques aux applications pour accélérer l'achat et le déploiement de l'infrastructure d'application de data center. Pour les entreprises souhaitant déployer des environnements virtualisés, Cisco propose des solutions SmartPlay utilisant Microsoft Windows 2012 R2 Hyper-V et VMware vSphere, toutes configurées pour aider les PME à commencer leur migration vers Cisco UCS.

Systèmes Vblock de coalition Virtual Computing Environment

Les systèmes Vblock™ de coalition Virtual Computing Environment (VCE, environnement informatique virtuel) accélèrent l'adoption d'une infrastructure convergée et de modèles informatiques sur le cloud. Le système VCE Vblock est optimisé pour aider à assurer la sécurité et les performances prédictibles via une infrastructure modulaire préconçue. L'infrastructure intègre le logiciel de virtualisation VMware, des serveurs lames Cisco UCS et le stockage EMC.

L'administrateur de soins de santé atténue les douleurs croissantes avec le cloud privé basé sur le système VCE Vblock

Comptant 70 millions de patients, CareCore National a lancé un cloud privé avec deux systèmes Vblock. L'entreprise a réduit le temps nécessaire au lancement de nouvelles activités professionnelles de six mois à deux semaines, a libéré les ingénieurs logiciels pour augmenter leur temps de développement de 50 à 80 %, et permis aux agents de centre d'appels de prendre en charge 20 % d'appels en plus par jour.

Lisez l'étude de cas disponible à l'adresse www.cisco.com/en/US/solutions/collateral/ns340/ns517/ns224/CaseStudy_CareCore.pdf.

NetApp FlexPod

Les solutions de data center FlexPod de Cisco et NetApp offrent une infrastructure partagée et validée qui évolue pour prendre en charge plusieurs environnements et charges de travail d'applications différents. La solution est basée sur Cisco UCS et le stockage NetApp, créant une architecture unifiée à travers des couches de stockage, de mise en réseau et informatiques. Parmi les solutions de virtualisation, on trouve VMware vSphere et View, Microsoft Windows Server Hyper-V, Citrix XenDesktop et Red Hat Enterprise Linux (RHEL).

Vous trouverez davantage d'informations sur FlexPod sur www.cisco.com/go/flexpod.

FlexPod transforme le data center

Hedrick Automotive Group a élaboré deux data centers virtualisés partageant les mêmes locaux, avec l'architecture Cisco UCS, VMware et NetApp et accélérant le déploiement de nouvelles applications de plusieurs semaines à une journée. La solution a permis d'augmenter la productivité des services IT de plus de 30 % et de transformer le data center de l'entreprise, d'un centre de coûts en un centre de revenus.

Lisez l'étude de cas disponible à l'adresse www.cisco.com/en/US/solutions/collateral/ns340/ns517/ns224/hendrick_external_case_study_fnl_11_28_12.pdf.

Les services Cisco

Cisco offre un large éventail de services pour l'optimisation du data center grâce à la consolidation du réseau et des serveurs, ainsi que l'utilisation du cloud et la virtualisation des postes de travail. Les services Cisco collaborent avec les clients pour développer des politiques architecturales, des feuilles de route et des conceptions, et valider, mettre en œuvre et procéder à la migration (si nécessaire) de nouvelles solutions virtualisées. Les services Cisco s'emploient également à optimiser l'environnement pour la performance des applications et à simplifier la gestion de service. Cisco veut que vous réussissiez à chaque phase de la transformation de votre data center avec le soutien des services de Cisco et de nos partenaires.

Conclusion

Cisco UCS est un système unifié qui permet aux environnements virtualisés de surmonter les contraintes soumises aux environnements traditionnels. Cisco UCS évolue mieux et plus rapidement, avec un coût d'infrastructure moindre. Il offre de meilleures performances via un équilibre des ressources optimisé. Il simplifie la gestion pour un déploiement rapide des machines virtuelles et physiques, et pour la première fois, égale la mise en réseau virtuel et physique pour fournir plus de contrôle et de visibilité. Cisco UCS améliore la flexibilité, vous permettant de déplacer des charges de travail entre des serveurs sans vous inquiéter des modifications en termes de latence de réseau, et il permet de partager des ressources pour que l'environnement puisse s'étendre et évoluer sans les contraintes du partitionnement physique entre les réseaux.

Cisco a développé Cisco UCS pour répondre aux exigences des environnements virtualisés, et a déjà pris en charge plusieurs générations de technologies d'interface virtuelle, de réseau et de serveur. Pour un environnement virtualisé qui doit être ultraperformant aujourd'hui et à l'avenir, Cisco UCS est le choix qui permet de réussir la virtualisation.

Pour plus d'informations

- Pour plus d'informations sur Cisco UCS, visitez le site www.cisco.com/go/ucs.
- Pour plus d'informations sur les solutions de virtualisation Cisco, visitez www.cisco.com/en/US/netsol/ns1145/index.html#~overview.
- Pour plus d'informations sur la performance de virtualisation de Cisco UCS, visitez le site www.cisco.com/go/ucsatwork.
- Pour plus d'informations sur la performance des applications grâce à la technologie VM-FEX pour data center, visitez www.cisco.com/go/vmfex.



Siège social aux États-Unis
Cisco Systems, Inc.
San Jose, Californie

Cisco compte plus de 200 agences à travers le monde. Les adresses, numéros de téléphone et numéros de fax sont répertoriés sur le site web de Cisco, à l'adresse www.cisco.com/go/offices.

Siège social en Asie-Pacifique
Cisco Systems (USA) Pte. Ltd.
Singapour

Siège social en Europe
Cisco Systems International BV Amsterdam,
Pays-Bas