

Cisco UCS : Analyse du coût total d'acquisition réel

Livre blanc préparé par ENTERPRISE MANAGEMENT ASSOCIATES® (EMA™)
pour Cisco

Avril 2011

*EMA : RECHERCHE EN MATIÈRE DE GESTION INFORMATIQUE ET DE DONNÉES,
ANALYSE SECTORIELLE ET CONSEIL*

Sommaire

Introduction.....	1
Présentation de Cisco UCS	2
Étude du coût total d'acquisition de la solution UCS	3
1. Informatique	4
2. Réseau	6
3. Virtualisation.....	8
4. Stockage.....	9
5. Gestion.....	10
Perspective d'EMA	12

Introduction

La poursuite des difficultés économiques couplée à un durcissement de la concurrence ont créé un climat commercial totalement nouveau. Les entreprises doivent désormais concentrer leurs efforts sur la réduction des coûts et l'augmentation de l'efficacité de toutes les manières possibles afin de pouvoir générer des bénéfices et conserver leur compétitivité. L'informatique ne fait évidemment pas exception, et l'évolution et la convergence des technologies clés serviront finalement d'appui à la mise en place d'un centre de données véritablement automatisé.

Cette volonté d'aboutir à un centre de données automatisé ne date pas d'hier. Au cours des dix dernières années, des technologies de gestion de centre de données ont, l'une après l'autre, vu le jour sous l'étiquette d'informatique « à la demande », « automatique » et « d'utilité », toutes avec la promesse d'apporter aux centres de données la capacité nécessaire pour déployer des applications métier haute disponibilité et optimisées, le tout à moindres frais. La virtualisation est la pierre angulaire du concept de centre de données automatisé. La capacité de combiner les ressources informatiques, de réseau et de stockage dans des pools communs pris en charge par une plate-forme de gestion globale à même de mettre à disposition des services métier est un concept puissant.

La plupart de ces tentatives n'ont toutefois rencontré qu'un succès partiel, jusqu'à récemment. Ce succès relatif s'explique essentiellement par le manque d'intégration entre les principaux « silos » de centre de données que forment la virtualisation, l'informatique, le réseau, le stockage et la gestion. Bien que les investissements dans des silos individuels offrent une véritable valeur commerciale, l'intégration des divers silos et leur orchestration à l'aide d'une plate-forme de gestion commune sont indispensables pour tirer pleinement parti du potentiel commercial offert par l'automatisation du centre de données.

En matière de coût total d'acquisition, les organisations peuvent principalement réduire les coûts des centres de données en améliorant leur efficacité administrative (réduction des coûts liés au personnel informatique), en diminuant les besoins en termes de consommation électrique, de chauffage et de refroidissement, en réduisant les frais liés au matériel et au câblage et en allégeant les coûts inhérents au serveur ainsi que l'encombrement physique.

Cisco occupe depuis des années une place essentielle sur la scène des centres de données, avec de nombreuses technologies de virtualisation de réseau innovantes, et joue aujourd'hui un rôle croissant sur le marché de la virtualisation des serveurs, comme en témoigne le lancement mi-2009 de sa vision d'informatique unifiée. Cisco a exploité les besoins et les tendances du marché en concevant la solution Cisco Unified Computing System (UCS) de toutes pièces, tirant la leçon des erreurs commises par les premiers arrivants sur le marché des serveurs lames. Ceci a permis à Cisco de concevoir son système selon une approche de type « table rase ». UCS tient la promesse d'automatisation du centre de données en mettant en œuvre la gestion commune des divers silos, en optimisant la souplesse et la flexibilité commerciale grâce à une véritable « informatique sans état » ainsi qu'en proposant les capacités de virtualisation requises par les initiatives de centre de données modernes.

Cisco a chargé Enterprise Management Associates (EMA) d'examiner de manière réaliste le coût total d'acquisition de la solution UCS, en montrant comment l'association des trois piliers UCS (informatique, stockage et réseau) combinée à un haut niveau de virtualisation et un gestionnaire central unique permet un coût total d'acquisition réduit et un retour sur investissement substantiel par rapport aux solutions héritées concurrentes.

Ce livre blanc rédigé par EMA offre tout d'abord un bref aperçu de la solution UCS, avant de présenter une analyse en profondeur du coût total d'acquisition, en mettant l'accent sur les principaux secteurs susceptibles d'offrir aux responsables informatiques des avantages considérables, à savoir l'informatique, le réseau, le stockage, la virtualisation et la gestion. Ce document évalue le coût total d'acquisition selon une approche pragmatique, c'est-à-dire qu'il est principalement basé sur l'expérience réelle de clients ayant adopté la solution UCS. Il propose, en guise de conclusion, la perspective d'EMA sur les résultats de l'analyse.

Présentation de Cisco UCS

Cisco a lancé sa solution Unified Computing System, ou UCS, en mars 2009. UCS intègre un ensemble innovant de technologies réseau, informatiques, de virtualisation et de gestion en une seule entité gérée de façon centralisée, faisant appel à des normes ouvertes et à un moteur de stratégies commun unique. UCS intègre également des composants matériels et logiciels, offrant une architecture hautes performances et rentable qui prend en charge un matériel très varié regroupant aussi bien des équipements Cisco que de fournisseurs tiers.

En termes de réseau, qui est bien entendu le point fort traditionnel de Cisco, Unified Fabric est l'« ingrédient secret » qui stimule bon nombre des avantages de la solution UCS en optimisant la souplesse architecturale. Unified Fabric est une infrastructure dorsale de réseau convergé qui transporte le trafic de tous les réseaux, y compris les réseaux LAN, SAN et la gestion, par le biais de connexions Ethernet 10 Gbit/s à faible latence. Les approches classiques, qui nécessitaient des cartes réseau, des câbles et des connexions de commutation discrets pour chaque réseau, entraînaient des dépenses d'exploitation et en capital élevées dues aux frais liés au câblage et à l'équipement de commutation réseau, avec toute la complexité que cela suppose. Unified Fabric permet de réduire tout ceci à un seul ensemble de câbles et à un protocole unique, réduisant ainsi de manière significative les coûts associés au réseau de centre de données. Cet ensemble unique de câbles et de protocoles permet la connexion à tout type de matrice de stockage, notamment NAS et iSCSI, ainsi que la connexion simultanée à des matrices de stockage à connexion directe et SAN. Cisco a également fait passer la virtualisation du réseau à un niveau de sophistication tout autre, permettant le découplage intégral des connexions réseau physiques et logiques. Cette approche unifiée permet de traiter plusieurs châssis lames Cisco UCS et les serveurs associés comme un « châssis lame virtuel » unique du point de vue du déploiement et de la gestion. Autre exemple d'innovation apportée par Cisco en matière de fonctionnalités principales de serveur de centre de données, le « châssis lame virtuel » de Cisco permet également d'incorporer des serveurs rack directement dans l'environnement avec une intégration complète en termes de gestion et de réseau.

En termes de réseau, qui est bien entendu le point fort traditionnel de Cisco, Unified Fabric est l'« ingrédient secret » qui stimule bon nombre des avantages de la solution UCS en optimisant la souplesse architecturale.

UCS a, de plus, introduit plusieurs avancées en matière de technologies de serveurs. Cisco a développé en étroite collaboration avec Intel, VMware et BMC une gamme innovante de serveurs lames et rack conçus pour prendre en charge un haut niveau de virtualisation et de gestion, avec une mise en service rapide. Les serveurs actuels ayant tendance à exécuter des applications 64 bits gourmandes en mémoire (notamment les machines virtuelles, les systèmes d'exploitation, les bases de données et les applications métier), des mises à niveau du serveur ayant pour objectif d'accroître la mémoire peuvent être nécessaires bien avant la saturation de l'unité centrale.

La solution Cisco Extended Memory Technology, développée en partenariat avec Intel, permet aux serveurs UCS à deux connecteurs de prendre en charge jusqu'à 384 Go de RAM grâce à 48 barrettes DIMM (plus du double de la mémoire prise en charge par les serveurs classiques). L'architecture de la mémoire Cisco est unique dans le sens où elle permet également l'utilisation de puces à 1 333 MHz plus rapides sur l'ensemble des 48 barrettes DIMM, alors que la plupart des serveurs de fournisseurs tiers fonctionnent à une vitesse de 800 MHz lors de la prise en charge de capacités RAM plus élevées en raison de restrictions architecturales au niveau de la mémoire.

La technologie de Cisco permet une augmentation de la vitesse d'accès à la mémoire pouvant atteindre 27 % à une densité de mémoire élevée. Cette vitesse d'accès supérieure est cruciale pour les bases de données hautes performances nécessitant non seulement une grosse empreinte mémoire, mais aussi une faible latence. Un nouveau serveur rack UCS C260 2 RU est également disponible depuis avril 2011 et utilise les deux processeurs de la série Intel® Xeon® E7 2800, permettant à deux connecteurs de prendre en charge jusqu'à 1 To de mémoire sur 64 barrettes DIMM exploitant la solution Cisco Extended Memory Technology. Les organisations peuvent à présent héberger des applications utilisant des serveurs à deux connecteurs moins onéreux alors qu'elles devaient avant cela avoir recours à des serveurs à quatre connecteurs en raison de contraintes liées à la mémoire et aux performances.

La convergence de la technologie de mémoire étendue, de la vitesse accrue des processeurs, de l'évolution des technologies de virtualisation ainsi que des technologies avancées de structure réseau unifiée et de gestion développées qui a été mise en œuvre au cours des dix dernières années a finalement abouti à la capacité de proposer la vision de l'informatique cloud à un prix abordable pour les organisations de pratiquement toute taille. Cisco est à l'avant-garde de ce développement et la solution UCS est l'une des premières approches intégrées à combiner l'ensemble de ces avancées en une seule plate-forme de mise à disposition de services informatiques. La solution Cisco UCS permet à présent l'utilisation souple et optimale d'une véritable « informatique sans état » dans les centres de données.

Toutefois, sans preuve que les coûts associés aux technologies telles que UCS sont justifiés, ces dernières n'entreront jamais dans le courant de pensée majoritaire. L'examen et la justification de ces coûts sont l'objectif du présent document. EMA a étudié les avantages dont ont bénéficié un certain nombre de clients UCS du point de vue du coût total d'acquisition.

Étude du coût total d'acquisition de la solution UCS

Comme indiqué précédemment, ce document a pour objectif d'étudier le coût total d'acquisition de la solution Cisco Unified Computing System, en mettant l'accent sur les cinq points de vue clés suivants :

1. Informatique : avantages en termes de coût total d'acquisition obtenus grâce à l'association de configurations processeur/mémoire haute densité Cisco et de la technologie de mémoire étendue, combinée à la technologie de processeurs Intel Xeon.
2. Réseau : avantages en termes de coût total d'acquisition réalisés grâce au réseau convergé, notamment FCoE (Fiber Channel over Ethernet) et Cisco Unified Fabric, y compris une réduction des coûts liés au câblage, à la commutation et à la gestion.
3. Virtualisation : économies réalisées grâce à la virtualisation matérielle et logicielle des serveurs, permettant le déplacement aisé des applications d'entreprise d'un serveur à un autre. Ceci inclut le déploiement des machines virtuelles et des hyperviseurs qui peuvent être gérés directement depuis UCS.
4. Stockage : avantages obtenus grâce à la possibilité d'intégrer facilement les technologies de stockage existantes et émergentes dans un centre de données totalement virtualisé reposant sur la solution UCS. UCS permet également d'exploiter le stockage UCS virtualisé intégré afin de différer l'achat de technologies SAN.
5. Gestion : réduction des coûts grâce à la convergence des capacités de gestion informatique, de réseau, de virtualisation et de stockage à l'aide de Cisco UCS Manager, y compris l'intégration des outils de gestion utilisateur hérités et personnalisés dans UCS par le biais d'interfaces XML/API.

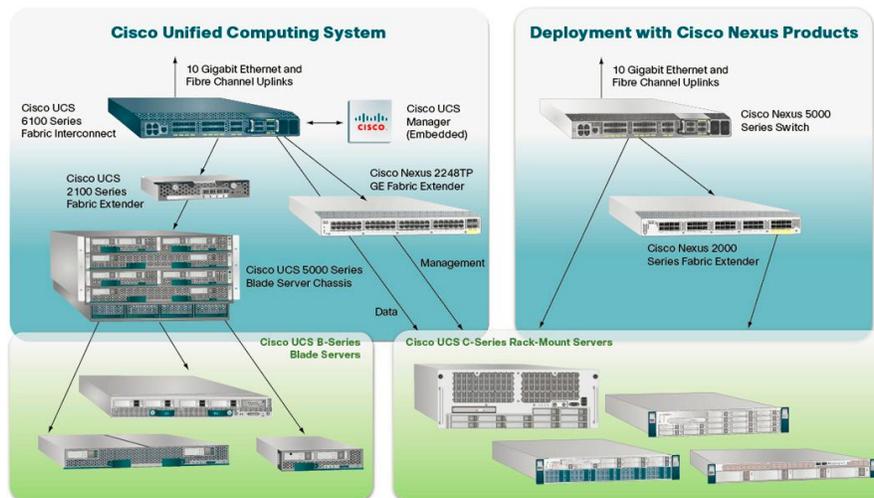


Figure 1 : Cisco Unified Computing System

Ce document traite en détails des cinq domaines ci-dessus en termes de coût total d'acquisition. Il étudie les avantages spécifiques de chacun et les valide à l'aide d'analyses de déploiements de clients UCS actuels.

1. Calcul

Comme indiqué précédemment, les applications de centre de données tendent à épuiser la mémoire bien avant la saturation des autres ressources, y compris l'unité centrale et le disque. Les applications gourmandes en mémoire incluent la virtualisation, les bases de données et les autres applications métier conçues pour offrir une réactivité et des performances élevées en plaçant un grand volume de données en mémoire cache.

La virtualisation est la principale responsable de l'augmentation des besoins en mémoire des serveurs. Les technologies propres aux machines virtuelles telles que VMware permettent de rassembler de manière ordonnée les applications de serveur au sein d'un « conteneur » portable qui peut être facilement déplacé d'un serveur à un autre dans le centre de données, selon les besoins de l'entreprise. Elles permettent également l'exécution de plusieurs machines virtuelles sur un seul serveur, contribuant ainsi à maximiser l'utilisation du matériel et à réduire les coûts. Il suffit d'ajouter des technologies de mobilité telles que VMware vMotion et d'associer des stratégies afin de pouvoir déplacer les machines virtuelles d'un serveur à un autre en fonction de la demande.

La technologie de mémoire étendue brevetée de Cisco, disponible pour les serveurs rack de la série C et les serveurs lames de la série B, prend en charge jusqu'à 384 Go de RAM par serveur (soit deux fois plus de RAM que les serveurs à deux connecteurs classiques). En termes de coût total d'acquisition, Cisco permet également l'utilisation de barrettes DIMM de 4 Go économiques au lieu de barrettes de 8 Go, offrant donc la possibilité de choisir entre la prise en charge de 384 Go de RAM à l'aide de barrettes DIMM de 8 Go ou d'économiser jusqu'à 20 % en utilisant des puces de 4 Go pour un total de 192 Go. Cette option offre aux clients Cisco une grande souplesse lors de la configuration de serveurs UCS afin de répondre aux besoins de l'entreprise et aux exigences budgétaires. Le serveur lame Cisco B230, serveur demi-largeur équipé de deux processeurs Intel Nehalem EX et de 32 logements DIMM, est idéal en termes d'informatique/de mémoire/d'encombrement pour les utilisateurs ayant de gros besoins en matière de base de données ou recherchant des alternatives aux architectures basées sur des processeurs RISC.

Le tableau suivant illustre les économies pouvant être réalisées grâce à Cisco Extended Memory :

Capacité de mémoire (Go)	Coût de la mémoire pour un système classique (\$ US)	Coût de la mémoire pour une solution Cisco Unified Computing System (\$ US)	Économies (\$ US)	Économies (pourcentage)
96	4 278 \$	4 086 \$	192 \$	4 %
144	6 952 \$	6 129 \$	824 \$	12 %
192	10 698 \$	8 172 \$	2 526 \$	24 %
512	28 528 \$	22 816 \$	5 712 \$	20 %
1 024	64 551 \$	57 056 \$	7 495 \$	12 %

Figure 2 : Cisco Extended Memory permet d'économiser jusqu'à 24 % par rapport aux coûts de mémoire des solutions concurrentes

Plusieurs clients Cisco ont signalé des avantages considérables en termes de coût total d'acquisition dérivés des architectures informatiques UCS, notamment :

- **EMC** : ce fournisseur de technologies d'infrastructure informatique a effectué la migration d'une infrastructure Sun SPARC et Solaris héritée vers Cisco Unified Computing System exécutant Linux et Oracle RAC. EMC signale que le nouveau déploiement UCS offre des performances jusqu'à 20 fois supérieures à celles de la solution héritée, a permis de réduire le temps de réponse de l'utilisateur final et le temps d'exécution par lots de plus de 60 % et d'accroître le temps des transactions Oracle de 800 %. EMC estime également que la solution UCS va lui permettre de réaliser des économies annuelles comprises entre 5 et 7 millions de dollars US grâce à la réduction des coûts associés à l'environnement de centre de données, aux licences logicielles, à la maintenance des logiciels et du matériel ainsi qu'à la prise en charge de l'environnement.
- **NetApp** : ce fournisseur de stockage qui a élaboré un cloud « ingénierie en tant que service » privé destiné aux tests a consolidé, grâce à la solution UCS, un châssis de 51 serveurs lames et 714 serveurs en 15 châssis UCS et 120 serveurs.
- **Terremark** : ce fournisseur de services signale une augmentation de 400 % de la densité des serveurs après le déploiement de la solution UCS (par rapport à son architecture de serveurs précédente). Son fournisseur de serveurs précédent prenait uniquement en charge 8 serveurs (64 cœurs) par rack, tandis que la solution UCS prend en charge 32 serveurs (256 cœurs) par rack pour des besoins identiques en termes de consommation électrique et de refroidissement. Terremark a également signalé une augmentation de 300 % de la capacité de mémoire par rack depuis le déploiement de la solution UCS, ce qui lui permet d'exécuter des machines virtuelles bien plus volumineuses qu'auparavant.
- **Tutor Perini** : cette entreprise du bâtiment a, en raison d'acquisitions multiples, construit un nouveau centre de données dans le but de consolider cinq autres centres. Elle a déployé la solution UCS dans le nouveau centre de données, ce qui lui a permis de consolider 230 serveurs en quatre châssis UCS avec 22 serveurs lames, réduisant ainsi l'encombrement matériel de 60 % tout en consommant 38 % d'électricité en moins par rapport à ses architectures de centres de données précédentes.

2. Réseau

Les réseaux de centres de données classiques peuvent nécessiter jusqu'à huit ports discrets et câbles pour chaque serveur physique dans un déploiement de type VMware. Plusieurs nouveaux modules E/S de châssis lames convergés sont désormais disponibles, mais ils restent basés sur une architecture classique dans la mesure où ils nécessitent plusieurs émetteurs-récepteurs et câbles Ethernet et Fibre Channel distincts et discrets sortant du châssis, contrairement à l'approche innovante de « châssis virtuel » unifié de Cisco. Cisco a innové le réseau convergé grâce à sa solution Unified Fabric qui permet à une seule connexion Ethernet sans perte et à faible latence d'acheminer le trafic pour l'ensemble des besoins en matière de serveur, y compris Fibre Channel, FCoE (Fiber Channel over Ethernet), iSCSI, NAS et HPC, et ce grâce à un câble unique. Ceci permet de nombreuses réductions des coûts, notamment une réduction marquée de la complexité et des coûts en termes de câblage (et des frais généraux associés à l'installation et à la maintenance de l'ensemble des câbles), des économies en matière de configuration du réseau et une réduction des coûts de commutation ainsi qu'une consommation réduite des ports de commutation.

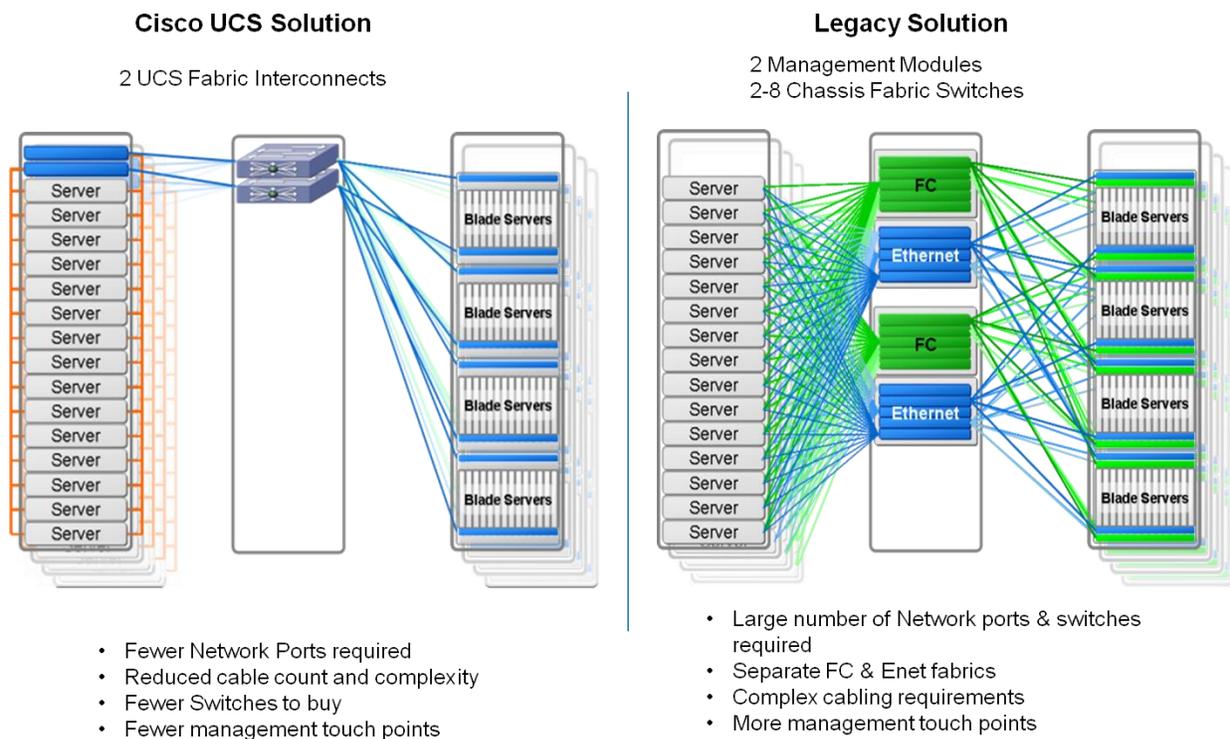


Figure 3 : Cisco Unified Fabric

Les lames Cisco UCS ne nécessitent pas de commutateurs individuels dans le châssis, souvent requis par les architectures de serveurs lames classiques. L'achat de commutateurs supplémentaires pour chaque châssis n'étant pas nécessaire, le coût, la complexité de gestion et les frais généraux sont donc considérablement réduits. Les interconnexions Unified Fabric donnent à l'ensemble du domaine de gestion l'apparence d'un système unique aux commutateurs Ethernet et Fibre Channel en amont, simplifiant la gestion de couche 2 et la configuration réseau Fibre Channel. C'est ce concept de « châssis lame virtuel » qui différencie de manière convaincante la solution Cisco UCS en termes d'architecture sur le marché. Cette architecture offre également

une « latence » réseau prévisible et fiable pour tous les serveurs (rack et lames) sur l'ensemble du « châssis virtuel », contrairement aux conceptions concurrentes actuelles qui ont une latence variable d'une lame à une autre, selon leur emplacement sur les divers châssis. Le réseau convergé permet des performances réseau accrues grâce à l'élimination des conversions de protocoles entre les périphériques Fibre Channel et Ethernet, outre la latence prévisible si importante en termes de performances des applications stratégiques.

Les analyses d'EMA révèlent que le commutateur Cisco Nexus 5000 Unified Fabric permet de réaliser des économies de 33 % sur le matériel, la prise en charge, l'installation et la consommation électrique par rapport aux connexions LAN et SAN « non consolidées » classiques, ainsi qu'une réduction des coûts de câblage entre racks pouvant atteindre 95 %. Par exemple, les coûts sur trois ans d'une solution non consolidée pour un centre de données doté de 500 serveurs atteignent environ 4,5 millions de dollars US ; le coût estimé d'un réseau consolidé reposant sur un commutateur Nexus 5000 serait de 3 millions de dollars, soit une économie de 1,5 million de dollars sur trois ans. Ces calculs prennent en compte le matériel réseau, l'installation des câbles et les coûts d'alimentation.

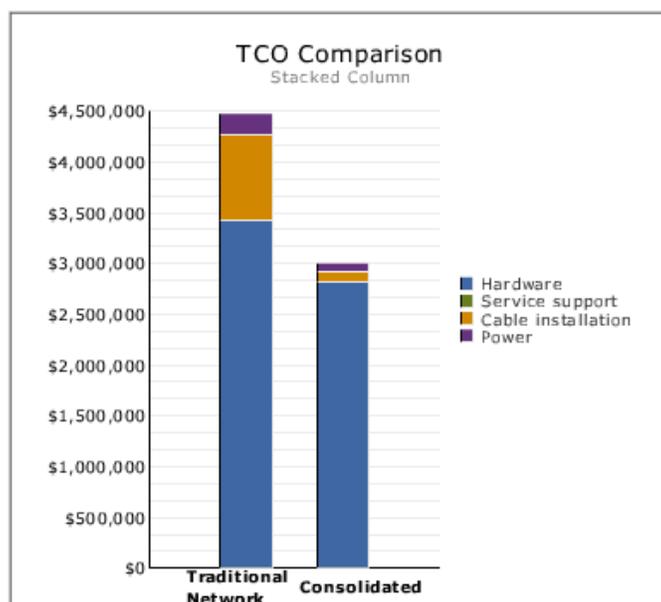


Figure 4 : Comparaison des coûts d'un réseau classique par rapport à un réseau consolidé

Les clients Cisco suivants ont fait l'expérience de réductions considérables des coûts liés au réseau grâce au déploiement de la solution UCS :

- **ExamWorks** : cette société d'examen médical et légal a réduit ses besoins en câblage de 35 connexions Gig-E à huit connexions Ethernet 10 Gbit/s grâce à UCS.
- **NetApp** : ce fournisseur de stockage a réduit ses coûts de câblage de 78 % en déployant la solution UCS, passant de 1 440 câbles à 250.
- **Nighthawk Radiology Services** : ce fournisseur de soins médicaux a réduit ses besoins de câblage par châssis de 500 % grâce à UCS.
- **Pacific Coast Building Materials** : cette entreprise du bâtiment a réduit son nombre de câbles par châssis de 15 à 4.

3. Virtualisation

Les technologies de gestion de la virtualisation convergent enfin grâce à l'émergence de normes professionnelles clés, parallèlement à l'émergence de la machine virtuelle en tant qu'unité de virtualisation atomique. Ceci est en grande partie rendu possible grâce à la machine virtuelle, ainsi qu'aux « hyperviseurs » qui séparent la machine virtuelle du matériel sous-jacent.

Les technologies telles que VMware VMotion, Microsoft Live Migration et les solutions similaires de fournisseurs d'hyperviseurs tiers pouvant déplacer une application en cours d'exécution *in situ* d'un serveur à un autre constituent la base de la virtualisation véritable. Ces technologies promettent à présent des services informatiques de type « à la demande », permettant l'exécution des applications d'entreprise sur un matériel varié, à la fois au sein et en dehors du centre de données (y compris les ressources basées sur le cloud) et leur déplacement en toute transparence d'un serveur à un autre et d'une plate-forme à une autre, en fonction de l'évolution des besoins.

Bien que la solution UCS soit conçue pour les environnements virtuels et non virtuels, la possibilité de gérer des systèmes totalement virtualisés est un point fort considérable. UCS intègre la sécurité et le réseau en une seule stratégie qui se déplace avec les machines virtuelles ; la solution prend en charge de nombreux fournisseurs de machines virtuelles tels que VMware, Citrix et Microsoft et offre une valeur ajoutée en matière de virtualisation de serveur mais aussi de bureau. Le matériel du serveur peut à présent être placé dans des pools de ressources et UCS Manager peut alors être exploité pour équilibrer automatiquement l'utilisation du serveur de sorte à garantir une courbe frais/performances optimisée.

Les machines virtuelles ne représentent toutefois qu'une partie de la virtualisation UCS. Les cartes réseau virtuelles (vNIC) UCS sont des périphériques E/S dont le type et l'identité sont configurés à la demande ; les interfaces réseau mises en service de manière dynamique peuvent désormais être connectées directement aux machines virtuelles et offrent une visibilité intégrale jusqu'à la machine virtuelle. Les cartes réseau virtuelles adhèrent aux machines virtuelles, permettant leur déplacement et/ou mise hors ligne sans affecter la connectivité réseau des autres machines virtuelles exécutées sur le même serveur. Plus important encore, la définition des interfaces et les profils réseau ainsi que la sécurité sont attachés aux machines virtuelles et se déplacent avec celles-ci d'un serveur à un autre. UCS prend également en charge l'architecture VN-Link de Cisco, ce qui permet la configuration de plusieurs liaisons virtuelles sur une seule liaison physique. Les liaisons virtuelles connectent les cartes réseau virtuelles installées sur une machine virtuelle à une interface virtuelle au sein de la structure, permettant ainsi de gérer les liaisons virtuelles des machines virtuelles comme s'il s'agissait de liaisons physiques. La même méthodologie s'applique également aux adaptateurs de stockage virtuels (vHBA).

Lorsqu'une machine virtuelle est déplacée d'un serveur physique à un autre, l'interface virtuelle (vNIC) à laquelle la liaison virtuelle de la machine virtuelle est connectée est automatiquement associée à un autre port physique, permettant ainsi le déplacement des machines virtuelles d'un serveur à un autre tout en conservant leurs caractéristiques réseau (minimisant le nombre de caractéristiques devant changer, ou être configurées manuellement, lors d'un déplacement).

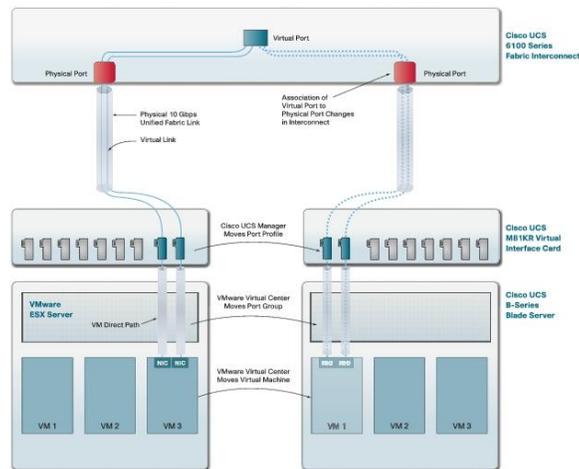


Figure 5 : Technologie Cisco VN-Link

En termes de réduction du coût total d'acquisition, la virtualisation est véritablement le point fort de la solution UCS étant donné qu'elle recouvre et accroît les avantages en matière de coût obtenus grâce à UCS et à d'autres composants tiers.

Les exemples suivants illustrent les économies dues aux capacités de virtualisation accrues réalisées par des clients UCS :

ExamWorks : cette société d'examen médical et légal signale des économies annuelles de 333 000 dollars US dues au déploiement de bureaux virtualisés sur des serveurs UCS, rendant ainsi inutile l'achat de nouveaux PC. Elle indique que le coût de prise en charge de 1 000 bureaux virtuels grâce à UCS est inférieur de 67 % à celui des architectures de serveurs classiques.

Savvis : ce fournisseur multinational de services informatiques a lancé son service « centre de données privé virtuel (VPDC) Symphony » basé sur UCS. VPDC est un cloud privé qui lui permet de maximiser l'utilisation du matériel tout en préservant les performances et en respectant les contrats de niveau de service conclus avec les clients. Ceci permet non seulement à Savvis d'économiser de l'argent, mais offre également un avantage concurrentiel considérable.

4. Stockage

Comme indiqué précédemment, la solution UCS offre avant tout l'avantage de consolider les ressources grâce à un seul outil de gestion et à la structure de réseau convergé. UCS permet aux serveurs d'accéder au stockage sur des supports variés, notamment Ethernet, Fibre Channel, FCoE et iSCSI, protégeant ainsi les investissements existants tout en permettant une mise à niveau flexible lorsque les besoins de l'entreprise évoluent. Unified Fabric prend également en charge les réseaux SAN de divers fournisseurs, y compris Compellent, EMC, NetApp, NEC, Hitachi, HP et 3PAR, ainsi que les adaptateurs de stockage HBA/CNA Emulex et QLogic, augmentant encore davantage sa souplesse tout en préservant les investissements de stockage existants. L'exploitation de Cisco Unified Fabric permet également de réduire les coûts associés aux interconnexions et à la commutation Fiber Channel vers Ethernet.

UCS permet aux administrateurs de stockage de prédéfinir des stratégies d'accès au stockage qui deviennent alors partie intégrante du profil de service UCS standard, permettant ainsi d'économiser les ressources informatiques lors de la mise en service du serveur (ou l'annulation ou la répétition de celle-ci), les administrateurs du stockage n'ayant pas besoin de réinitialiser le processus.

Voici quelques exemples de clients qui ont bénéficié des capacités de stockage UCS :

- **LaSalle Solutions** : ce fournisseur de services a pu différer l'achat d'une matrice de stockage EMC en utilisant le stockage intégré de 4 To fourni sur les lames UCS, ce qui lui a permis d'exécuter 15 machines virtuelles par lame. Si ses besoins d'entreprise excèdent à un moment donné 4 To par lame, LaSalle peut alors ajouter une matrice de stockage tout en exploitant la solution Cisco Extended Memory Technology de façon à maximiser la densité des serveurs.

5. Gestion

UCS se différencie des autres fournisseurs par son approche de la gestion, en proposant une méthode unifiée qui permet la gestion intégrale du serveur, du réseau, de l'accès au stockage et de l'infrastructure de virtualisation depuis une seule et même interface. UCS Manager est véritablement l'« ingrédient secret » de la solution UCS, fournissant un point et un plan de gestion uniques qui permet de contrôler l'ensemble des ressources UCS, de type serveur et réseau, ainsi que la connectivité du stockage. Cette fonctionnalité accroît de façon significative la souplesse et la flexibilité dont a besoin le personnel de centre de données afin de répondre en temps réel aux besoins professionnels en évolution. Dans le cas des serveurs UCS, cette fonctionnalité de gestion est de type « sans agent », éliminant ainsi la charge de maintenance requise par les autres solutions pour assurer la synchronisation des diverses versions de micrologiciels et donc l'efficacité opérationnelle. Autre avantage clé, la solution UCS a été initialement conçue pour fournir des interfaces ouvertes, y compris l'accès aux interfaces GUI, CLI et API basées sur XML, pour la gestion des ressources UCS. Ceci permet aux clients UCS d'intégrer leurs outils de gestion de centre de données avec UCS, protégeant ainsi leurs investissements existants, et d'écrire leur propre code dans le but d'interagir directement avec UCS Manager.

Étant donné que tous les administrateurs de centres de données (focalisés sur l'informatique, le réseau, la virtualisation ou le stockage) interagissent avec UCS Manager grâce à un accès basé sur les rôles et à une interface unique, ils peuvent collaborer de manière dynamique afin de créer des modèles de « profils de services » UCS réutilisables pour des utilisations et applications spécifiques. Les profils de services sont des ensembles de données qui intègrent l'état du serveur et du réseau, la configuration et les stratégies de l'infrastructure dans des profils portables réutilisables. L'utilisation de ces profils permet aux administrateurs de déployer très rapidement des serveurs selon des configurations prédéfinies, d'une manière automatisée et reproductible, sans avoir à régler les paramètres pour les besoins d'applications connus. Cette méthodologie de type « définition unique, réutilisation multiple » fait de l'« informatique sans état » une réalité, offre l'avantage fonctionnel d'un « délai de production » très faible pour les nouveaux serveurs et rend toutes les charges de travail véritablement portables (qu'elles soient virtualisées ou non). UCS Manager peut accroître considérablement la souplesse dynamique de n'importe quel centre de données. Les modèles de profils de services UCS permettent aux administrateurs de déployer des lames à une vitesse accrue de 47 % maximum avec une réduction du nombre d'étapes pouvant atteindre 67 % par rapport à d'autres solutions.

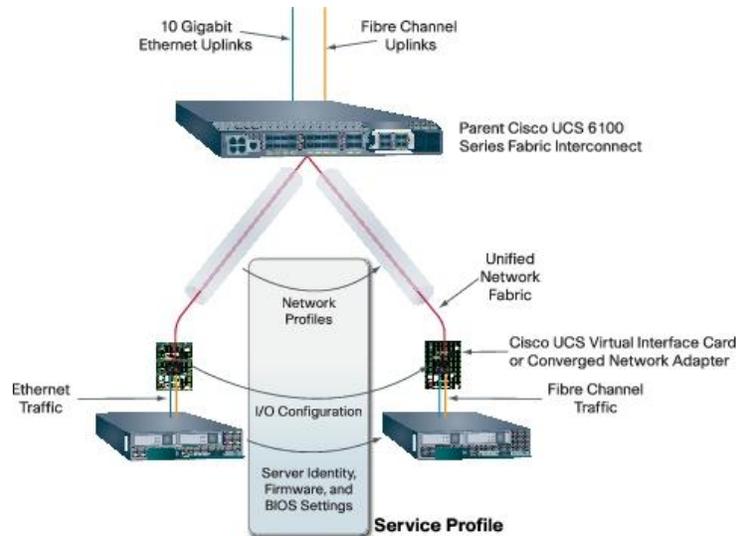
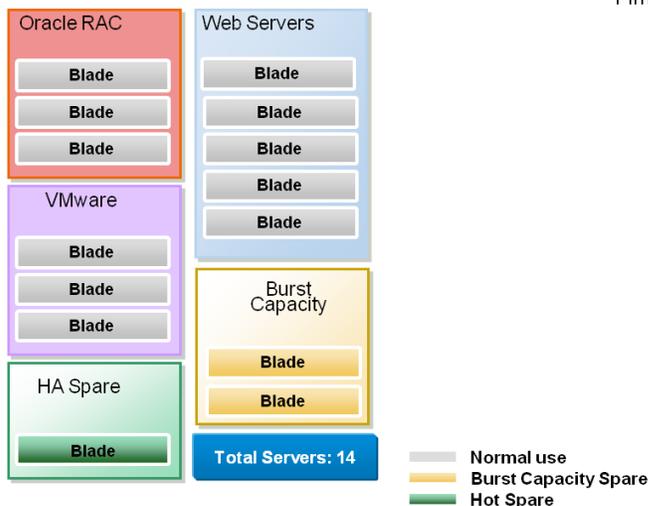


Figure 6 : Profil de services Cisco UCS Manager

UCS Manager identifie automatiquement les nouvelles ressources (des serveurs, par exemple) dès leur connexion, les met automatiquement en service et les utilise (ou les place dans des pools de ressources disponibles) en fonction des stratégies prédéfinies. Grâce aux profils de services UCS, cette fonctionnalité basée sur des stratégies permet des économies significatives dues à la réduction du personnel administratif et à l'optimisation de l'utilisation du matériel, qu'il s'agisse d'un environnement monolithique ou virtualisé. Au fur et à mesure que les besoins d'entreprise évoluent, la solution UCS peut mettre automatiquement en service des ressources supplémentaires afin de maintenir les niveaux de service. L'association automatique des serveurs à des pools de ressources réduit le besoin en serveurs de type « capacité de pic » à duplication puisque ces serveurs peuvent à présent être partagés par plusieurs groupes d'applications.

With Service Profiles:

- Abstracted resources configured and provisioned as needed
- Availability and burst capacity delivered with fewer spares



Without Service Profiles:

- Silos individually provisioned for peak demand and failures
- Spare idle servers require application specific HW & Firmware Image configurations

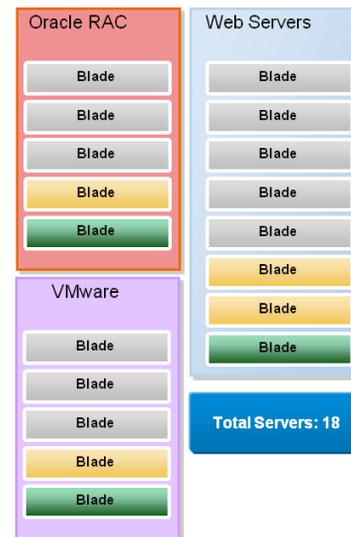


Figure 7 : Avantages des profils de services Cisco UCS et des « pools de ressources »

Voici quelques exemples de clients qui ont bénéficié de l'utilisation de Cisco UCS Manager :

- **ExamWorks** : son service informatique comptant quatre employés prend en charge 1 000 utilisateurs (un administrateur pour 250 utilisateurs), par rapport à la moyenne du secteur qui s'établit à 20 employés pour 1 000 utilisateurs (un administrateur pour 50 utilisateurs), soit une réduction de 500 % des dépenses d'exploitation et des économies de main-d'œuvre de 1,1 million de dollars US. Cette entreprise a également signalé que la possibilité de convertir rapidement les serveurs des sociétés acquises en machines virtuelles et de les transférer vers UCS réduisait considérablement le temps d'intégration tout en augmentant la réactivité, permettant ainsi l'intégration des systèmes des sociétés acquises en l'espace d'un week-end.
- **Holmesglen TAFE** : ce fournisseur du secteur de l'enseignement a réduit le délai de mise en service de ses nouveaux serveurs à quelques minutes, au lieu de plusieurs jours ou semaines, grâce à UCS Manager.
- **Mediapro** : cette société de médias a économisé 250 000 € en internalisant la mise à disposition de contenu grâce à UCS. Elle a également réduit le délai de mise sur le marché des nouveaux services de 50 % en raison des performances obtenues suite à l'utilisation de la solution UCS Manager et de la virtualisation, tout en maintenant son effectif informatique pendant les périodes de croissance substantielle de l'activité grâce à l'amélioration des performances administratives.

Perspective d'EMA

La convergence des technologies de centres de données clés représentée par UCS présage un changement dans la manière dont les services sont mis à la disposition de l'entreprise par le personnel informatique. La capacité de regrouper tous les composants d'une application métier dans un conteneur portable facile à gérer (tel qu'une machine virtuelle), associée à la possibilité de définir un ensemble complet de stratégies appelé « modèles de services », permet à UCS Manager de mapper efficacement les applications métier à des pools de ressources matérielles en fonction de la disponibilité des ressources et des caractéristiques en termes de performances. Elles permettent conjointement de répondre aux besoins de l'entreprise tout en maximisant les investissements en matière de centre de données.

Grand avantage pour les clients, Cisco a conçu la solution UCS de sorte qu'elle puisse être déployée de manière incrémentielle et offrir une valeur commerciale à chaque étape du processus. Une organisation peut, par exemple, décider de déployer initialement des serveurs UCS pour héberger des charges conventionnelles (non virtualisées) sans adopter l'infrastructure Unified Fabric, tirant ainsi des serveurs une valeur commerciale avant le déploiement de composants UCS supplémentaires. Chacun des cinq domaines décrits précédemment dans ce document en termes de coût total d'acquisition apporte à lui seul une valeur commerciale et, comme on pourrait s'y attendre, l'association de plusieurs domaines permet d'accélérer le temps d'évaluation et le retour sur investissement.

EMA a analysé la valeur commerciale réalisée par un grand nombre de clients Cisco et a conclu, sur la base de ces analyses ainsi qu'une familiarisation considérable avec les technologies UCS depuis leur introduction, que les clients Cisco qui choisissent d'investir dans la solution UCS ont d'excellentes chances d'en tirer une valeur commerciale quantifiable considérable en relativement peu de temps, tout en augmentant la réactivité globale, les performances, la flexibilité et la disponibilité des applications métier stratégiques.