

# Cisco Unified Data Center : redéfinissez l'économie de l'infrastructure de votre data center

## Présentation

Les technologies Cisco® Unified Data Center (UDC) offrent de nombreux bénéfices économiques aux entreprises qui les mettent en œuvre : réduction des dépenses d'investissement (CapEx) et d'exploitation (OpEx), optimisation de la productivité interorganisationnelle et gains stratégiques. Pour une entreprise donnée, les revenus ainsi générés dépendent de divers facteurs : les initiatives IT que l'entreprise tente de mettre en place, les technologies qu'elle a exploitées initialement et les nouvelles technologies qu'elle a mises en œuvre, ainsi que les ressources et les processus qu'elle utilise.

Pour aider les services IT à prévoir et à calculer l'impact de leur investissement dans les technologies Cisco UDC, Cisco propose une série de livres blancs intitulée « Redéfinir l'économie de votre data center ». L'objectif de ces documents est d'aider les clients à prévoir et à identifier les bénéfices économiques directs et indirects liés à Cisco UDC.

Ce document présente les bénéfices économiques offerts par Cisco UDC en matière de coûts d'infrastructure. Il vous aidera à calculer les coûts que vous pouvez réduire ou éviter et, dans une certaine mesure, l'augmentation de chiffre d'affaires réalisable en exploitant les divers composants de Cisco UDC lors de la consolidation de l'infrastructure et de la virtualisation.

Les économies en matière de coût total d'acquisition (TCO) réalisables grâce à Cisco UDC constituent un sujet important, et les autres documents de la série vous permettront de compléter l'analyse en identifiant la manière dont Cisco UDC peut optimiser l'efficacité économique :

- « Redéfinir l'économie de la productivité IT » : ce document porte sur les améliorations de la productivité et de l'agilité, sur les réductions de temps de déploiement et sur les autres bénéfices qu'offrent les processus de gestion rationalisés, la normalisation, l'automatisation et la réaffectation des ressources, tous rendus possibles grâce à Cisco UDC.
- « Redéfinir l'économie de la continuité des activités » : ce document est axé sur les bénéfices économiques offerts par Cisco UDC associés à une amélioration de la haute disponibilité, de l'agilité et de la résilience.
- « Redéfinir l'économie des performances des applications » : ce document vous aide à évaluer l'impact sur l'entreprise des améliorations associées aux performances, à l'évolutivité, à la flexibilité et à l'amélioration de la satisfaction des utilisateurs.

## Coûts d'infrastructure de data center traditionnels : directs et indirects

Les data centers sont les moteurs des entreprises modernes et vont prendre de plus en plus d'importance. Selon Cisco Global Cloud Index, entre 2010 et 2015 le trafic mondial des data centers va être multiplié par quatre. Parallèlement, le trafic traité pendant les heures de pointe augmente de manière encore plus spectaculaire. En 2015, le trafic en heures de pointe sera plus de 2,5 fois supérieur au trafic normal. En raison de cette dynamique, les architectes des data centers cherchent à faire évoluer la puissance de traitement de leurs data centers et à

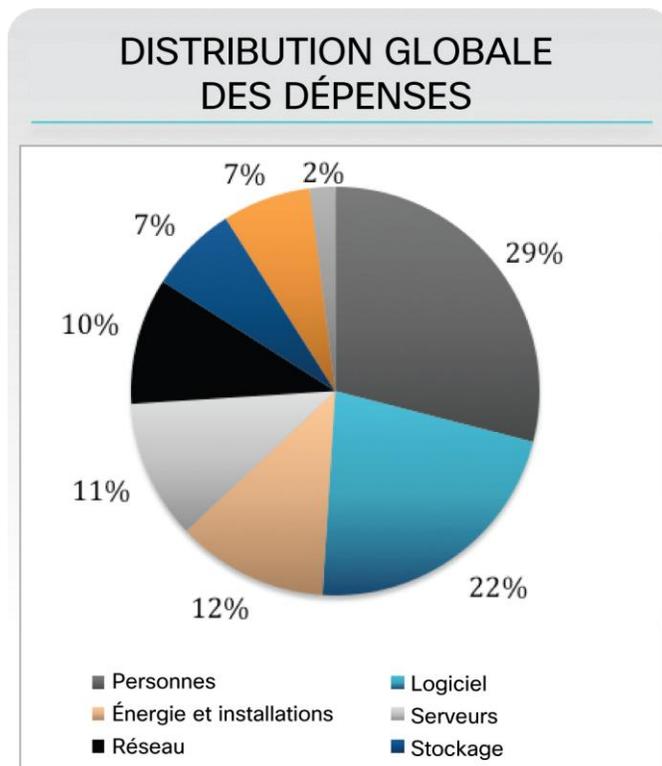
garantir la continuité des activités au moyen de nouvelles méthodes, afin d'éviter que la qualité de service (QoS) dont bénéficient les utilisateurs ne se dégrade.

Toutefois, les data centers se sont souvent avérés coûteux à construire et à exploiter. Selon Gartner, les data centers représentent généralement jusqu'à 44 % des dépenses IT globales. Traditionnellement, les data centers étaient basés sur un modèle d'architecture en silos (souvent avec des ressources spécifiques dédiées à des activités d'entreprise particulières), conçu pour les environnements nécessitant un niveau de performance maximal.

Ce modèle manquait cependant d'efficacité, car il ne permettait pas de partager les ressources, et les coûts augmentaient en raison de la sous-utilisation de ces ressources.

Pour les services IT, les répercussions de ce modèle en silos s'avèrent importantes, tant en termes de coûts directs que de coûts indirects. Les coûts directs liés à l'infrastructure du data center (serveurs, réseaux, stockage, logiciels, énergie nécessaire pour l'alimentation et le refroidissement, contrats de service) représentent près de 70 % des investissements IT dédiés au data center. Toutefois, les 30 % restants sont également affectés par le modèle en silos des data centers, car les services IT doivent assurer la gestion complexe de l'environnement cloisonné. Par exemple, le coût associé aux équipements pour serveurs a stagné ou baissé au cours des 15 dernières années, tandis que les coûts de gestion et d'exploitation des serveurs ont progressé continuellement et représentent désormais les deux tiers des dépenses liées aux serveurs. La virtualisation a aggravé le problème, car l'exploitation plus intensive des serveurs traditionnels s'est faite au prix d'une complexité de gestion croissante. Une grande variété de serveurs, de systèmes logiciels et de systèmes de stockage ont été exploités et mis en œuvre dans le cadre d'un modèle en silos, la plupart des fonctions de gestion des systèmes sont donc compliquées, car ces systèmes n'ont jamais été conçus pour être utilisés les uns avec les autres (figure 1).

**Figure 1.** Dépenses liées aux data centers



Source : Gartner-Cisco IT, « Data Center Cost Portfolio »

---

L'infrastructure cloisonnée des data centers actuels est à l'origine de deux autres challenges assez coûteux pour les services IT. Le premier concerne la sécurité et la mise en conformité. Les ressources cloisonnées des data centers limitent la capacité des services IT à automatiser les processus et à assurer un déploiement homogène. Le manque d'automatisation accroît la dépendance des services IT vis-à-vis des processus manuels, ainsi que les risques de failles dues aux erreurs humaines.

Le deuxième challenge concerne le coût des opportunités manquées essuyé par l'entreprise en raison de son incapacité à mettre en œuvre les projets IT en l'absence des fonds nécessaires. Les initiatives stratégiques qui doivent être mises en attente ou qui sont reportées indéfiniment peuvent se traduire par une augmentation des coûts, des pertes de revenus en raison d'opportunités manquées et des parts de marché perdues.

L'impact économique des risques posés en matière de sécurité et des opportunités manquées est difficile à évaluer. Mais en tout état de cause, il est réel et considérable. Par exemple, en 2011, les coûts liés aux brèches de sécurité où des données telles que les numéros de sécurité sociale ou de carte bancaire ont été compromises ont atteint 7,2 millions USD par incident en moyenne, soit une augmentation de 7 %.<sup>1</sup>

### Le data center unifié, ou comment surmonter les inconvénients des infrastructures cloisonnées

Pour concevoir sa plate-forme de data center unifié, Cisco n'a pas évalué séparément les technologies, les processus et les personnes. Au contraire, Cisco a développé une plate-forme unifiée qui intègre trois technologies de data center leaders : Cisco Unified Fabric, Cisco Unified Computing et Cisco Unified Management. Ces technologies intégrées nous ont permis de créer une architecture radicalement simplifiée par rapport aux systèmes traditionnels. Grâce à cette simplicité, la plate-forme permet de bénéficier d'économies substantielles et d'une véritable agilité.

Par exemple, les réseaux locaux (LAN) et les réseaux d'unités de stockage (SAN), distincts dans les environnements traditionnels, convergent au sein d'un réseau unique grâce à la technologie Fibre Channel over Ethernet (FCoE) utilisée dans Cisco Unified Fabric, qui sert de fondation à la mise en réseau de Cisco UDC, ce qui simplifie considérablement le réseau de data centers. Contrairement à un réseau de data centers traditionnel, qui comprend de multiples environnements d'exploitation, Cisco NX-OS Software, le système d'exploitation de Cisco Unified Fabric pour la gamme de commutateurs Cisco Nexus®, agit comme un environnement d'exploitation unique pouvant exécuter chaque élément du réseau de data centers. Ainsi, Cisco Unified Fabric élimine le recours à des commutateurs Ethernet et SAN redondants et permet la consolidation des câblages, ce qui réduit la prolifération des équipements réseau. En outre, il simplifie considérablement la gestion des data centers.

Cisco Unified Computing System™ (Cisco UCS®) simplifie l'infrastructure du data center en intégrant les ressources serveurs, de réseau et d'E/S au sein d'un système unique. Cisco UCS est le point de gestion unique, et à ce titre il assure l'évolutivité du système sans complexité. En outre, grâce à l'utilisation d'un domaine de gestion et de connectivité unique, Cisco UCS intègre toutes les ressources du système dans un pool de ressources agile et flexible.

Par ailleurs, Cisco UDC assure des gains d'efficacité considérables en matière de gestion. Avec Cisco Unified Management, tous les aspects d'un serveur (personnalité, configuration et connectivité) peuvent être manipulés via des logiciels plutôt qu'à travers un assemblage manuel d'interfaces réseau, de commutateurs et de câbles. Cela simplifie et accélère les déploiements et les modifications de l'infrastructure, sans compromettre la sécurité. Cisco

---

<sup>1</sup> Ponemon Institute LLC, Information Security Research Study, 2011

---

Unified Management permet également d'automatiser les mises à disposition réseau dynamiques basées sur des politiques, ce qui permet d'activer en toute sécurité les nouveaux services et ressources, en disposant de la connectivité réseau et de la bande passante appropriées. Les outils d'automatisation tels que Cisco Intelligent Automation for Cloud (IAC) et Cisco Network Services Manager (NSM) permettent aux entreprises d'automatiser la mise en œuvre des services cloud et de déployer de nouvelles ressources IT pour les nouvelles initiatives, rapidement et de façon économique, fournissant souvent ces ressources en quelques minutes alors qu'il fallait auparavant plusieurs jours, voire plusieurs semaines.

### Calcul des économies d'infrastructure directes et indirectes réalisées grâce Cisco UDC

Parmi toutes les entreprises qui évoluent vers la virtualisation et le cloud computing, il n'y en a pas deux qui démarrent avec le même data center, qui mettent en œuvre exactement les mêmes configurations de technologie ou qui exploitent leurs data centers exactement de la même manière. Par conséquent, les économies réalisées au niveau de l'infrastructure vont varier d'une entreprise à l'autre, selon l'infrastructure existante, l'écosystème de fournisseurs, les exigences spécifiques à l'infrastructure, les produits Cisco exploités par l'entreprise et les pratiques IT mises en œuvre.

Les sections suivantes vous aideront à identifier et à exploiter les sources potentielles d'économies au niveau de l'infrastructure. Ce document est axé sur les processus de consolidation, de virtualisation et de prestations IT en tant que service (ITaaS), car il s'agit là des principales sources d'économies au niveau de l'infrastructure. Le document aborde les économies directes réalisées en réduisant les dépenses d'investissement et d'exploitation de la mise en réseau, le stockage, le traitement et les ressources d'infrastructure logicielle, ainsi que les contrats de service. Il explique également les bénéfices indirects réalisables par le biais de gains stratégiques et d'avantages liés à la sécurité et à la mutualisation.

Lorsque vous calculez vos économies actuelles ou anticipées dans ces domaines, gardez à l'esprit que les réductions de dépenses d'investissement sont généralement des économies applicables une seule fois, tandis que les réductions de dépenses d'exploitation constituent souvent des économies récurrentes. Les économies potentielles associées aux coûts en ressources humaines, aux bénéfices obtenus grâce à la continuité des activités et aux performances des applications ne sont pas abordées dans le présent document. Ces sujets sont détaillés dans les autres livres blancs de la série.

### Bénéfices économiques liés à la convergence et à la consolidation

En général, l'objectif de la phase de consolidation est d'assurer que des charges de travail IT identiques sont effectuées à un coût inférieur. Les services IT s'efforcent d'améliorer l'efficacité en consolidant leurs serveurs physiques et leurs réseaux Ethernet et SAN actuels pour réaliser des économies sur les dépenses d'investissement en réduisant les coûts liés aux matériels et aux logiciels, et sur les dépenses d'exploitation continues en réduisant les consommations d'énergie nécessaire à l'alimentation et au refroidissement, l'espace occupé par le data center et le coût des contrats de service.

#### Consolidation des serveurs

Auparavant, les serveurs étaient conçus comme des ressources distinctes, dotées d'un certain nombre de ports d'accès d'E/S et de stockage et d'une quantité de mémoire fixe. Toutefois, cette approche « à taille unique » cloisonnée entravait les possibilités d'évolutivité de la rentabilité. Inadaptées aux applications et aux bases de données volumineuses, les capacités de mémoire s'épuisaient bien avant les ressources CPU, ce qui obligeait à acheter des serveurs supplémentaires. De même, les ports fixes étaient souvent tous utilisés, ce qui obligeait à acheter de nouveaux serveurs, alors que les autres composants des serveurs restaient disponibles. Chaque

serveur supplémentaire s'accompagnait de coûts supplémentaires (logiciels, contrats de service matériel, E/S réseau, alimentation et refroidissement, espace occupé par le data center), donc le coût total d'acquisition (TCO) des serveurs augmentait.

En revanche, en intégrant les ressources serveur, réseau et d'accès au stockage, Cisco UCS est intrinsèquement conçu pour le partage des ressources. En outre, qu'il exploite un serveur ou des centaines de serveurs, Cisco UCS est géré en tant que système unique, ce qui lui permet d'assurer une évolutivité sans complexité. Le tableau 1 présente divers exemples mesurables de réduction du coût total d'acquisition (TCO) par le biais d'une consolidation des serveurs à l'aide de Cisco UCS.

**Tableau 1.** Exemples d'utilisation de la consolidation des serveurs

<b>Consolidation des serveurs</b>		
<b>Le challenge : accroître la puissance de traitement par unité rack (RU)</b>		
<b>Comment Cisco UDC relève le défi</b>	<b>Impact sur les dépenses d'investissement (CapEx)</b>	<b>Impact sur les dépenses d'exploitation (OpEx) (économies récurrentes, en général)</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Augmentation de la capacité de mémoire</b> : l'architecture Cisco UCS offre 32 logements DIMM par emplacement de serveur lame, avec processeur Intel Xeon série 7500. Couplés à une grande capacité de mémoire, ces processeurs hautes performances assurent des performances exceptionnelles en matière de gestion de base de données et de virtualisation.</li> <li>• <b>Augmentation du nombre d'opérations d'E/S par seconde (IOPS)</b> : Cisco UCS offre un niveau de performance IOPS par serveur lame exceptionnellement élevé (80 Gbit/s avec le nouveau serveur lame Cisco B200 M3).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Associées aux bénéfices offerts par Cisco UCS Manager, les augmentations de capacités d'E/S et de mémoire permettent d'accroître la densité des machines virtuelles par serveur physique, tout en garantissant d'excellentes performances.</li> <li>• Cette capacité réduit considérablement le nombre de serveurs requis, ainsi que l'encombrement du système.</li> <li>• Pour le data center, la réduction du nombre de serveurs a également un impact au niveau de la couche réseau, puisque le nombre de ports et de commutateurs utilisés diminue considérablement, de même que la prolifération des câbles et la complexité de la gestion associées.</li> <li>• En comparaison avec des serveurs lames équipés de processeurs Intel Xeon série 7500 similaires, Cisco UCS assure en moyenne 25 % de puissance serveur en plus par unité rack.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La densité supérieure et le nombre réduit de serveurs se traduisent par une réduction des surfaces occupées, des points de contact de gestion et de la facture d'électricité (tant pour l'alimentation et que pour le refroidissement). En ce qui concerne la consommation d'énergie, la réduction de l'encombrement permet de mettre en œuvre des scénarios de refroidissement plus rentables, ce qui atténue encore les coûts.</li> <li>• Associées aux améliorations en matière de gestion et de mise en réseau, les capacités de calcul plus denses réduisent les délais de mise en service des nouveaux serveurs. Cette accélération se traduit par un retour sur l'investissement (ROI) plus rapide et un avantage concurrentiel potentiel sur les marchés.</li> <li>• Par ailleurs, ces économies permettent de faire avancer les projets et les initiatives concernant le data center qui auraient précédemment pris du retard, et donc d'accroître l'efficacité et de générer des rendements plus élevés.</li> </ul>
<b>Le challenge : éviter les dépenses d'investissement inutiles associées aux serveurs qui servent seulement à prendre en charge les applications très gourmandes en mémoire</b>		
<b>Comment Cisco UDC relève le défi</b>	<b>Impact sur les dépenses d'investissement (CapEx)</b>	<b>Impact sur les dépenses d'exploitation (OpEx) (économies récurrentes, en général)</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cisco UCS inclut la technologie d'extension de mémoire de Cisco, qui autorise la prise en charge d'une quantité de mémoire doublée (384 Go) par rapport aux serveurs traditionnels à 2 connecteurs, ce qui permet d'augmenter les performances et la capacité pour les charges de travail exigeantes et les ensembles de données volumineux.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• En augmentant les ratios de consolidation pour les serveurs à 2 connecteurs, Cisco UCS assure le maintien des dépenses d'investissement et des coûts de licence associés à l'exécution de logiciels de virtualisation sur de plus gros serveurs à 4 connecteurs.</li> <li>• En augmentant le taux d'utilisation des ressources serveur, Cisco UCS réduit le nombre de serveurs requis pour exécuter des charges de travail comparables, ce qui permet de maintenir le niveau des dépenses d'investissement associées.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Les économies réalisées en matière de consommation d'énergie et de refroidissement sont liées à la réduction du nombre de serveurs utilisés, ainsi qu'à l'efficacité énergétique de Cisco UCS. Efficaces à 92 %, les blocs d'alimentation s'appuient sur des états de faible consommation automatisés pour adapter la consommation d'énergie aux charges de travail de manière optimale.</li> <li>• La conception simplifiée améliore la circulation de l'air et permet de réduire de plus de 50 % le nombre de composants devant être alimentés et refroidis, par rapport aux environnements de serveurs lames traditionnels.</li> <li>• Cisco UCS nécessite 37 % d'espace en moins et prend en charge 60 % de serveurs en plus par unité rack, réalisant une économie de 33 % par rapport aux solutions offertes par la concurrence.</li> <li>• Calculez les économies réalisables sur le coût des contrats de service matériel grâce à la réduction du nombre de serveurs.</li> </ul>

<b>Le challenge : éviter les investissements inutiles réalisés pour accroître la bande passante réseau et d'E/S</b>		
<b>Comment Cisco UDC relève le défi</b>	<b>Impact sur les dépenses d'investissement (CapEx)</b>	<b>Impact sur les dépenses d'exploitation (OpEx) (économies récurrentes, en général)</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Grâce à une bande passante réseau et d'E/S supérieure, Cisco UCS simplifie l'évolutivité en matière de rentabilité au niveau des E/S.</li> <li>Cisco UCS intègre une carte d'interface virtuelle (VIC) qui élimine les coûts liés aux E/S supplémentaires lorsque vous passez d'une connectivité de 20 à 60 Gbit/s, et requiert seulement une carte VIC supplémentaire (pas de commutateurs convergents) tous les 20 Go ensuite (coût estimé : 906 USD pour chaque carte VIC supplémentaire).<sup>2</sup></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Les serveurs traditionnels nécessitent 2 commutateurs convergents et une carte d'adaptateur réseau convergent (CNA) tous les 20 Gbit/s supplémentaires après les premiers 20 Go (dépenses d'investissement supplémentaires : 39 000 USD par 20 Go). Calculez la différence de coût potentielle selon le nombre d'incrément de 20 Go envisagés.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Calculez les dépenses d'exploitation évitées en coûts d'alimentation, de refroidissement et d'espace occupé par le data center grâce aux cartes et aux commutateurs supplémentaires.</li> <li>Évaluez les quantités de travail supplémentaire que devra fournir le personnel IT pour déployer et gérer les cartes et les commutateurs supplémentaires.</li> <li>Évaluez le coût des contrats de service matériel supplémentaire associé aux commutateurs et aux cartes supplémentaires nécessaires avec les serveurs traditionnels.</li> </ul>
<b>Le challenge : réduire la complexité de gestion</b>		
<b>Comment Cisco UDC relève le défi</b>	<b>Impact sur les dépenses d'investissement (CapEx)</b>	<b>Impact sur les dépenses d'exploitation (OpEx) (économies récurrentes, en général)</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>En servant de plate-forme logicielle de gestion unique pour toutes les ressources serveur, de réseau et d'accès au stockage, Cisco UCS Manager offre un pool flexible de ressources de traitement, de réseau et d'accès au stockage que vous pouvez allouer et réallouer en fonction des besoins.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Calculez les économies réalisées sur les coûts de licences logicielles du fait qu'il ne soit plus nécessaire d'utiliser de multiples plates-formes logicielles (dans les infrastructures traditionnelles, il faut souvent jusqu'à 9 plates-formes distinctes).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Calculez les économies réalisées sur les coûts de formation des administrateurs (calculez le nombre d'heures de formation qui ne sont plus requises, en multipliant le nombre de plates-formes que vous avez pu éliminer par le coût pondéré de la ressource).</li> </ul>
<b>Le challenge : améliorer l'efficacité du réseau pour garantir la qualité de service malgré la centralisation des serveurs</b>		
<b>Comment Cisco UDC relève le défi</b>	<b>Impact sur les dépenses d'investissement (CapEx)</b>	<b>Impact sur les dépenses d'exploitation (OpEx) (économies récurrentes, en général)</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Les serveurs consolidés peuvent être retirés des sites des filiales, où une expérience utilisateur de haute qualité est assurée grâce à la proximité. En exploitant les services Cisco WASS (Wide Area Application Services), vous pouvez obtenir des performances de réseau LAN pour les applications centralisées sur l'ensemble du réseau WAN, ce qui permet de garantir de hautes performances au niveau des serveurs, quel que soit l'emplacement.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cisco UDC rend enfin possible la consolidation étendue des serveurs, ainsi que les réductions de dépenses d'investissement et de coûts liés aux licences logicielles qui accompagnent une telle consolidation.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cisco UDC assure des économies supplémentaires liées à la consolidation des serveurs grâce à la réduction des coûts liés à l'alimentation, au refroidissement, à l'espace occupé par le data center et aux contrats de service matériel.</li> </ul>

## Convergence du réseau et du stockage

Le processus de consolidation des réseaux offre des possibilités de réduction massive des coûts. Dans un environnement traditionnel, un serveur d'entreprise prend généralement en charge six à huit connexions réseau, dont des connexions de données et de stockage, ainsi que des connexions dédiées à la gestion ou à la sauvegarde. Toutefois, chacune de ces connexions augmente les coûts :

- Chaque interface requiert une carte PCI.
- Chaque carte requiert un logement.

<sup>2</sup> Les calculs reflètent le coût d'expansion des E/S du réseau avec les serveurs lames Cisco UCS, par rapport aux serveurs lames HP traditionnels, selon les tarifs publics en vigueur au 16 avril 2012.

- Pour garantir un nombre suffisant de logements, il peut s'avérer nécessaire d'acquérir des serveurs de plus grande capacité. Les gros serveurs consomment beaucoup d'espace et d'énergie.
- Des interfaces de stockage sont requises pour assurer la liaison avec les infrastructures réseau de stockage Ethernet et Fibre Channel (notamment des commutateurs, des ports HBA [Host Bus Adapter] et des adaptateurs réseau).
- Chaque interface nécessite un câble, et la connexion de ce câble implique des coûts de main-d'œuvre.
- Chaque câble requiert la connexion à un port de commutateur. Il faut donc des commutateurs supplémentaires, qui ont eux-mêmes besoin d'espace, d'être alimentés et refroidis.

Avec Cisco Unified Fabric, les entreprises peuvent regrouper ces six ou huit connexions sur deux ports 10 Gigabit Ethernet. De plus, Cisco Unified Fabric permet aux services IT de consolider les deux réseaux de stockage (Ethernet et Fibre Channel) en les regroupant sur une même infrastructure physique. Grâce à cette consolidation, il n'est plus nécessaire d'assurer l'approvisionnement, la maintenance et la gestion associés à l'exploitation de deux jeux de commutateurs requérant chacun les dépenses d'investissement (coûts associés aux cartes d'interface réseau [NIC], aux ports HBA et aux adaptateurs réseau, par exemple) et d'exploitation (coûts inhérents à l'alimentation, au refroidissement et à l'espace occupé) associées. La combinaison de ces deux technologies grâce à la convergence réseau offre les bénéfices présentés dans le tableau 2.

**Tableau 2.** Exemples d'utilisation de la convergence du réseau et du stockage

Convergence du réseau et du stockage		
<b>Le challenge : réduire les coûts et la complexité des connexions réseau</b>		
<b>Comment Cisco UDC relève le défi</b>	<b>Impact sur les dépenses d'investissement (CapEx)</b>	<b>Impact sur les dépenses d'exploitation (OpEx) (économies récurrentes, en général)</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cisco Unified Fabric regroupe un nombre de 6 à 8 connexions habituellement constaté sur deux ports 10 Gigabit Ethernet, ce qui réduit sensiblement le nombre de cartes PCI, de logements requis sur les serveurs (l'utilisation de plus gros serveurs peut être nécessaire lorsque ceux-ci sont nombreux) et de câbles, ainsi que les coûts associés.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Les dépenses d'investissement diminuent de 50 à 75 % par serveur.</li> <li>• Le nombre de logements diminue de 60 à 71 % , ce qui permet à l'entreprise d'acheter des serveurs de capacité moindre ou de différer l'achat de serveurs de plus grande capacité (et donc de réduire les dépenses d'exploitation).</li> <li>• Selon IDC, le coût de cycle de vie est de 500 USD à 1 000 USD par câble. Les clients qui exploitent Cisco Unified Fabric réduisent souvent de 75 à 80 % le nombre de câbles requis (entre 400 et 100 pour un data center moyen, par exemple).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Les réductions considérables du volume des câbles, associées à la possibilité d'acheter des serveurs de capacité moindre (ou de différer l'achat de serveurs de plus grande capacité) se traduisent par des économies sur les coûts en alimentation, en refroidissement et en espace occupé par le data center.</li> <li>• Les coûts en main-d'œuvre diminuent, car il y a moins de câbles à installer.</li> </ul>
<b>Le challenge : réduire les coûts associés aux infrastructures LAN et SAN cloisonnées</b>		
<b>Comment Cisco UDC relève le défi</b>	<b>Impact sur les dépenses d'investissement (CapEx)</b>	<b>Impact sur les dépenses d'exploitation (OpEx) (économies récurrentes, en général)</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cisco UDC converge les réseaux Ethernet et Fibre Channel et autorise l'évolution du réseau SAN avec les commutateurs Ethernet.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Les coûts associés aux cartes d'interface réseau, cartes HBA et commutateurs de l'infrastructure SAN, ainsi qu'aux câbles requis dans les architectures LAN traditionnelles, diminuent.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Les coûts en matière d'alimentation et de refroidissement sont divisés par deux, de même que l'encombrement et les racks associés au réseau dupliqué.</li> <li>• Réduction des coûts de gestion grâce à la simplification de l'infrastructure. Nos clients ont réduit de 20 % les coûts de main-d'œuvre associés.<sup>3</sup></li> <li>• Certains coûts de démarrage peuvent être associés à la nouvelle conception des réseaux</li> </ul>

<sup>3</sup> The ROI of Converged Networking Using Unified Fabric (livre blanc IDC, 2011)

		LAN et SAN, ainsi qu'à la formation des employés, mais les économies récurrentes liées à la réduction des dépenses d'exploitation compensent largement.
--	--	---

## Virtualisation : optimisation de l'utilisation des ressources, de l'agilité et de la productivité grâce aux machines virtuelles

Cisco UDC permet de réaliser une virtualisation omniprésente de manière économique en s'appuyant sur ses différents composants : Cisco Unified Fabric, Cisco Unified Computing et Cisco Unified Management. En phase de consolidation, l'objectif était d'accroître l'efficacité sans modifier les charges de travail IT ; en phase de virtualisation, en revanche, l'objectif est d'en faire plus grâce aux machines virtuelles : accroître l'agilité, faciliter la mise en œuvre des modifications, simplifier les transferts d'applications, etc.

La virtualisation est un continuum étendu, comprenant aussi bien la virtualisation initiale (où l'objectif est d'établir les machines virtuelles) que la mobilité omniprésente des machines virtuelles, ou encore l'optimisation de l'infrastructure et des machines virtuelles. Dans ce domaine, Cisco UDC permet donc de réaliser des économies d'infrastructure supplémentaires, d'une part sur les coûts directs associés à la virtualisation de l'infrastructure, d'autre part par le biais des bénéfices incrémentiels dont bénéficie une entreprise qui peut exploiter de multiples serveurs et data centers et réaliser des modifications dynamiques. Il peut s'agir de l'amélioration des performances, de l'accélération des applications, du transfert sécurisé des ressources entre les data centers pour accroître l'efficacité, de la hiérarchisation de machine virtuelle, de l'optimisation de la continuité des activités et de la disponibilité, etc.

### Virtualisation de serveur

Lors de l'évaluation du coût total d'acquisition des serveurs dans un environnement virtualisé, les exigences à prendre en compte sont très différentes de celles des serveurs traditionnels. Au lieu de considérer un serveur comme une entité à part, il faut évaluer ses performances en tant que membre d'un pool de ressources hautes performances. La virtualisation des serveurs n'aura de résultats positifs que si les serveurs sont en mesure de prendre en charge les applications volumineuses que l'on trouve habituellement dans ces environnements, et qu'ils assurent toujours les niveaux de performances et de fiabilité exigés par les contrats de niveau de service (SLA) . En outre, les serveurs doivent être en mesure de répondre aux changements de manière exceptionnellement rapide et efficace.

Optimisé pour la virtualisation, Cisco UCS a établi plus de 60 records de performances mondiaux, notamment aux tests de performances VMware VMmark 2012, dédiés à l'évaluation des performances en matière de virtualisation et de cloud computing. Cisco UCS réunit une puissance informatique, une mémoire, des ressources réseau et une bande passante d'E/S remarquables au sein d'un espace réduit, tout en stimulant les performances des environnements virtualisés. Grâce à la puissance d'automatisation de Cisco UCS Manager, Cisco UCS établit également des records en matière dans les délais de déploiement et de remise à disposition. Le tableau 3 présente quelques exemples d'utilisation.

**Tableau 3.** Exemples d'utilisation de la virtualisation des serveurs

Virtualisation de serveur		
<b>Le challenge : optimiser l'utilisation des serveurs et la densité des machines virtuelles grâce à la virtualisation omniprésente</b>		
<b>Comment Cisco UDC relève le défi</b>	<b>Impact sur les dépenses d'investissement (CapEx)</b>	<b>Impact sur les dépenses d'exploitation (OpEx) (économies récurrentes, en général)</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Des innovations telles que l'extension de mémoire, les tout derniers processeurs Intel, l'accès à la mémoire 27 % plus rapide que dans les solutions concurrentes et les cartes d'interface virtuelles capables d'améliorer les performances réseau de 38 % (tout en libérant du temps de cycle processeur) ont été exploitées conjointement avec l'architecture intégrée de Cisco UCS pour que la solution continue d'obtenir des résultats exceptionnels aux tests de performances du monde entier, pour une grande variété d'applications et en prenant en charge des milliers de machines virtuelles.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>L'utilisation optimisée des serveurs permet de réduire les dépenses d'investissement et les coûts de licences logicielles associés.</li> <li>Par exemple, grâce aux fonctions de virtualisation de Cisco UCS, NetApp a consolidé 51 châssis de serveurs lames et 714 serveurs sur 15 châssis Cisco UCS et 120 serveurs pour un de ses services cloud.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>D'autres économies sur l'alimentation, le refroidissement, les surfaces occupées du data center et les contrats de service matériel sont réalisées grâce à l'utilisation optimisée des serveurs.</li> <li>Par exemple, quand Terremark a remplacé ses serveurs traditionnels par Cisco UCS, le taux d'utilisation de ses serveurs s'est accru de 400 %, tandis que les coûts d'alimentation et de refroidissement n'ont pas changé.</li> </ul>
<b>Le challenge : assurer des modifications et des mises à disposition dynamiques de façon économique</b>		
<b>Comment Cisco UDC relève le défi</b>	<b>Impact sur les dépenses d'investissement (CapEx)</b>	<b>Impact sur les dépenses d'exploitation (OpEx) (économies récurrentes, en général)</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Cisco UC est un système à reconnaissance et intégration automatiques, et en tant que tel, il permet de manipuler tous les aspects d'un serveur (personnalité, configuration et connectivité) en quelques minutes par le biais de profils de service, selon un processus logiciel.</li> <li>Lorsque les besoins de l'entreprise augmentent, Cisco UCS Manager peut mettre automatiquement à disposition des ressources supplémentaires afin de maintenir la qualité de service.</li> <li>Les capacités de configuration dynamique à connexion centralisée de Cisco Unified Fabric intégrées dans Cisco UCS optimisent la capacité de l'entreprise à réagir à l'évolution des conditions économiques et des caractéristiques de l'infrastructure (sécurité, bande passante, et latence, par exemple) sans avoir à procéder à un recâblage.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>L'exploitation des profils de service et de la connexion centralisée pour automatiser les mises à disposition et les modifications permet de réduire l'utilisation des ressources, sans affecter les dépenses d'investissement.</li> <li>Comme les serveurs rassemblent automatiquement les pools de ressources, les besoins en serveurs dupliqués « pour la prise en charge des pics de capacité » diminuent. Ces serveurs peuvent désormais être partagés sur plusieurs groupes d'applications.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Calculez les économies directes réalisables sur les dépenses d'exploitation grâce à l'automatisation, en évaluant le nombre moyen d'opérations de mise à disposition et de modifications de configuration dont votre entreprise a besoin, ainsi que l'amélioration de la productivité IT.</li> <li>Évaluez les avantages potentiels de la mise en œuvre de ces ressources et de l'accélération des modifications pour votre entreprise (impact sur l'expérience du client, améliorations possibles de la disponibilité du système, etc.)</li> </ul>

### Virtualisation du réseau et du stockage

S'il est important de disposer d'un serveur capable d'assurer une virtualisation hautes performances, ce n'est pas suffisant. Vos solutions de réseau et de stockage doivent également être optimisées pour la virtualisation, afin de réduire le coût total d'acquisition du data center, grâce à l'optimisation de l'utilisation et à la réduction des risques.

Du point de vue du réseau, la dépendance vis-à-vis de commutateurs réseau dédiés, d'appareils de sécurité physiques et d'opérations manuelles paralyse la virtualisation et accroît les risques d'erreur humaine. Lorsque les machines virtuelles, transférées entre les différents racks et les différents data centers, deviennent de plus en plus mobiles, l'intelligence du réseau doit permettre d'automatiser conjointement l'ensemble des politiques réseau et de sécurité de chaque machine virtuelle.

De même, du point de vue du stockage, les solutions de virtualisation doivent augmenter les taux d'utilisation du stockage, tout en maintenant la conformité et la séparation des données.

Le tableau 4 présente des exemples de bénéfices réalisés à l'aide des technologies Cisco en matière de coût total d'acquisition, grâce à un accroissement de l'utilisation et de la virtualisation du réseau et du stockage, couplé à un renforcement de la sécurité et de la conformité.

**Tableau 4.** Exemples d'utilisation de la virtualisation du réseau et du stockage

Virtualisation du réseau et du stockage		
Le challenge : accroître l'utilisation du réseau et du stockage grâce à la virtualisation		
Comment Cisco UDC relève le défi	Impact sur les dépenses d'investissement (CapEx)	Impact sur les dépenses d'exploitation (OpEx) (généralement des économies récurrentes)
<ul style="list-style-type: none"> <li>Comme l'accès au réseau et au stockage est intégré à Cisco UCS par le biais de Cisco Unified Fabric, tout le trafic IP, de stockage et de gestion est fourni à chaque serveur Cisco UCS. En d'autres termes, chaque serveur a accès aux mêmes ressources exactement.</li> <li>Un seul châssis de commutateur Cisco Nexus 7000 peut être utilisé comme 4 commutateurs logiques. Le commutateur Cisco Nexus 7000 offre aux services IT la possibilité de consolider les commutateurs verticalement (installation de cœurs, agrégation ou installation de commutateurs d'accès dans un châssis unique tout en conservant les trois niveaux, par exemple) ou horizontalement (combinaisons de plusieurs commutateurs d'agrégation dans un même châssis, par exemple).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Grâce à l'intégration de Cisco UCS avec le réseau et le stockage, la virtualisation du stockage et du réseau devient enfin possible, donc le taux d'utilisation s'accroît et le coût total d'acquisition diminue. Par exemple, un rapport IDC indique que les clients exploitant les packages d'infrastructure Vblock™ (qui associent le stockage Cisco UDC et le stockage EMC dans une infrastructure convergée préconçue) ont généralement augmenté de plus de 60 % l'utilisation du stockage et doublé l'utilisation des ports réseau.</li> <li>Grâce au commutateur Cisco Nexus 7000, le service IT peut condenser ce qui aurait constitué un investissement CapEx correspondant à 4 commutateurs, sur un seul commutateur virtualisé. En outre, grâce à la virtualisation des commutateurs, vous n'ajoutez un commutateur que lorsque tous les ports disponibles sont utilisés.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>L'utilisation croissante du réseau et du stockage favorise une utilisation efficace de l'alimentation, du refroidissement et de l'espace physique occupé.</li> <li>En comparaison avec l'utilisation de 4 commutateurs distincts, le commutateur Cisco Nexus 7000 permet de réduire le coût des contrats de service matériel, les dépenses d'alimentation et de refroidissement, ainsi que les surfaces occupées du data center.</li> </ul>
Le challenge : améliorer la sécurité, la conformité et la productivité lorsque la mobilité des machines virtuelles s'accroît		
Comment Cisco UDC relève le défi	Impact sur les dépenses d'investissement (CapEx)	Impact sur les dépenses d'exploitation (OpEx) (généralement des économies récurrentes)
<ul style="list-style-type: none"> <li>Cisco UDC accroît l'intelligence du réseau. Cisco Unified Fabric intègre des services intelligents de sécurité adaptés aux machines virtuelles directement dans la structure du réseau, qui sont ainsi fournis en toute transparence et uniformément dans le data center. Le commutateur Cisco Nexus 1000V ou le dispositif Cisco Nexus 1010 Virtual Services Appliance permettent d'automatiser la mobilité des machines virtuelles et d'en assurer la sécurité, ce qui renforce la conformité, la sécurité et la productivité IT, tout en optimisant les capacités de virtualisation et l'agilité.</li> <li>Cisco UDC virtualise les appareils de sécurité. Les appareils de sécurité physiques rendent les environnements virtualisés complexes et s'appuient sur des opérations manuelles. Avec le pare-feu cloud Cisco ASA 1000V ou la passerelle de sécurité virtuelle Cisco (VSG) pour commutateur Nexus 1000V, Cisco UCS permet d'utiliser les appareils de sécurité virtuels qui autorisent la création automatique de nœuds de sécurité virtuels à proximité de la machine virtuelle lorsqu'elle se déplace, puis leur mise hors service quand ils ne sont plus nécessaires.</li> <li>Grâce aux technologies Cisco VXLAN (Virtual Extensible LAN) et OTV (Overlay Transport virtualisation), les services IT peuvent effectuer des migrations</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>L'automatisation de la mobilité des politiques réseau et de sécurité avec la machine virtuelle permet enfin d'atteindre de hauts niveaux de virtualisation. La capacité à mettre en œuvre la migration dynamique en couche 3 accroît encore la mobilité. Combinées, ces deux fonctions peuvent accroître considérablement les taux de virtualisation des serveurs et du réseau, d'où une réduction des dépenses d'investissement.</li> <li>L'utilisation d'appareils de sécurité virtuels évite d'avoir à encourir les dépenses d'investissement supplémentaires liées à l'acquisition d'appareils de sécurité physique, qui coûtent de 50 000 à 200 000 USD chacun. Lorsque des appareils supplémentaires deviennent nécessaires, c'est habituellement en raison d'une croissance du réseau, et les appareils sont généralement requis pour prendre en charge les volumes maximaux. Des coûts sont associés à l'achat des appareils Cisco VSG et aux cycles processeur qu'ils consomment, mais ce coût est variable et ajustable en fonction des besoins.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>La quantité de travail que doit réaliser le personnel IT pour assurer la virtualisation et les audits de conformité diminue.</li> <li>Les risques d'erreurs humaines dues à un problème de sécurité ou de conformité diminuent.</li> <li>Cisco UDC élimine les coûts des contrats de service matériel, d'alimentation, de refroidissement et de surfaces occupées du data center qui, sans Cisco UDC, accompagneraient les appareils de sécurité physiques supplémentaires.</li> </ul>

dynamiques sur couche 3 (la mobilité des machines virtuelles se limite à deux couches, en général), ce qui permet d'obtenir de meilleurs ratios de virtualisation.		
<b>Le challenge : mettre en œuvre une mutualisation sécurisée</b>		
<b>Comment Cisco UDC relève le défi</b>	<b>Impact sur les dépenses d'investissement (CapEx)</b>	<b>Impact sur les dépenses d'exploitation (OpEx) (généralement des économies récurrentes)</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Grâce au pare-feu cloud Cisco ASA 1000V, à VSG et à VXLAN, les entreprises sont désormais en mesure de garantir la sécurité des infrastructures physiques, virtuelles et cloud, de manière homogène et fiable, par le biais de services de mutualisation sécurisés.</li> <li>Les services IT peuvent développer une politique et l'appliquer aux environnements physique et virtuel.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>La duplication des ressources, auparavant nécessaire pour assurer la séparation des données et des opérations, peut désormais être évitée, de même que les dépenses d'investissement associées.</li> <li>La mise en œuvre d'une mutualisation fiable permet d'accroître le chiffre d'affaires (les prestataires de services peuvent exploiter la même infrastructure pour les nouveaux services générateurs de revenus, par exemple).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Les coûts liés à l'alimentation, au refroidissement et au data center, ainsi que la charge de travail du personnel IT associée à la duplication des ressources, sont éliminés.</li> </ul>
<b>Le challenge : permettre une virtualisation efficace et sécurisée du réseau SAN</b>		
<b>Comment Cisco UDC relève le défi</b>	<b>Impact sur les dépenses d'investissement (CapEx)</b>	<b>Impact sur les dépenses d'exploitation (OpEx) (généralement des économies récurrentes)</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Cisco UDC met en œuvre la virtualisation SAN par le biais de la technologie Cisco IVR (Inter VSAN Routing), qui permet d'accéder aux ressources des réseaux de stockage virtuels, tout en assurant la conformité et la séparation des données.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>La duplication des ressources, auparavant nécessaire pour assurer la séparation des données et des opérations, peut désormais être évitée, de même que les dépenses d'investissement associées.</li> <li>La mise en œuvre d'une mutualisation fiable permet d'accroître le chiffre d'affaires (les prestataires de services peuvent exploiter la même infrastructure pour les nouveaux services générateurs de revenus, par exemple).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Les coûts liés à l'alimentation, au refroidissement et au data center, ainsi que la charge de travail du personnel IT associée à la duplication des ressources, sont éliminés.</li> </ul>

## Prestations ITaaS et de services cloud

Jusqu'ici, dans ce document, nous avons abordé les bénéfices cumulés des différents éléments de Cisco UDC séparément. Toutefois, pour bien comprendre les implications en matière de coût total d'acquisition (TCO) des mises à disposition et des renouvellements de mise à disposition des ressources intégrées du data center, ainsi que des possibilités de déploiement automatisé de services cloud, il faut aborder ces thèmes en embrassant la perspective de l'ensemble du data center et de son intégration au sein du réseau.

Grâce à Cisco Unified Management, Cisco propose de puissants outils qui réduisent à la fois les coûts et les délais de mise en service des nouvelles ressources de data center et des services cloud.

- L'automatisation intelligente Cisco pour le cloud est une solution logicielle de mise à disposition et d'orchestration en libre-service pour l'automatisation du cloud computing et des data centers. Elle permet l'exécution d'opérations IT sécurisées, à la demande et hautement automatisées, englobant des ressources de traitement, de réseau, de stockage et d'applications, dans les infrastructures physiques et virtuelles.
- Cisco Network Service Manager permet aux entreprises d'automatiser le déploiement des services cloud. L'outil incorpore des capacités de virtualisation qui facilitent la transformation des réseaux statiques et rigides en infrastructures dynamiques qui répondent automatiquement à la demande des environnements virtuels et cloud, en fonction de règles et de politiques d'entreprise définies par les administrateurs. Il permet de créer, déployer, faire persister, modifier et décomposer les services réseau de manière complètement automatique, en fonction de politiques d'entreprise qui assurent la gouvernance et le contrôle, sans compromettre le contrôle, la conformité ou la sécurité.

Le tableau 5 présente quelques exemples de réductions substantielles des coûts d'infrastructure et des délais de commercialisation, obtenues grâce à une approche unifiée et automatisée des prestations ITaaS et du déploiement de services cloud.

**Tableau 5.** Exemples d'utilisation des prestations ITaaS et de services cloud

<b>Prestations ITaaS et de services cloud</b>		
<b>Le challenge : accélérer la mise à disposition de nouvelles ressources virtualisées requises pour des projets IT</b>		
<b>Comment Cisco UDC relève le défi</b>	<b>Impact sur les dépenses d'investissement (CapEx)</b>	<b>Impact sur les dépenses d'exploitation (OpEx) (généralement des économies récurrentes)</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Grâce à Cisco Intelligent Automation for Cloud, les ressources virtualisées (réseau, de traitement ou de stockage) de data centers peuvent être mises à disposition en quelques minutes.</li> </ul>	<p>Les dépenses d'investissement sont réduites de deux manières :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Quand le taux d'utilisation des ressources de data center requises pour les développements internes est plus élevé, le retour sur investissement technologique augmente.</li> <li>En général, quand les services internes savent qu'ils peuvent obtenir rapidement des ressources supplémentaires en cas de besoin, ils ont moins tendance au surabonnement, ce qui favorise une utilisation efficace des ressources.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Le temps de travail du personnel IT consacré à la mise à disposition des ressources et à leur support pour un usage interne diminue considérablement.</li> <li>La productivité des employés qui dépendent de l'accès aux nouvelles ressources s'améliore.</li> <li>Par exemple, grâce à Cisco IAC, les services IT de Cisco ont réduit le temps nécessaire pour mettre à disposition de nouvelles ressources de data center : auparavant de plusieurs jours, voire plusieurs semaines, il est désormais de quelques minutes.</li> </ul>
<b>Le challenge : automatiser le déploiement des services cloud sans compromettre la conformité ni la sécurité</b>		
<b>Comment Cisco UDC relève le défi</b>	<b>Impact sur les dépenses d'investissement (CapEx)</b>	<b>Impact sur les dépenses d'exploitation (OpEx) (généralement des économies récurrentes)</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Cisco Network Services Manager permet de combiner les ressources informatiques virtualisées avec l'accès réseau et les modèles de sécurité au sein d'une chaîne de services unique (un service cloud) qui est entièrement automatisée et peut être déployée à la demande auprès des utilisateurs finaux de votre choix. Dès qu'une politique d'entreprise définissant un nouveau service cloud est activée, Cisco Network Services Manager lance automatiquement la création des modèles de sécurité et d'accès réseau sur tous les périphériques requis de l'infrastructure (routeurs, commutateurs, et pare-feu).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Le déploiement plus rapide des services cloud permet d'accroître le taux d'utilisation des ressources, ce qui réduit le coût total d'acquisition.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Le processus complet s'effectue en quelques minutes, tout étant défini par le biais des politiques de l'entreprise et déployé automatiquement, sans risque d'introduction de failles de sécurité dues à une erreur faite par un ingénieur réseau dans une ligne de commande.</li> </ul>

### Calcul des bénéfices indirects des économies d'infrastructure réalisées grâce à Cisco UDC

Pour évaluer les économies d'infrastructure cumulées réalisées grâce à Cisco UDC, on peut mesurer systématiquement les économies réalisées sur les dépenses d'investissement, ainsi que les économies récurrentes réalisées sur les dépenses d'exploitation grâce à la consolidation, à la virtualisation et à l'ITaaS.

Mais en fait, le meilleur résultat économique peut être lié aux investissements réalisables grâce aux revenus, aux ressources humaines et au temps que vous avez économisés. Lorsque vous évaluez vos économies d'infrastructure à chaque étape, prenez note des bénéfices à court terme et à long terme répertoriés dans le tableau 6.

**Tableau 6.** Bénéfices indirects

Nouvel investissement des économies d'infrastructure	Bénéfices à court terme	Bénéfices à long terme
<b>Nouvel investissement des économies réalisées sur les dépenses d'investissement et d'exploitation dans une infrastructure IT supplémentaire</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Notez l'impact immédiat de l'infrastructure supplémentaire et des applications et initiatives qu'elle prend en charge sur les activités de l'entreprise.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Notez les implications à long terme lorsque la mise en œuvre d'une meilleure infrastructure intervient plus tôt.</li> </ul>
<b>Bénéfices liés aux économies continues sur les dépenses d'exploitation associées à l'alimentation, au refroidissement et à l'espace physique occupé</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Il devient possible de réaliser des objectifs de l'entreprise en matière de respect de l'environnement.</li> <li>• Les expansions d'installations IT peuvent être différées (avec les coûts de terrain et de construction, les frais de gestion des installations et les coûts d'exploitations associés).</li> </ul>	
<b>Pourcentage des ressources IT investies dans les innovations au lieu des activités de maintenance</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Avec l'augmentation du pourcentage de personnel IT impliqué dans les innovations (au lieu de s'occuper d'activités de maintenance), notez les nouveaux projets que les services IT sont en mesure de réaliser, ou les projets qu'ils peuvent terminer plus tôt. Ajoutez ces initiatives aux deux points suivants envisagés dans le présent tableau.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Le personnel IT ayant plus de temps pour se consacrer aux innovations, la rotation du personnel IT de l'entreprise diminue-t-elle ?</li> </ul>
<b>Autres initiatives internes réalisées à l'aide des ressources IT libérées et de l'infrastructure supplémentaire</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La productivité et la satisfaction des employés s'améliorent.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Impact des innovations qui ont été mises en œuvre, ou mises en œuvre plus tôt, par les services IT.</li> </ul>
<b>Autres initiatives externes (clients) réalisées à l'aide des ressources IT libérées et de l'infrastructure supplémentaire</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La satisfaction des clients s'améliore.</li> <li>• Revenus à court terme ou implications en matière de rentabilité des nouvelles prestations de services et de l'amélioration de la qualité de service, grâce à l'initiative ou à la capacité à offrir ces bénéfices plus rapidement.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Implications concurrentielles.</li> <li>• Renforcement de la fidélité de la clientèle.</li> <li>• Modification des parts de marché.</li> <li>• Impact à long terme sur le chiffre d'affaires et la rentabilité</li> </ul>

## Économies réalisées au niveau de l'infrastructure par les clients de Cisco UDC

Comme il n'y a pas deux entreprises qui mettent en œuvre la même infrastructure IT de la même manière, les économies réalisées au niveau de l'infrastructure par différents clients qui ont mis en œuvre Cisco Unified Data Center sont décrites dans le tableau 7.

**Tableau 7.** Économies réalisées au niveau de l'infrastructure pour les clients de Cisco

	TravelPort	Données NTT	Cineca
<b>Description de la société</b>	Fournisseur basé aux États-Unis de solutions de traitement des transactions pour les entreprises de l'industrie mondiale du voyage	Opérateur de télécommunications à l'échelle internationale	Un des plus grands centres de calcul intensif d'Italie
<b>Objectifs</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Adapter la taille des serveurs et du réseau de manière économique pour répondre aux besoins de l'entreprise</li> <li>• Réduire les délais de déploiement de l'architecture des serveurs</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Réduire le coût total d'acquisition des plates-formes systèmes IT internes par le biais de la virtualisation</li> <li>• Réduire les délais de mise à disposition des serveurs</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Réduire de 25 % les coûts d'exploitation malgré une croissance rapide des volumes de données</li> <li>• Améliorer la virtualisation des serveurs et l'automatisation des processus</li> </ul>
<b>Situation existante</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 4 800 serveurs physiques et 1 700 serveurs virtuels</li> <li>• Nombreux commutateurs de couches d'accès</li> <li>• Plusieurs semaines de travail requises pour chaque serveur et chaque hôte de machine virtuelle</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 130 serveurs physiques vieillissants</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 450 serveurs physiques presque en fin de vie</li> </ul>
<b>Produits Cisco Unified Data Center utilisés</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cisco UCS</li> <li>• Cisco Unified Fabric : commutateurs</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cisco UCS</li> <li>• Cisco Unified Fabric : commutateurs Nexus 7000 et technologie Cisco</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cisco UCS</li> <li>• Cisco Unified Fabric : Cisco Nexus 7000 et Cisco</li> </ul>

	Cisco Nexus 7000 et 5000 • Cisco UCS Manager	Virtual Machine Fabric Extender (VM-FEX) pour data center • Appareils de sécurité adaptatifs Cisco ASA 5500	Nexus 1000V
<b>Économies d'infrastructure</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Économies sur les coûts liés aux racks, au câblage, aux serveurs et au réseau (divisés par 8)</li> <li>• Réduction de 70 % des coûts globaux liés à l'alimentation et au refroidissement</li> <li>• Réduction de 86 % de l'espace occupé par le data center</li> <li>• Consolidation de 12 commutateurs en 4 commutateurs</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Réduction de 58 % de l'investissement initial</li> <li>• Réduction de 17 % des coûts de maintenance</li> <li>• Réduction de 58 % des coûts liés aux racks</li> <li>• Réduction globale de plus de 50 % du coût total d'acquisition (TCO)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Migration facile de 96 % des serveurs physiques vers des machines virtuelles</li> <li>• Mise hors service de 20 % des serveurs physiques, qui passent de 450 à 360 (10 racks en moins)</li> <li>• Taux d'utilisation des serveurs multiplié par 6</li> <li>• Consommation électrique des serveurs réduite d'un tiers</li> </ul>
<b>Autres économies</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Réduction de 86 % du nombre d'heures d'assistance</li> <li>• Réduction de la durée d'installation de 190 serveurs (6 heures, au lieu de plusieurs semaines auparavant)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Réduction de 50 % des délais de mise à disposition</li> <li>• Réduction de 79 % des émissions de CO2 sur 5 ans, soit une réduction cumulative de 3 540 tonnes</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Réduction de 75 % des délais de mise à disposition</li> </ul>

Pour en savoir plus

[www.cisco.com/go/unifieddatacenter](http://www.cisco.com/go/unifieddatacenter)



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

Siège social en Asie-Pacifique  
 Cisco Systems (États-Unis) Pad Ltd.  
 Singapour

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

Cisco compte plus de 200 agences à travers le monde. Les adresses, numéros de téléphone et de fax sont répertoriés sur le site Web de Cisco, à l'adresse : [www.cisco.com/go/offices](http://www.cisco.com/go/offices).

Cisco et le logo Cisco sont des marques commerciales ou des marques déposées de Cisco Systems, Inc. et/ou de ses filiales aux États-Unis et dans d'autres pays. Pour consulter la liste des marques de commerce Cisco, visitez le site : [www.cisco.com/go/trademarks](http://www.cisco.com/go/trademarks). Les autres marques de commerce mentionnées dans le présent document sont la propriété de leurs détenteurs respectifs. L'utilisation du terme « partenaire » n'implique pas de relation de partenariat entre Cisco et une autre entreprise. (1110R)

Imprimé aux États-Unis

C11-713600-00 09/12