



Faites des économies sur les  
coûts de possession grâce à la  
virtualisation de postes de travail !

# Réduire les coûts grâce aux bureaux virtuels centralisés

L'abandon des PC traditionnels au profit des postes virtuels est avant tout une décision stratégique. C'est en fait un choix qui répond à un besoin très net des entreprises : mieux gérer son environnement informatique pour en accroître l'efficacité, la sécurité et la flexibilité. L'entreprise qui opte pour cette voie décide de centraliser ses postes de travail afin d'atteindre un ensemble considérable d'objectifs stratégiques. Encore faut-il pouvoir justifier financièrement cet investissement.

## Traditional Management Tools & Processes

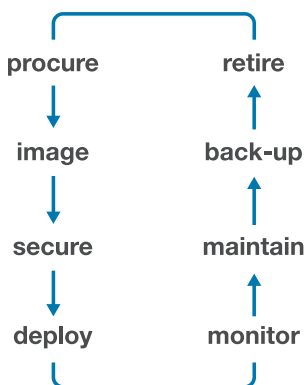


Figure 1

Les annonces du type « réalisez des économies de 50% sur les coûts de possession » ou « économisez jusqu'à 40% » correspondent-elles à une réalité ? Même si ce marché est pour l'instant encore trop jeune pour qu'il soit aisé d'avoir des données fiables sur la réduction des coûts de possession, il est clair que cette technologie génère de réelles économies dans tous les secteurs du déploiement et de la gestion des postes de travail.

Le présent livre blanc a donc pour but d'examiner le coût actuel de la gestion traditionnelle des PC, qui lui a été clairement chiffré par différents analystes. Il s'attachera ensuite à explorer les différentes opportunités d'économies de dépenses d'exploitation générées par la migration vers une solution de postes virtuels centralisés. Il montrera également comment le coût de possession peut fortement varier en fonction des besoins de l'utilisateur et du secteur d'activité. Enfin, il abordera les coûts d'acquisition et montrera comment éviter ou récupérer une partie de ces coûts et ainsi acquérir les solutions de virtualisation de postes en utilisant les budgets alloués au remplacement des PC existants.

## Profil de coût d'un PC traditionnel

Les PC distribués génèrent des coûts significatifs pour de nombreuses raisons : renouvellements successifs, maintenance quasi quotidienne, nécessité de maintenir un personnel d'assistance important et problèmes posés par les périodes d'indisponibilité. Les PC tendent à être monolithiques, c'est-à-dire qu'ils intègrent à la fois le système d'exploitation, les applications et les paramètres de l'utilisateur. Ce qui implique pour l'entreprise la cohabitation de milliers de systèmes uniques, du fait des inévitables modifications successives apportées au système d'exploitation et aux applications par les utilisateurs en dépit des efforts entrepris pour doter tout le monde d'une image de système d'exploitation commune. L'assistance technique s'en trouve considérablement compliquée, de nombreuses failles apparaissent en termes de sécurité, et les performances se dégradent peu à peu.

Le cycle de vie traditionnel du PC est schématisé dans la figure 1, qui montre les nombreuses étapes nécessaires à la simple acquisition de la machine, à sa mise à la disposition de l'utilisateur, puis à son maintien en opération et à sa protection contre tout risque de perte de données puis enfin sa mise hors service.

Les directions informatiques luttent en permanence contre l'obsolescence, alors que les besoins des applications et les attentes des utilisateurs excèdent rapidement les capacités des PC existants. Aujourd'hui, les projets de renouvellement des PC sont souvent retardés de plusieurs mois, voire de plusieurs années, du fait de l'importance de l'effort financier engendré. De plus, les incompatibilités entre le nouveau système d'exploitation et les applications nouvelles et anciennes, ou les problèmes d'incompatibilité entre applications viennent encore compliquer les projets de renouvellement du matériel.

Sur le plan de l'exploitation quotidienne, cette informatique distribuée fait peser sur les directions informatiques un poids financier important. Les services d'assistance technique ont à gérer chaque jour plusieurs centaines de dossiers d'incident. Leur tâche est compliquée par le fait que chaque scénario matériel ou logiciel qui leur est soumis est à chaque fois unique. Maintenir un niveau acceptable de sécurité s'avère difficile, voire impossible, les données étant stockées sur les périphériques de connexion lorsqu'elles sont utilisées. De plus, l'utilisation étendue des clés USB et des CD et DVD réinscriptibles rend cette sécurisation encore plus délicate. L'application régulière de correctifs du système d'exploitation (certains critiques) et les différentes mises à jour applicatives représentent en fin de compte un cauchemar logistique pour les personnels informatiques qui en ont la charge. Les PC sont disséminés aux quatre coins d'une ville, d'une région, d'un pays, voire de la planète. Les efforts récurrents en vue de corriger ou de mettre à jour toutes ces machines peuvent prendre des jours ou des semaines.

Oublier quelques PC peut provoquer des problèmes persistants, et il est donc nécessaire de mettre à jour l'intégralité des périphériques de connexion dans un laps de temps raisonnable, ce qui n'est pas toujours possible.

Alinean et Citrix estiment que le coût de gestion d'un PC traditionnel non géré est de 960 dollars par utilisateur et par an (administration du poste de travail et des applications), et celui d'un PC bien géré de 705 dollars.

L'effort de gestion du poste de travail est principalement généré par 4 activités :

1. Les modifications, les changements et les suppressions : il faut plusieurs jours pour commander un PC, créer son image, le transporter sur site puis rendre la machine opérationnelle.
2. La configuration, les mises à jour et les réparations du matériel.
3. La correction du système d'exploitation, la modification des images des systèmes, la résolution des erreurs. Les corrections du système d'exploitation sont appliquées à l'aide d'outils automatisés qui peuvent réussir ou échouer dans leur tâche en fonction de l'état du PC cible (sur le réseau, allumé, en charge, etc.).
4. La récupération, l'archivage, la sauvegarde et la suppression de données. Le backup et la récupération des données suivent des scénarios de type « tout ou rien ». Certains utilisateurs effectuent un backup régulier de leurs données alors que d'autres ne l'effectuent jamais. Si les fichiers importants sont conservés sur des ressources de stockage en réseau, leurs données demeurent en sécurité, mais la récupération du poste de travail complet, même avec une copie locale de backup, prend du temps et pose des problèmes.

La gestion des applications est une autre source importante de problèmes dans les environnements de postes traditionnels. La compatibilité de chaque application doit être testée non seulement avec l'image du système d'exploitation d'entreprise, mais également avec toutes les autres applications. Puis les applications doivent être délivrées sur tous les périphériques utilisateur via une méthodologie ESD. Elles doivent ensuite être installées sur chaque machine par l'utilisateur ou par un technicien. Toute nouvelle version doit être testée à nouveau, redistribuée et réinstallée.

Trois facteurs de coûts principaux impactent la gestion des applications :

1. Les tests de régression et de compatibilité : chaque application nouvelle ou mise à jour doit être testée avant d'être déployée, afin d'assurer sa compatibilité avec chaque système d'exploitation utilisé et chaque application existante ou nouvelle.
2. Le déploiement et le provisioning des applications : la préparation préalable de milliers de périphériques de connexion est nécessaire avant toute introduction d'application nouvelle ou mise à jour. Le but étant de s'assurer que chaque périphérique est bien capable d'exécuter l'application concernée. L'effort et le temps nécessaires pour amener l'application jusqu'au périphérique, puis pour l'installer physiquement dessus, constituent l'un des principaux facteurs de coûts impactant la gestion applicative.
3. Les mises à jour, la maintenance, la formation : s'assurer que les correctifs et les mises à jour régulières sont bien appliqués aux applications de tous les utilisateurs génère des coûts importants. La formation des utilisateurs aux nouvelles applications est également une étape coûteuse, mais nécessaire, qui permet de s'assurer que ceux-ci seront bien productifs et ne généreront pas une charge de travail initiale énorme pour les services d'assistance technique.

## Les opportunités d'économies dans la gestion traditionnelle des postes

### Les coûts de gestion et d'assistance

Avec un poste de travail centralisé, une image de système d'exploitation unique et un environnement de virtualisation d'applications distinct, les directions informatiques sont capables de créer un poste de travail en quelques secondes seulement. L'utilisateur peut ensuite y accéder à partir de n'importe quel PC, via tout type de connexion.

Grâce à l'association de PC de bureau et de postes de travail virtuels, les périphériques exigent moins de mises à jour, de corrections et de re création d'images. Les postes de travail eux-mêmes s'exécutent sur des serveurs stables. Tout problème éventuel est rapidement résolu grâce au streaming de l'image de référence du système d'exploitation sur la machine virtuelle ou sur le périphérique, et à l'application des paramètres de personnalisation et de l'ensemble individualisé d'applications. Tout problème matériel est résolu très simplement en remplaçant le périphérique défaillant par un autre qui sera immédiatement opérationnel et en toute transparence. Cette approche réduit significativement les efforts nécessaires à la résolution des problèmes matériels et logiciels et réduit au moins de moitié les coûts de gestion traditionnels. La gestion par images centralisées permet la sauvegarde régulière de toutes les données et de tous les paramètres de l'utilisateur. Les pannes locales de matériel ne posent plus de problème. En cas de défaillance d'un serveur, les paramètres de l'utilisateur sont redéployés ailleurs et demeurent disponibles.

L'exécution des applications sur le serveur ou au sein d'un environnement isolé sur la machine virtuelle ou sur un client rend inutile les tests de compatibilité applicative, puisqu'il n'y a réellement plus aucune interaction avec le système d'exploitation ou une quelconque autre application. Mais le facteur de coût le plus important de la gestion applicative demeure le déploiement et le provisioning. Les applications nouvelles ou mises à jour peuvent être introduites dans l'environnement de virtualisation d'applications et instantanément déployées au profit des utilisateurs sans aucun impact au niveau des périphériques.

Grâce à une solution de postes virtuels hébergés, en l'occurrence Citrix XenDesktop™ Enterprise Edition, nous estimons les économies totales réalisées à 615 \$ par poste de travail non géré et à 360 \$ par poste partiellement géré. Le détail par secteur des économies réalisées est fourni dans la figure 2. Ce tableau reprend les éléments d'une analyse comparant les coûts d'applications et de postes virtualisés aux coûts de postes traditionnels non gérés ou partiellement gérés dotés d'applications installées localement. L'importance des économies réalisées variera en fonction de la manière dont chaque client gère actuellement ses postes, de l'étendue des ressources d'assistance qui pourront être réallouées, de l'importance des contrats d'assistance passés avec des tiers et qui pourront être renégociés, etc.

Coût d'administration par poste de travail	Poste de travail sur machine virtuelle	Poste traditionnel non géré	Poste traditionnel partiellement géré
<b>Assistance technique (par périphérique et par an)</b>			
Support technique de terrain	\$200	\$500	\$350
Support technique de second niveau	\$60	\$100	\$75
<b>Coût total de l'assistance technique par périphérique et par an</b>	<b>\$260</b>	<b>\$600</b>	<b>\$425</b>
<b>Maintenance des PC (par périphérique et par an)</b>			
Modifications, ajouts, changements et suppressions	\$10	\$30	\$30
Correction du système d'exploitation, modification des images des systèmes, résolution des corruptions	\$15	\$30	\$20
Configuration, mises à jour et réparations du matériel	\$10	\$50	\$40
Récupération, archivage, suppression et sauvegarde des données	\$5	\$20	\$20
<b>Coût total de la maintenance des PC par périphérique et par an</b>	<b>\$40</b>	<b>\$130</b>	<b>\$110</b>
<b>Coût total de l'administration des postes de travail par périphérique et par an</b>	<b>\$300</b>	<b>\$730</b>	<b>\$535</b>

Coût d'administration des applications par périphérique	Poste de travail sur machine virtuelle	Poste traditionnel non géré	Poste traditionnel partiellement géré
<b>Gestion des applications (par périphérique et par an)</b>			
Tests de régression et de compatibilité	\$10	\$40	\$40
Déploiement et provisioning des applications	\$25	\$150	\$100
Mises à jour, maintenance, formation	\$10	\$40	\$30
<b>Coût total de l'administration des applications par périphérique et par an</b>	<b>\$45</b>	<b>\$230</b>	<b>\$170</b>

Figure 2

## Impacts du type d'utilisateur et du secteur d'activité sur les économies réalisées

Le type d'utilisateur et le secteur d'activité ont un impact sur l'importance des économies réalisées grâce à la centralisation des postes de travail. Les entreprises du secteur financier attachent en général une grande importance au retour sur investissement et au coût de possession et disposent de méthodologies évoluées pour évaluer les impacts financiers réels. Etant donné le contexte actuel, ces entreprises ont été confrontées récemment à des réductions de coûts drastiques et peuvent en général réaliser des économies importantes en réduisant leurs charges informatiques grâce à la centralisation des postes.

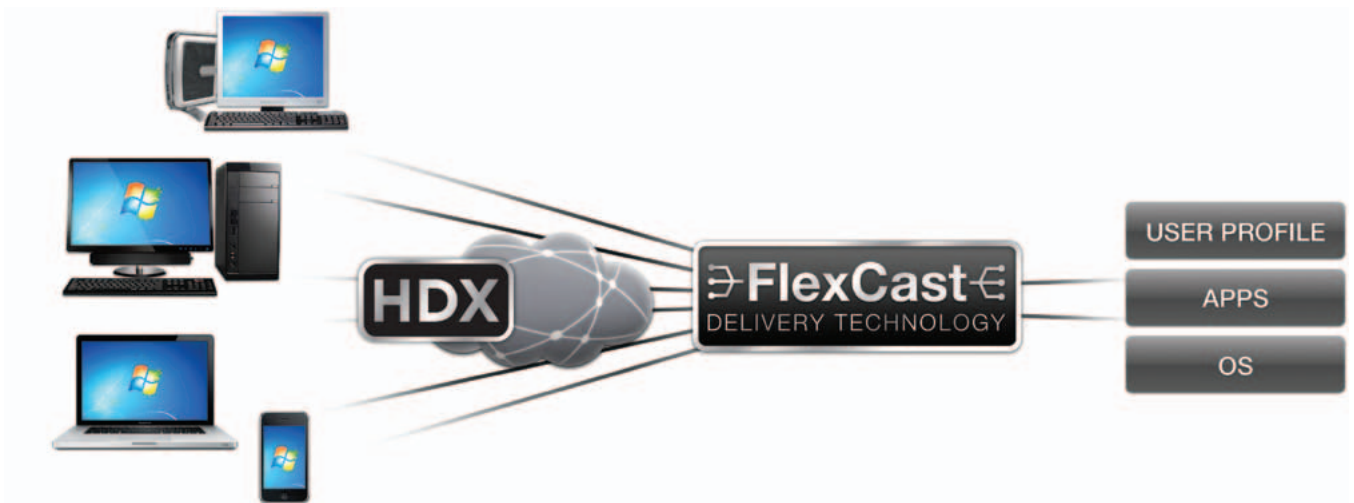
Cette technologie permet par exemple des gains de productivité significatifs dans les salles de marchés. Certains établissements financiers ont par le passé connu des incidents liés à des pertes de données et sont donc capables de quantifier le poids des pertes de données dans le coût imputable aux problèmes de postes de travail.

Le secteur public attachera de son côté une certaine importance au retour sur investissement des différentes solutions proposées dans le cadre du processus décisionnel, mais ne pourra par la suite pas réaliser tous les gains possibles du fait d'un manque de souplesse lié à la lourdeur de son organisation et à l'existence de nombreux contrats non modifiables à court terme. Cependant, les opportunités d'économies « environnementales » pourront constituer le facteur décisif dans les prises de décisions, les clients légers consommant 10 fois moins que les PC traditionnels. De nombreuses administrations font appel à des tiers pour certaines fonctions comme l'assistance technique. Il y a donc là d'importantes opportunités d'économies sur les budgets annuels alloués à ces entreprises.

La sécurité est un facteur clé dans de nombreux secteurs : administration, finance, santé, etc. Le simple fait que les données ne quittent jamais l'enceinte protégée du datacenter est pour ces secteurs un moteur décisionnel considérable. Il est souvent difficile d'évaluer avec précision l'impact d'une faille de sécurité si l'entreprise n'a pas connu par le passé d'incident de ce type et pu en chiffrer les conséquences. De même, il est difficile de quantifier les gains de productivité dans certains métiers, sauf lorsque le poste de travail fait partie intégrante du travail de production. Le secteur médical a des besoins informatiques importants et exige des temps de réponse très brefs. Il est relativement simple d'évaluer les économies réalisables sur les coûts d'assistance technique en chiffrant la réduction du nombre de dossiers d'incident et la diminution des temps d'indisponibilité générées par la centralisation des postes de travail.

## Diminuer les coûts d'acquisition

Afin de profiter des budgets alloués au renouvellement des PC, les directions informatiques peuvent adopter une approche par étapes pour migrer vers les postes de travail centralisés, grâce notamment à la technologie de mise à disposition FlexCast™ de Citrix XenDesktop, qui leur permet de délivrer n'importe quel type de poste virtuel à n'importe quel utilisateur. Dans les environnements de postes virtuels hébergés purs, les dépenses initiales peuvent être significatives (coûts d'acquisition des clients légers, déploiement des serveurs hyperviseurs, licences de systèmes d'exploitation, etc.). Les directions informatiques peuvent réduire ces coûts en retardant le remplacement des périphériques et en s'appuyant sur les ressources de ces mêmes périphériques pour réduire le nombre de serveurs hyperviseurs au sein du datacenter. En associant la virtualisation d'applications et l'utilisation d'une image unique centralisée de système d'exploitation, XenDesktop peut streamer directement ce système d'exploitation à partir du datacenter sur le périphérique de connexion. Pour les utilisateurs exigeant peu de personnalisation, il est possible de délivrer plutôt des postes partagés hébergés et de bénéficier ainsi de densités de postes par serveur véritablement optimales. De plus, les directions informatiques peuvent réallouer des PC existants à des postes de travail hébergés ou streamés localement, éliminant ainsi le besoin de les remplacer à court terme.



Citrix XenDesktop™ avec FlexCast™

## Une approche par étapes vers la centralisation des postes

1. Faire l'inventaire des PC existants pour déterminer les capacités disponibles pour prendre en charge des postes de travail streamés ou hébergés.
- 2 Les PC relativement récents (moins de 3 ans) peuvent servir aux postes centralisés et streamés. Les utilisateurs bénéficieront de performances similaires à celles de leur ancien poste, mais en constatant des temps de démarrage bien plus brefs et une fiabilité générale accrue. De son côté, l'entreprise bénéficiera d'un coût de possession réduit grâce à la standardisation des images de système d'exploitation.
3. Les PC plus anciens (plus de 3 ans) serviront à prendre en charge les postes de travail hébergés. Les utilisateurs bénéficieront de performances bien meilleures que celles de leur ancien poste, le périphérique de connexion étant uniquement sollicité pour l'affichage, les frappes clavier et mouvements de souris, et la connexion au réseau. Le véritable poste de travail s'exécutera soit sur des serveurs hyperviseurs (postes VDI sur machines virtuelles), soit sur le système d'exploitation Windows Server (postes hébergés) au sein du datacenter. L'entreprise bénéficiera de coûts d'assistance réduits pour le système d'exploitation, les applications et les périphériques physiques.
4. Les PC non fonctionnels ou obsolètes seront remplacés par des clients légers exécutant des postes de travail hébergés.
5. Au fil du temps, les PC recevant des postes de travail streamés qui sont jugés vieillissants sont remplacés progressivement par des postes de travail hébergés, ce qui double dans les faits leur durée de vie. Lorsque ces PC tombent en panne ou deviennent obsolètes, il suffit en effet de les remplacer par des clients légers affichant des postes de travail hébergés.

Grâce à cette méthodologie, les PC sont progressivement remplacés au bout de 5 à 8 ans et les serveurs hyperviseurs progressivement intégrés au datacenter pour prendre en charge les clients légers. Cette approche présente l'avantage de réduire les coûts d'acquisition (diminuant ainsi immédiatement les coûts de possession) et de réduire progressivement les dépenses énergétiques grâce à l'introduction des clients légers.



## Etude de cas

Collier County Public School System, en Floride, a mis en place un important environnement de postes virtuels hébergés s'appuyant à la fois sur le streaming de système d'exploitation et sur les machines virtuelles.

Quelques chiffres :

- 50 établissements scolaires, dont 2 écoles publiques gérées par un organisme privé
- Une population étudiante de 42 766 élèves
- 30 écoles primaires, 11 collèges et 8 lycées
- Tous les postes de travail sont provisionnés de façon centralisée via liaison en fibre optique haut débit

La solution est opérationnelle depuis août 2008. Plus de 10 000 postes de travail ont été déployés via XenDesktop (streaming de postes) sur des clients légers HP. 2 400 autres clients légers se connectent à des postes de travail sur machines virtuelles.

Collier estime que, grâce à ce déploiement, les applications et les postes de travail sont délivrés avec une rapidité accrue de 80%, à l'aide d'un personnel informatique numériquement inchangé. Les postes de travail sur machines virtuelles simplifient la mise en place de laboratoires informatiques sans locaux dédiés. Mais surtout, les coûts d'assistance ont été réduits de façon radicale (plus de 50% d'économie par poste de travail).

## Conclusion

Il est évident qu'une solution de centralisation des postes de travail permet de réduire significativement les coûts d'exploitation, d'améliorer la productivité des utilisateurs et de simplifier l'accès aux postes en tout lieu et à partir de tout périphérique. Les entreprises et les administrations déploient d'ores et déjà XenDesktop de façon massive et réalisent des économies importantes en termes de dépenses énergétiques et de gestion des applications et des postes de travail. Cependant, ces économies ne sont réalisées qu'une fois un investissement initial consenti dans les serveurs et les périphériques de connexion. Une manière astucieuse de limiter cet investissement consiste à streamer le poste de travail sur des périphériques utilisateur appropriés, ce qui permet de limiter le besoin initial en nouveaux serveurs et périphériques.

En fonction des caractéristiques propres à votre environnement, il conviendra de s'intéresser plus à certains secteurs susceptibles de générer des économies significatives, et de délaisser d'autres secteurs moins porteurs d'économies. Nous vous engageons à contacter vos interlocuteurs Citrix afin que ceux-ci vous aident à calculer les dépenses et les économies potentielles associées à votre projet de centralisation de postes. Citrix pourra également vous aider à évaluer dans la durée l'impact de XenDesktop sur le coût de possession de vos postes de travail. Que vous optiez pour le streaming de postes, pour des postes hébergés ou pour une combinaison des deux, vous pouvez très simplement réaliser une étude de cas et commencer dès maintenant à faire des économies.

**Siège en Europe du Sud**

Citrix Systèmes SARL  
7, place de la Défense  
92974 Paris la Défense 4 Cedex  
France  
Tel: +33 1 49 00 33 00  
www.citrix.fr

**Citrix Systems Belgium BVBA**

Pegasuslaan 5  
B- 1831  
Diegem, Belgium  
Benelux  
Telephone : +31 347 324800  
Fax : +31 347 324864

**Citrix Systems Canada**

2680 Skymark Avenue, Suite 200  
Mississauga, ON L4W 5L6  
Canada  
Telephone : 905-602-6031  
Fax : 905-625-3201

**Siège en Europe**

Citrix Systems International  
GmbH  
Rheinweg 9  
8200 Schaffhausen  
Switzerland  
Tel: +41 (0)52 6 35 77-00  
www.citrix.com

**Siège aux Etats-Unis**

Citrix Systems, Inc.  
851 West Cypress Creek Road  
Fort Lauderdale, FL 33309  
USA  
Tel: +1 (800) 393 1888  
Tel: +1 (954) 267 3000  
www.citrix.com

**Citrix Online Division**

5385 Hollister Avenue  
Santa Barbara, CA 93111  
Tel: +1 (805) 690 6400  
www.citrixonline.com



[www.citrix.fr](http://www.citrix.fr)

A propos de Citrix

Citrix Systems, Inc. (NASDAQ:CTXS) est le principal fournisseur de technologies de virtualisation, de mise en réseau et de logiciels à la demande (Software as a service) pour plus de 230 000 clients dans le monde entier. Ses familles de produit Citrix Delivery Center, Citrix Cloud Center (C3) et Citrix Online Services simplifient radicalement l'informatique pour des millions d'utilisateurs et délivrent les applications comme un service à la demande, à tous types d'utilisateurs, en tous lieux et sur tous types de périphériques. Citrix compte parmi ses clients les plus grandes entreprises Internet mondiales, 99 % des entreprises du Fortune Global 500, ainsi que des centaines de milliers de PME et de particuliers dans le monde. Citrix dispose d'un réseau de plus de 10 000 partenaires et revendeurs dans plus de 100 pays. Créée en 1989, l'entreprise réalise un chiffre d'affaires de 1,6 milliard de dollars en 2008.

© 2009 Citrix Systems, Inc. Tous droits réservés. Citrix®, Citrix Delivery Center™, XenApp™, XenServer™, NetScaler®, XenDesktop™, Access Gateway™, Branch Repeater™, HDX™ et Citrix Receiver™ sont des marques commerciales de Citrix Systems, Inc. et/ou de l'une ou plusieurs de ses filiales, et peuvent être déposées aux Etats-Unis ou dans d'autres pays. Toutes les autres marques commerciales et marques déposées appartiennent à leurs propriétaires respectifs.