

# Licences Windows Server 2012 R2 dans le cadre de la virtualisation

Ce résumé s'applique à tous les programmes de licences en volume Microsoft.

## Sommaire

Synthèse .....	2
Nouveautés dans ce résumé .....	2
Introduction.....	2
Modèle de licence .....	2
Affectation des licences.....	2
Enregistrement des instances .....	2
Licences d'instances en cours d'exécution .....	3
Licences pour une capacité maximale.....	5
Exécution des versions précédentes ou d'autres éditions .....	6
Licences CAL et Connecteurs externes.....	6
Cluster, basculement et déplacement d'instances .....	7
Licences Windows Server 2012 R2 dans le cadre de la virtualisation.....	9
Licence pour VMware vMotion et Microsoft System Center 2012 R2 Virtual Machine Manager.....	9
Licences pour Virtuozzo de Parallels .....	13
Comparaison de ESX/ESXi Server, Virtuozzo et Microsoft Hyper-V .....	14
Ressources supplémentaires .....	14
Annexe 1 .....	15
Déterminer l'édition de Windows Server la plus rentable .....	15

## Synthèse

Ce document montre comment appliquer les licences Microsoft Windows Server 2012 R2 dans le cadre de la virtualisation avec des produits comme ESX/ESXi de VMware, Microsoft System Center 2012 R2 Virtual Machine Manager ou Virtuozzo de Parallels.

Les zones de texte sur fond gris sont essentiellement des extraits du document [Product Use Rights \(PUR - Droits d'utilisation des produits\)](#) des licences en volume Microsoft de juillet 2012. Le document PUR décrit les droits d'utilisation pour tous les logiciels Microsoft achetés dans le cadre d'un contrat de licences en volume.

## Nouveautés dans ce résumé

Ce résumé remplace la version précédente qui datait de septembre 2012. Il a été mis à jour pour intégrer la version R2 de Windows Server 2012.

## Introduction

Avec le développement généralisé des technologies de virtualisation, de nombreux clients souhaitent savoir comment acheter des licences pour des produits Windows Server virtualisés. Avant d'entrer dans les détails et de donner des exemples, commençons par revoir les concepts de base des licences pour comprendre leur application dans le cadre de la virtualisation.

### Modèle de licence

La licence de Windows Server repose sur le modèle de licence Par processeur/Licence d'accès client (CAL).

### Affectation des licences

Pour exécuter une instance du logiciel Windows Server sur un serveur, vous devez appliquer une licence à chaque processeur de ce serveur. Pour les éditions Standard et Datacenter de Windows Server, chaque licence couvre jusqu'à 2 processeurs physiques d'un même serveur. Pour Windows Server Essentials, chaque licence couvre un seul serveur et ce serveur ne peut pas posséder plus de deux processeurs physiques. En appliquant une licence à chaque processeur du serveur, vous désignez ce matériel comme serveur et il pourra exécuter le logiciel Windows Server. Le nombre d'instances que vous pourrez exécuter dépend de l'édition Windows Server choisie.

Dans le cadre d'un contrat de licences en volume Windows Server, vous pouvez déplacer une licence d'un serveur à un autre mais pas plus souvent qu'une fois tous les 90 jours. Lorsque vous déplacez une licence d'un serveur à un autre, veillez à ce que votre serveur d'origine reste couvert de telle sorte que tous les environnements de système d'exploitation (OSE – Operating System Environment) virtuels qui continueraient à s'exécuter sur ce serveur soient sous licence. Des exceptions existent à cette règle de réaffectation des licences ; elles sont décrites dans le document PUR (Product Use Rights). Par exemple, vous pouvez réaffecter une licence avant la fin de la période de 90 jours si vous devez mettre au rebut le serveur sous licence en raison d'une panne définitive du matériel. Des règles similaires s'appliquent aux licences Connecteur externe Windows Server 2012 R2. Toutefois, sous certaines conditions, il est possible de déplacer ces licences Connecteur externe à l'intérieur d'une ferme de serveurs. Pour connaître la définition d'une ferme de serveurs et obtenir des informations supplémentaires sur la mobilité des licences et sur la liste des licences Server et Connecteur externe éligibles, veuillez vous reporter au Résumé [Licensing Microsoft Server Products in Virtual Environments](#).

### Enregistrement des instances

Lorsque vous possédez une version sous licence de Windows Server 2012 R2, vous pouvez copier autant de fois que vous le voulez le logiciel sur vos serveurs ou sur vos médias de stockage, sans avoir besoin de licences spécifiques pour cela. Vous pouvez aussi enregistrer vos instances sur un SAN (Storage Area Network – réseau de stockage) ou sur vos serveurs dans avoir besoin de licences supplémentaires pour chaque instance.

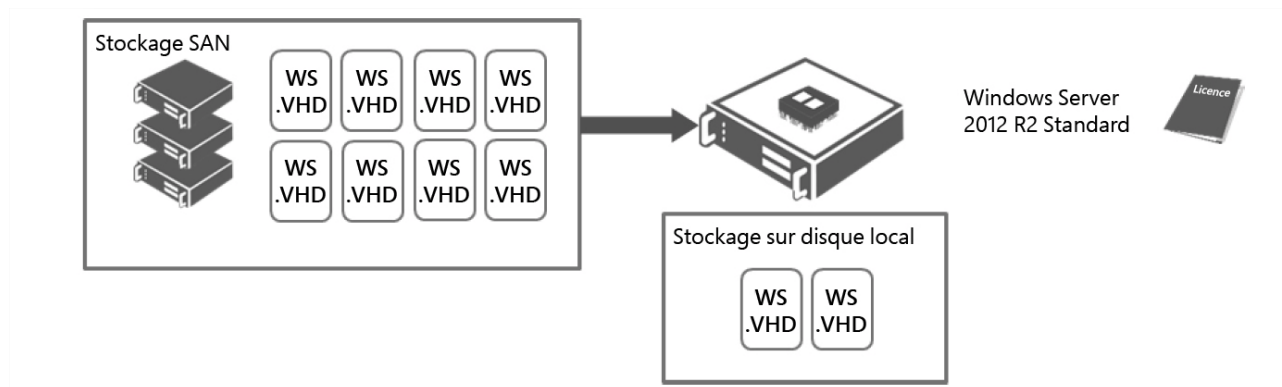


Figure 1. Le serveur physique est couvert par une licence Windows Server. Par conséquent, les 10 instances enregistrées dans le SAN et dans le disque dur du serveur ne nécessitent aucune licence supplémentaire car ce ne sont pas des instances en cours de fonctionnement.

### OSE – Environnements de système d'exploitation

Pour comprendre le fonctionnement des licences dans le cadre de la virtualisation, vous devez comprendre la définition d'un environnement de système d'exploitation (OSE).

Un « environnement de système d'exploitation » (OSE) est :

- ▶ tout ou partie d'une instance d'un système d'exploitation, ou tout ou partie d'une instance virtuelle (ou émulée) d'un système d'exploitation qui dispose d'une identité machine spécifique (nom d'ordinateur ou identifiant unique similaire) ou de droits d'administration distincts, et
- ▶ des instances d'applications, si elles existent, configurées pour s'exécuter sur cette instance, ou partie d'instance, de système d'exploitation identifiée ci-dessus.

Il existe deux types d'OSE : physique et virtuel. Un environnement de système d'exploitation (OSE) physique s'exécute directement sur un système physique. L'instance du système d'exploitation utilisée pour faire fonctionner le logiciel de virtualisation (par exemple Microsoft Virtual Server ou technologies similaires) ou pour fournir des services de virtualisation (par exemple une technologie de virtualisation Microsoft ou des technologies similaires) est considérée comme faisant partie de l'OSE physique. Un environnement de système d'exploitation (OSE) virtuel est configuré pour s'exécuter sur un système matériel virtuel (ou émulé). Un matériel physique peut recevoir un des éléments suivants ou les deux :

- ▶ Un environnement de système d'exploitation physique.
- ▶ Un ou plusieurs environnements de systèmes d'exploitation virtuels.

Chaque OSE qui inclut tout ou partie d'une instance de système d'exploitation doit être couvert par une licence distincte. De même, des OSE qui incluent tout ou partie d'une instance virtuelle et qui permettent d'avoir des identités machines distinctes ou des droits d'administration distincts nécessitent des licences distinctes.

### Licences d'instances en cours d'exécution

Les éditions Standard et Datacenter de Windows Server 2012 R2 ont exactement les mêmes fonctionnalités. La seule différence entre ces deux éditions réside dans les droits de virtualisation. L'édition Windows Server 2012 R2 Essentials représente un sous-ensemble de ces fonctionnalités. Elle est destinée aux petites entreprises.

Pour les clients qui exploitent un environnement fortement virtualisé, l'édition Windows Server 2012 R2 Datacenter est la version adaptée à leurs besoins. L'édition Windows Server 2012 R2 Datacenter permet d'exécuter un nombre illimité d'instances virtuelles sur un même serveur sous licence. Cela vous permet de monter en puissance en fonction de vos besoins, sans vous préoccuper du nombre d'instances en cours de fonctionnement.

Pour les entreprises qui exploitent un environnement faiblement virtualisé, l'édition Windows Server 2012 R2 Standard est la version adaptée à leurs besoins. L'édition Windows Server 2012 R2 Standard permet d'exécuter une seule instance dans l'OSE physique et jusqu'à deux instances supplémentaires, une par OSE virtuel, sur cet OSE physique, pour chaque licence achetée. Par conséquent, une licence achetée donne droit à faire fonctionner sur un même serveur physique une instance physique de Windows Server 2012 R2 Standard et deux instances virtuelles. Si vous avez besoin de plus de deux OSE virtuels sur le serveur, vous devez acheter des licences Windows Server 2012 R2 Standard supplémentaires (ce que nous nommons « empilement des licences »), chaque nouvelle licence achetée donnant droit à deux OSE virtuels supplémentaires. Vous devez acheter un nombre adéquat de licences Windows Server 2012 R2 Standard pour couvrir le nombre le plus élevé d'instances virtuelles susceptibles de s'exécuter à n'importe quel moment. Par exemple, si vous exécutez quatre OSE virtuels sur un serveur, vous devez acquérir deux licences Windows Server 2012 R2 Standard pour ce serveur, chaque licence vous donnant le droit d'exécuter deux OSE virtuels. Si vous souhaitez installer un cinquième OSE virtuel sur ce serveur, vous devez acheter une licence Windows Server 2012 R2 Standard supplémentaire.

Pour les petites entreprises qui souhaitent utiliser la virtualisation dans le cadre de leur plan de sauvegarde et de récupération en cas d'incident, Windows Server 2012 R2 Essentials est l'édition la mieux adaptée à leurs besoins. L'édition Windows Server 2012 R2 Essentials permet d'exécuter une seule instance dans l'OSE physique et une seule instance dans un seul OSE virtuel. Si vous avez besoin de plus d'un OSE virtuel, vous devez acheter une licence Windows Server 2012 R2 Standard ou Datacenter (selon vos besoins en virtualisation) pour ce serveur. Il n'est pas possible d'acheter une deuxième licence Windows Server 2012 R2 Essentials pour le même serveur afin d'autoriser deux OSE virtuels sur ce serveur.

**Instance.** Vous créez une instance du logiciel en exécutant la procédure d'installation de ce logiciel. Vous pouvez aussi créer une instance du logiciel en dupliquant une instance existante. Toute référence au logiciel fait référence en réalité à une instance du logiciel.

**Exécution d'une instance.** Vous exécutez une instance du logiciel lorsque vous la chargez en mémoire et que vous exécutez au moins une de ses instructions. Une fois démarrée, une instance est considérée en cours d'exécution (même si ses instructions ne s'exécutent plus) jusqu'à ce qu'elle soit retirée de la mémoire.

### **Pour Windows Server 2012 R2 Datacenter Edition :**

Exécution des instances du logiciel Server.

- ▶ Sur chaque serveur qui a reçu le nombre correct de licences pour ce logiciel, vous pouvez exécuter à tout moment :
  - Une instance unique du logiciel serveur dans l'OSE physique, et
  - Un nombre quelconque d'instances du logiciel serveur dans des OSE virtuels (une seule instance par OSE virtuel).
    - ◇ Le nombre total de processeurs physiques utilisés par ces OSE ne peut pas dépasser le nombre de licences logicielles affectées à ce serveur.
    - ◇ Le logiciel ou le matériel peut limiter le nombre d'instances du logiciel serveur qui peut s'exécuter dans les OSE physique et virtuels sur ce serveur.

### **Pour Windows Server 2012 Standard :**

Exécution des instances du logiciel Server. Pour chaque licence attribuée :

- ▶ Sur chaque serveur qui a reçu le nombre correct de licences pour ce logiciel, vous pouvez exécuter à tout moment :
  - Une instance unique du logiciel serveur dans un OSE physique, et
  - Deux instances du logiciel serveur, chacune dans un OSE virtuel.
- ▶ Si vous exécutez toutes les instances autorisées dans les OSE virtuels, l'instance du logiciel qui s'exécute dans l'OSE physique ne peut servir qu'à :
  - exécuter le logiciel de virtualisation du matériel,
  - fournir des services de virtualisation matérielle,
  - exécuter un logiciel pour gérer et servir des OSE sur le serveur sous licence.

### **Pour Windows Server 2012 R2 Essentials :**

Exécution des instances du logiciel Server. Pour cette licence :

- ▶ Sur chaque serveur qui a reçu cette licence serveur, vous pouvez exécuter à tout moment :
  - Une instance unique du logiciel serveur dans un OSE physique, et
  - Une seule instance du logiciel serveur dans un seul OSE virtuel.
- ▶ Si vous exécutez l'instance autorisée dans l'OSE virtuel, l'instance du logiciel qui s'exécute dans l'OSE physique ne peut servir qu'à :
  - exécuter le logiciel de virtualisation du matériel,
  - fournir des services de virtualisation matérielle,
  - exécuter un logiciel pour gérer et servir des OSE sur le serveur sous licence.

## **Licences pour une capacité maximale**

Le nombre de licences affectées à un serveur doit, à tout instant, être égal au (ou doit dépasser le) nombre d'OSE en cours de fonctionnement. Vous devez donc déterminer le nombre maximal d'OSE dont vous aurez besoin en période de pointe. Même si en général vous n'avez besoin que d'une seule instance en cours d'exécution, vous devez acheter les licences nécessaires pour couvrir les périodes de pointe.

Par exemple, si vous avez assigné une licence Windows Server 2012 R2 Standard à un serveur, vous pouvez exécuter une instance de Windows Server 2012 R2 Standard à l'OSE physique, et deux instances de Windows Server 2012 R2 aux deux OSE virtuels en même temps sur ce serveur. Vous ne pouvez pas exécuter une troisième instance du logiciel dans un troisième OSE virtuel sur ce serveur. Si vous avez besoin de temps à autre d'une troisième instance dans un troisième OSE virtuel, vous devez assigner une deuxième licence Windows Server 2012 R2 Standard à ce serveur.

Il n'est pas possible d'acheter une deuxième licence Windows Server 2012 R2 Essentials pour le même serveur afin d'accroître le nombre d'OSE virtuels sur ce serveur.

Le tableau suivant résume le nombre maximal autorisé d'instances en cours d'exécution dans des OSE virtuels pour chaque type d'édition Windows Server 2012.

Produit	Maximum autorisé d'instances en cours d'exécution dans un OSE virtuel par licence
Windows Server 2012 R2 Essentials	Une
Windows Server 2012 R2 Standard	Deux
Windows Server 2012 R2 Datacenter	Illimitées

### Exécution des versions précédentes ou d'autres éditions

À la place de la version sous licence, vous pouvez exécuter une version précédente ou une édition inférieure dans n'importe quel OSE du serveur sous licence. Si vous possédez l'édition Datacenter de Windows Server 2012 R2, vous êtes autorisé à rétrograder vos composants vers une version ou une édition antérieure (Datacenter, Enterprise, Standard ou Essentials). Si vous possédez l'édition Standard de Windows Server 2012 R2, vous pouvez rétrograder vos composants vers une version précédente de l'édition Standard, Enterprise ou Essentials. Si vous possédez l'édition Essentials de Windows Server 2012 R2, vous pouvez rétrograder vos composants vers une version précédente de l'édition Essentials. La possibilité d'exécuter des composants rétrogradés ne change en rien les termes de la licence ou du support qui régissent l'utilisation du produit : les droits du produit acheté (Windows Server 2012 R2) demeurent applicables. Autrement dit, la licence continue de couvrir deux processeurs physiques comme cela est indiqué dans le document PUR, et les droits de virtualisation restent inchangés.

### Licences CAL et Connecteurs externes

Les éditions Standard et Datacenter de Windows Server nécessitent des licences CAL. Il existe aussi un connecteur externe optionnel. Les conditions pour les CAL et le connecteur externe sont les mêmes, que l'instance s'exécute dans un OSE physique ou virtuel. Les CAL sont requises pour chaque appareil ou chaque utilisateur qui accède à une instance du logiciel serveur, de façon directe ou indirecte.

Jusqu'à deux appareils ou deux utilisateurs, aucune CAL n'est requise pour accéder à vos instances tant que ces appareils ou ces utilisateurs administrent uniquement les instances. Uniquement dans le cas de Windows Server 2012 R2, vous n'avez pas besoin de CAL pour accéder une instance du logiciel serveur qui s'exécute dans l'OSE physique et qui est exclusivement utilisée pour :

- ▶ exécuter le logiciel de virtualisation du matériel,
- ▶ fournir des services de virtualisation matérielle,
- ▶ exécuter un logiciel pour gérer et servir des OSE sur le serveur sous licence.

En revanche, vous avez besoin de licences CAL pour accéder à une quelconque instance du logiciel serveur qui s'exécute dans n'importe quel OSE virtuel sur ce serveur.

Vous n'avez pas besoin de CAL Windows Server pour accéder à une quelconque instance de Windows Server 2012 R2 qui exécute une application Web ou HPC.

Un utilisateur ou un appareil doté d'une licence CAL peut accéder à n'importe quelle instance (physique ou virtuelle) qui s'exécute sur un serveur physique. En dehors des exceptions citées ci-dessus, chaque serveur physique auquel accède un utilisateur externe doit avoir une licence Connecteur externe. Chaque licence Connecteur externe autorise des utilisateurs externes à accéder à n'importe quelle instance s'exécutant sur un serveur, qu'elle soit dans un OSE physique ou virtuel. Il ne faut pas une licence Connecteur externe pour chaque instance virtuelle d'un serveur physique ; une seule licence suffit.

Windows Server 2012 R2 Essentials Edition ne nécessite pas de licences CAL pour accéder au serveur car cette édition est limitée à 25 comptes utilisateurs. Si vous dépassez ce nombre de 25 utilisateurs, vous devez passer à une édition Standard ou Datacenter de Windows Server, et acheter les licences CAL Windows Server pour chaque utilisateur ou appareil.

En général, vous pouvez réaffecter une licence Connecteur externe mais pas très souvent. Toutefois, vous pouvez réassigner une licence Connecteur externe si le serveur qui la possédait est mis au rebut ou doit être changé après une panne définitive. De plus, sous certaines conditions, il est possible de déplacer plus souvent la licence Connecteur externe à l'intérieur d'une ferme de serveurs. Pour connaître la définition d'une ferme de serveurs et obtenir des informations supplémentaires sur la mobilité des licences et sur la liste des licences Server et Connecteur externe éligibles, veuillez vous reporter au Résumé [Licensing Microsoft Server Products in Virtual Environments](#).

Un multiplexage du matériel, des logiciels ou des connexions ne réduit pas le nombre de CAL nécessaires pour accéder aux serveurs.

**Multiplexage.** Matériel ou logiciel utilisé pour :

- ▶ Grouper des connexions.
- ▶ Rerouter des informations.
- ▶ Réduire le nombre d'appareils ou d'utilisateurs qui accèdent directement au logiciel ou qui l'utilisent.
- ▶ Réduire le nombre d'appareils ou d'utilisateurs directement gérés par le logiciel

(parfois nommé aussi « pooling ») – Tout cela ne réduit pas le nombre de licences dont vous avez besoin.

### Cluster, basculement et déplacement d'instances

Pour assurer la haute disponibilité et permettre la mise en place de datacenters dynamiques, deux scénarios se rencontrent fréquemment :

- ▶ Exécuter le même logiciel simultanément sur deux serveurs.
- ▶ Exécuter un logiciel sur un serveur principal et périodiquement déplacer ce logiciel sur un second serveur pour des raisons de panne, d'équilibrage de la charge, d'application de correctifs ou d'arrêt programmé.

Dans ces deux scénarios, que le logiciel s'exécute dans un environnement OSE physique ou virtuel, chaque serveur doit avoir le nombre adéquat de licences. Cela reste vrai même si l'application :

- ▶ Fonctionne toujours sur un seul serveur.
- ▶ Fonctionne en parallèle sur un second serveur de secours dans l'éventualité d'une panne du serveur principal.
- ▶ Fonctionne sur le second serveur uniquement si le premier serveur est en panne.
- ▶ se répartit sur deux serveurs lorsque la charge d'utilisation est importante.
- ▶ ne fonctionne sur le second serveur que pendant des phases de maintenance.

Les figures 2a, 2b et 2c montrent trois exemples d'utilisation où les licences sont correctes.

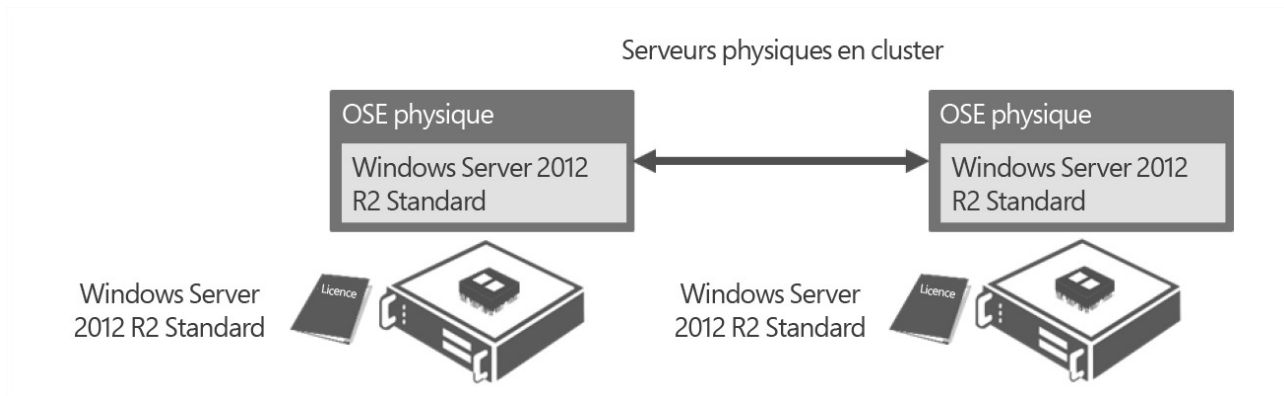


Figure 2a. Exemple : Les serveurs sont en cluster, chacun est sous licence Windows Server, et les deux serveurs exécutent la même application en parallèle.

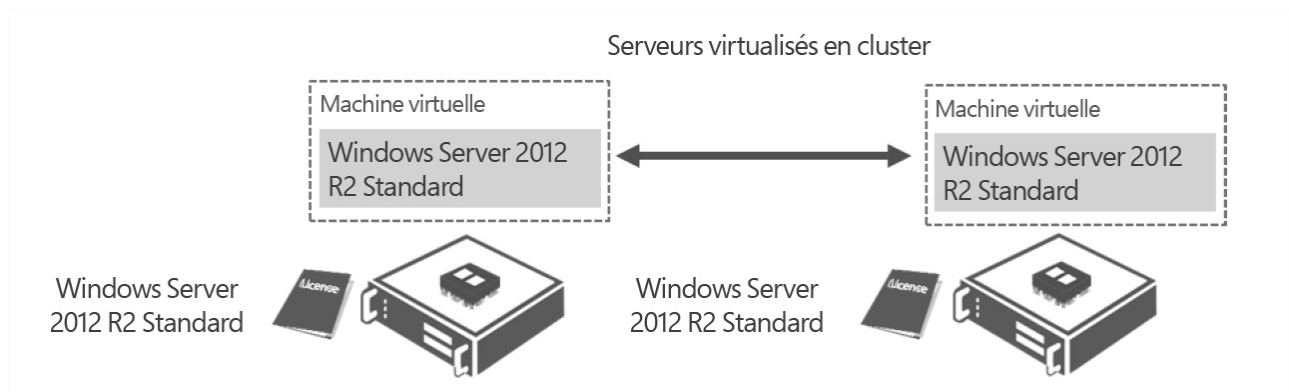


Figure 2b. Exemple : Les serveurs sont en cluster, chacun est sous licence Windows Server, et les deux serveurs exécutent la même application virtualisée en parallèle.

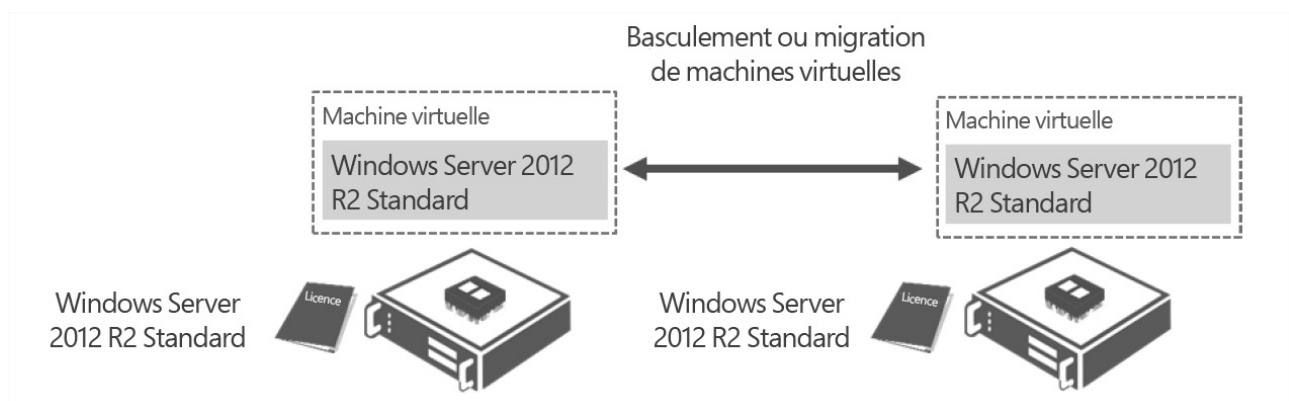


Figure 2c. Exemple : Les deux serveurs sont sous licence Windows Server. L'application est déplacée du premier serveur vers le second.



## Licences Windows Server 2012 R2 dans le cadre de la virtualisation

Si un serveur exécute un hyperviseur non Windows directement sur son matériel (comme ESX/vSphere de VMware), le logiciel Windows Server n'est pas déployé comme système d'exploitation dans l'OSE physique. Toutefois, une licence est requise pour chaque processeur physique du serveur ; chaque instance « OS invité » fonctionnant dans un OSE virtuel doit avoir une licence. (L'édition Standard permet d'exécuter jusqu'à deux instances virtuelles pour chaque licence et l'édition Datacenter permet d'exécuter un nombre illimité d'instances virtuelles pour chaque licence.)

Si vous assignez une seule licence Windows Server 2012 R2 Standard à un serveur exécutant ESX/ESXi, vous pouvez exécuter deux instances de Windows Server 2012 R2 Standard à la fois. Le droit d'utiliser une instance de Windows Server 2012 R2 dans l'OSE physique ne peut pas être utilisé dans ce cas car ESX/ESXi s'exécute sur l'OSE physique (ce qui empêche le déploiement de Windows Server 2012 R2 sur l'OSE physique).

Si vous assignez une seconde licence Windows Server 2012 R2 Standard à un serveur exécutant ESX/ESXi, vous pouvez alors exécuter jusqu'à quatre instances de Windows Server 2012 R2 Standard à la fois. Vous ne pouvez pas exécuter une cinquième instance virtuelle avec seulement deux licences Standard. En revanche, vous pourriez exécuter une cinquième instance de Windows Server si elle s'exécute en tant qu'instance physique sur le matériel physique du serveur.

## Licence pour VMware vMotion et Microsoft System Center 2012 R2 Virtual Machine Manager

Les mêmes règles de licences s'appliquent aux services de cluster Windows Server Clustering Services comme VMware vMotion et System Center Virtual Machine Manager. Lorsque vMotion de VMware et System Center Virtual Machine Manager déplacent des instances d'environnements d'exploitation virtuels entre des serveurs physiques, les licences restent associées à leur serveur physique d'origine. Si une instance est déplacée vers un nouveau serveur physique, le nouveau serveur doit déjà être équipé de ses licences (voir la section [Cluster, basculement et déplacement d'instances](#)). Comme Windows Server 2012 Datacenter autorise un nombre illimité d'instances du logiciel serveur à s'exécuter dans des OSE virtuels, dans des installations à plusieurs serveurs avec VMware vMotion et System Center Virtual Machine Manager, vous bénéficiez de la plus grande flexibilité pour déplacer des instances entre serveurs sans avoir à compter le nombre d'instances et sans craindre une non-conformité des licences.

Pour le logiciel Windows Server, à part dans quelques rares cas (voir la section [Affectation des licences](#)), les licences ne peuvent être réaffectées à un nouveau matériel que tous les 90 jours. Toutefois, cela ne limite pas le déplacement dynamique des OSE virtuels entre serveurs sous licences. Tant que les serveurs sont sous licences et que chaque serveur n'exécute pas plus d'instances que le nombre pour lequel il a les licences correspondantes, vous êtes libre d'utiliser VMware vMotion et System Center Virtual Machine Manager pour déplacer des instances virtualisées entre ces serveurs.

### Réassignation de licence :

Pour le logiciel Windows Server : Vous pouvez réassigner une licence mais vous devez attendre 90 jours avant de pouvoir le faire. Toutefois, vous pouvez réassigner plus rapidement une licence si le serveur qui la possédait est mis au rebut ou doit être changé après une panne définitive. Si vous réassignez une licence, le serveur qui reçoit la licence devient le nouveau serveur pour cette licence.

### Partitionnement de serveur. Vous pouvez réassigner des licences plus rapidement que ci-dessus quand vous :

- Réassignez des processeurs d'une partition matérielle sous licence à une autre partition.
- Créez deux ou plusieurs partitions à partir d'une partition matérielle sous licence.
- Créez une partition à partir de deux ou plusieurs partitions matérielles sous licence, à condition que (1) avant le nouveau partitionnement, chaque partition matérielle était sous licence, et que (2) le nombre total de licences et de processeurs reste le même.

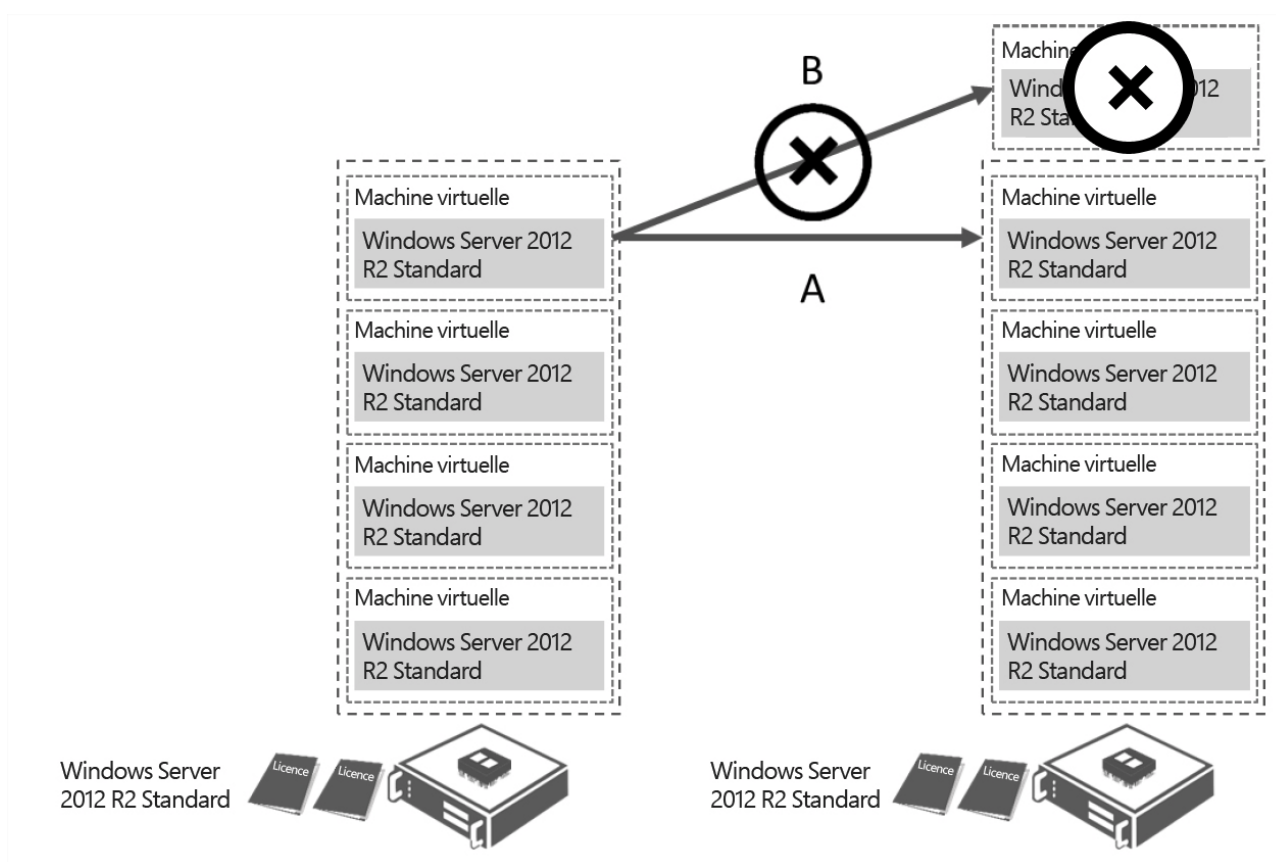


Figure 3. Exemple : Si chaque serveur a deux licences de Windows Server 2012 R2 Standard, et si le second serveur exécute déjà trois instances de Windows Server 2012 Standard dans des OSE virtuels, alors VMware vMotion ou System Center 2012 R2 Virtual Machine Manager (Windows Server Clustering Services, un script ou une administration manuelle) peut déplacer une instance (exemple A ci-dessus) de Windows Server 2012 R2 Standard du premier serveur vers le second. Mais l'utilisateur ne peut pas déplacer une deuxième instance (exemple B ci-dessus) car dans ce cas, le second serveur n'aurait pas assez de licences : il aurait cinq licences en cours d'exécution mais ses licences ne permettent de n'en exécuter que quatre en même temps.

Les scénarios suivants montrent comment appliquer des licences à trois serveurs biprocesseurs pour VMware vMotion et System Center Virtual Machine Manager pour déplacer des instances entre les trois serveurs. Le premier scénario (figure 4a) montre le fonctionnement normal des trois serveurs, chacun ayant deux licences de Windows Server 2012 R2 Standard. Ils exécutent quatre instances de Windows Server 2012 R2 Standard des OSE virtuels.

Les trois scénarios suivants (figures 4b, 4c et 4d) montrent le résultat d'un déplacement par VMware vMotion ou System Center Virtual Machine Manager de deux instances du premier serveur vers le deuxième serveur, et des deux instances restantes du premier serveur vers le troisième serveur. Dans le deuxième scénario (figure 4b), les deuxième et troisième serveurs n'ont pas assez de licences. Les troisième et quatrième scénarios (figures 4c et 4d) montrent deux possibilités pour que le déplacement des instances de Windows Server soit correctement sous licences.

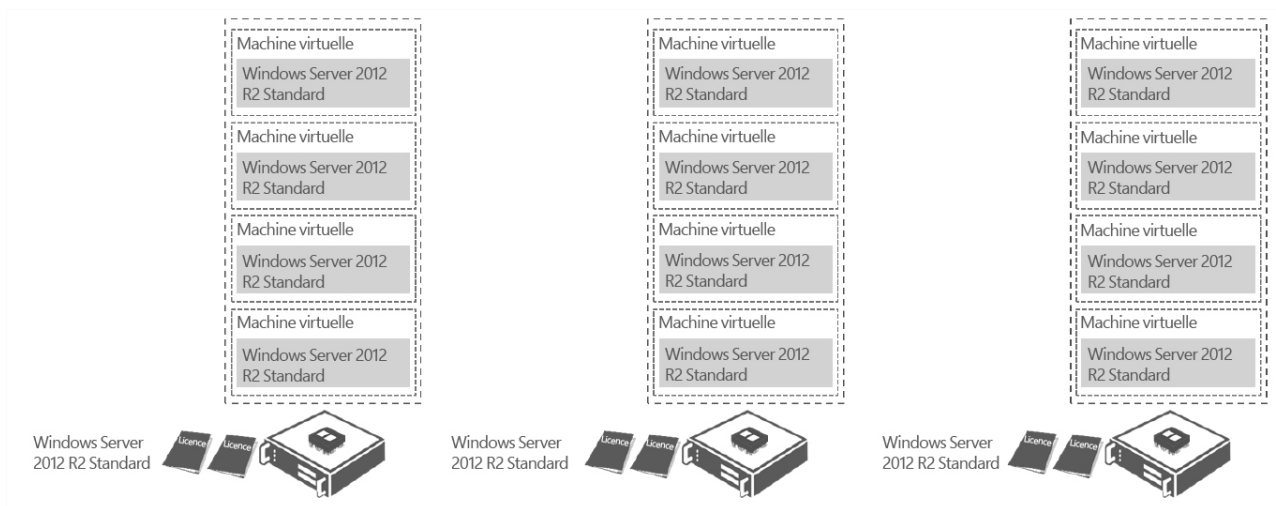


Figure 4a. Les instances de Windows Server qui s'exécutent dans des OSE virtuels ne peuvent pas être déplacées du premier serveur vers le deuxième ou le troisième serveur car ces deux derniers serveurs ont des licences pour quatre instances de Windows Server 2012 R2 Standard et ces quatre instances sont déjà en cours de fonctionnement sur chacun d'eux.

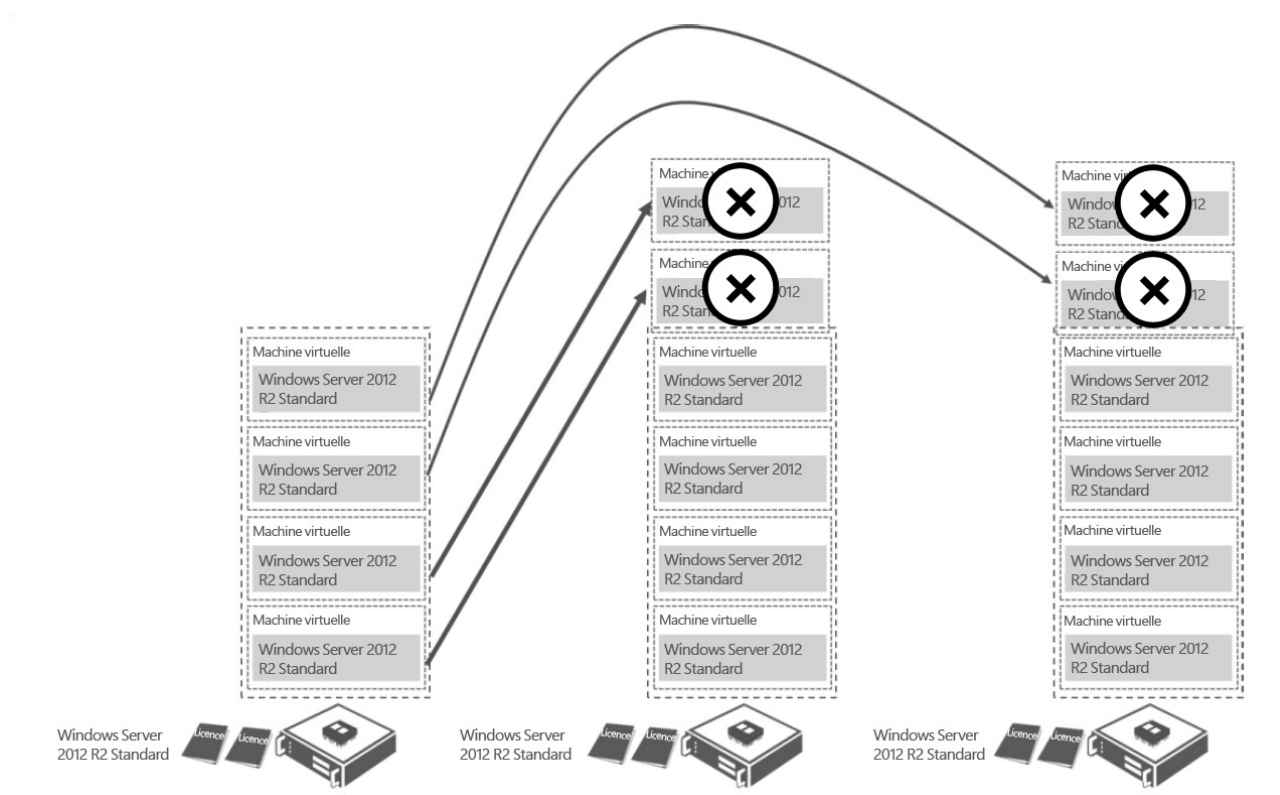


Figure 4b. Les instances de Windows Server qui s'exécutent dans des OSE virtuels ne peuvent pas être déplacées du premier serveur vers le deuxième ou le troisième serveur car ces deux derniers serveurs ont des licences pour quatre instances de Windows Server 2012 R2 Standard et ces quatre instances sont déjà en cours de fonctionnement sur chacun d'eux.

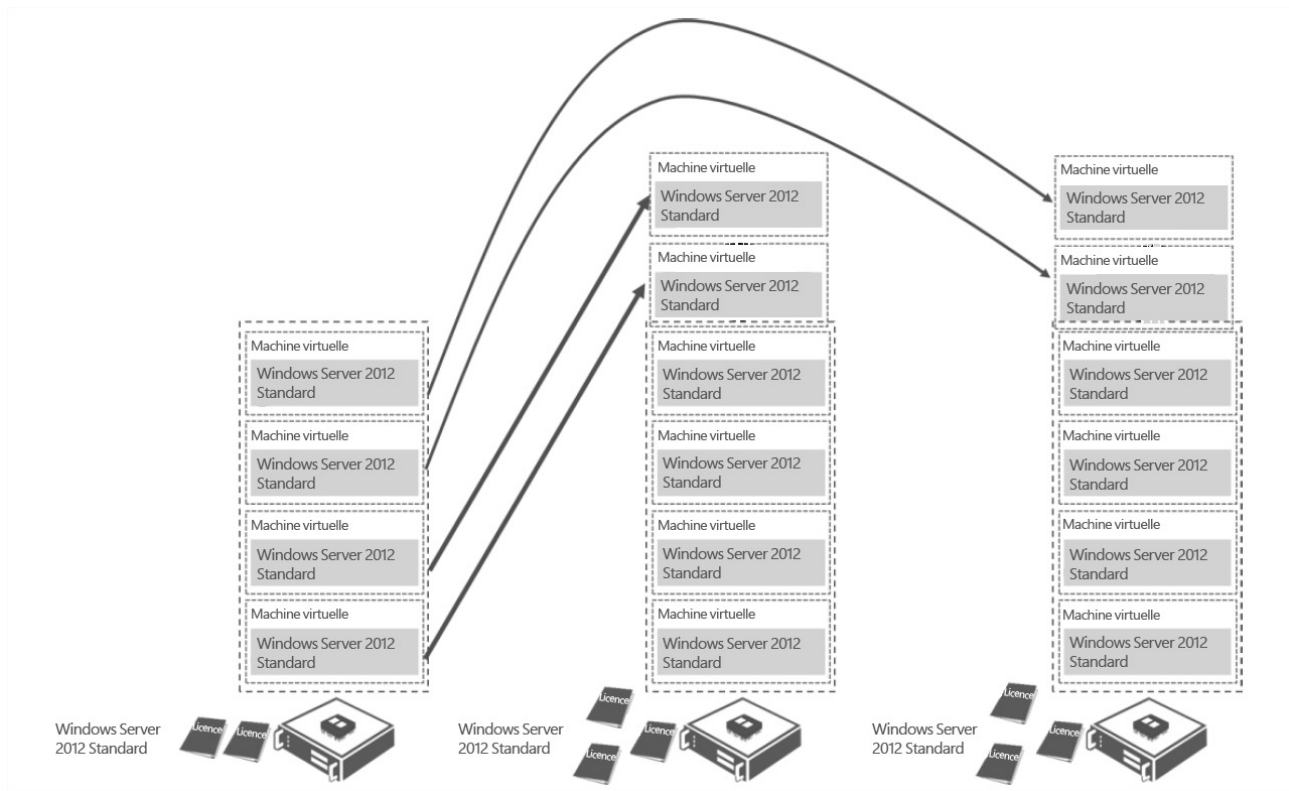


Figure 4c. Deux des instances de Windows Server 2012 R2 Standard peuvent être déplacées du premier serveur vers le deuxième et les deux instances restantes peuvent être déplacées vers le troisième serveur car ces deux derniers serveurs ont chacun trois licences pour six instances de Windows Server 2012 R2 Standard et quatre instances seulement sont déjà en cours de fonctionnement sur chacun d'eux avant la migration.

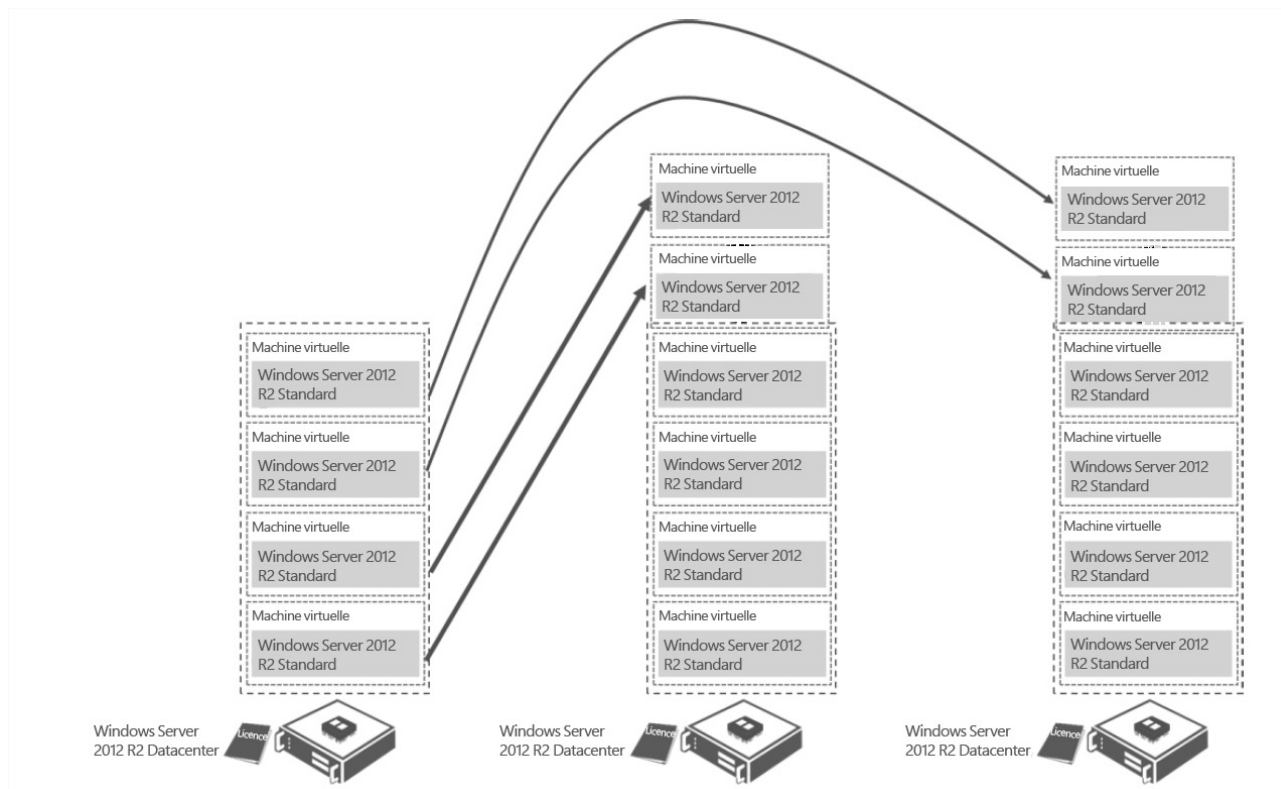


Figure 4d. Au lieu d'acheter plusieurs licences Windows Server 2012 R2 Standard pour chaque serveur afin de faire face au plus grand nombre possible d'instances simultanées de Windows Server, il est plus facile d'acheter une licence Windows Server 2012 R2 Datacenter pour couvrir les processeurs par serveur. Chaque serveur peut ainsi faire fonctionner simultanément un nombre illimité d'instances de Windows Server dans des OSE virtuels. Chaque serveur ayant deux processeurs, une licence Windows Server 2012 R2 Datacenter est nécessaire pour chaque serveur. Les licences Windows Server 2012 R2 Datacenter permettent de déplacer facilement des instances Windows Server entre serveurs sans problème de conformité des licences.

## Licences pour Virtuozzo de Parallels

Sur un seul serveur physique, le logiciel Virtuozzo de Parallels crée des instances en fonctionnement de Windows Server dans des OSE virtuels qui s'exécutent au-dessus de Windows Server. Ces instances, aussi nommées « silo », « partition isolée » ou « environnement virtualisé », fonctionnent comme un système d'exploitation hôte. Elles partagent le même noyau que le système d'exploitation Windows Server hôte mais ont des registres, des bibliothèques du système d'exploitation, des processus système et des applications distincts. Ces OSE virtuels ont aussi des identités machines et des droits d'administration distincts.

Comme pour les autres technologies de virtualisation, chaque instance physique ou virtuelle de Windows Server nécessite une licence Windows Server. Toutefois, puisque les instances partagent le même noyau que le système d'exploitation hôte, Virtuozzo est techniquement incapable d'exécuter plus d'une édition de Windows Server sur le serveur physique. Vous devez donc choisir une même édition pour les OSE physique et virtuels.

De plus, toutes les instances utilisent tous les processeurs physiques du serveur. Par exemple, les instances d'un serveur biprocesseur ont chacune deux processeurs virtuels ; les instances d'un serveur quadriprocesseur ont chacune quatre processeurs virtuels. Ce point est important pour les applications Microsoft qui ont des licences par processeur, comme Microsoft SQL Server 2008 et Microsoft BizTalk Server 2010. Finalement, il est important de noter que certains droits d'utilisation de produits (PUR) vous permettent d'exécuter différentes éditions dans des OSE différents sur le serveur sous licence. Mais les instances Virtuozzo partageant le même noyau, vous ne pouvez pas tirer parti de cette possibilité.

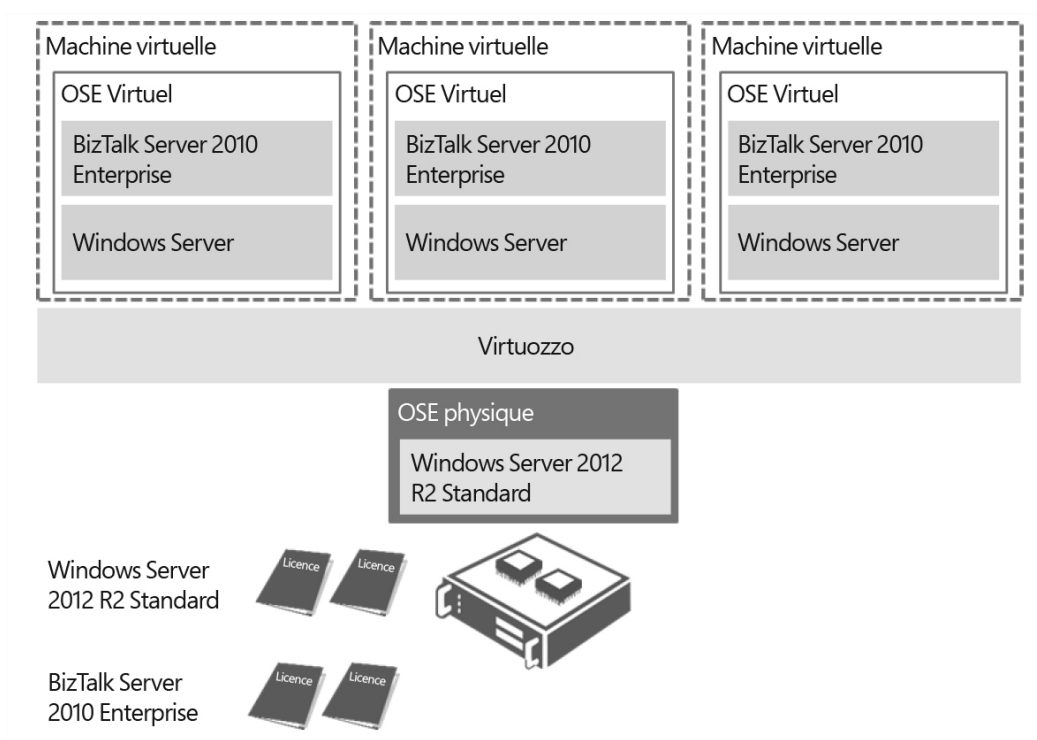


Figure 5 : Exemple : Un serveur à deux processeurs avec trois instances de BizTalk Server 2010 Enterprise qui s'exécutent dans des OSE virtuels, n'a besoin que de deux licences par processeur de BizTalk Server 2010 Enterprise en raison des droits illimités de virtualisation de BizTalk Server Enterprise quand les licences s'appliquent aux processeurs physiques. Deux licences Windows Server 2012 Standard sont requises car le serveur exécute trois instances de Windows Server 2012 R2 Standard dans des OSE virtuels et une instance dans l'OSE physique.

## Comparaison de ESX/ESXi Server, Virtuozzo et Microsoft Hyper-V

Le coût d'utilisation de Windows Server ne change pas en fonction de l'hyperviseur utilisé puisque les droits d'utilisation (virtualisation, nombre d'instances permises, etc.) ne changent pas selon le type d'hyperviseur. Le prix de Windows Server dépend du nombre de processeurs physiques sur le serveur, de l'édition choisie et, dans le cas de Windows Server Standard, du nombre d'instances que vous exécutez sur un serveur.

Pour en savoir plus sur les programmes de licences en volume pour Windows Server, utilisez le [Microsoft License Advisor](#).

## Ressources supplémentaires

- ▶ Solutions de virtualisation : <http://www.microsoft.com/en-us/server-cloud/virtualization/default.aspx>
- ▶ Résumés des programmes de licences en volume :
  - Licences pour produits Microsoft Server dans des environnements virtuels : <http://www.microsoft.com/licensing/about-licensing/briefs/virtual-licensing.aspx>
  - Licences Step-up : <http://www.microsoft.com/licensing/about-licensing/briefs/stepup-license.aspx>

- ▶ Droits d'utilisation des produits pour licences en volume Microsoft (PUR) : <http://www.microsoft.com/licensing/about-licensing/product-licensing.aspx>
- ▶ Microsoft License Advisor : <http://www.microsoft.com/licensing/mla/default.aspx>

## Annexe 1

### Déterminer l'édition de Windows Server la plus rentable

Windows Server Essentials fournit des fonctionnalités bien adaptées à une petite entreprise qui souhaite acquérir son premier serveur et aller vers le Cloud. Pour simplifier les plans de sauvegarde et de restauration, il inclut la possibilité d'héberger une instance virtuelle de lui-même.

Windows Server Standard et Datacenter présentent exactement les mêmes caractéristiques. Votre choix doit donc se faire en fonction du nombre d'instances qui s'exécuteront sur le serveur. Pour les entreprises qui exploitent un environnement faiblement virtualisé, l'édition Windows Server 2012 R2 Standard est la version adaptée à leurs besoins. Cette édition permet d'installer deux instances virtualisées pour chaque licence assignée au serveur. Si vous exploitez un environnement fortement virtualisé et si vous ne voulez pas vous soucier du nombre d'instances virtuelles que vous utilisez (tout en utilisant n'importe quelle édition ou version précédente dans ces instances virtuelles), choisissez l'édition Windows Server 2012 R2 Datacenter.

© 2013 Microsoft Corporation. Tous droits réservés.

Ce document est fourni uniquement à titre indicatif. MICROSOFT EXCLUT TOUTE GARANTIE, EXPRESSE OU IMPLICITE, EN CE QUI CONCERNE CE DOCUMENT. Ce document est destiné à vous guider dans votre utilisation des produits pour lesquels vous possédez une licence ; il ne s'agit pas de votre contrat. Votre utilisation des produits couverts par votre contrat de licence en volume est régie par les termes et conditions de ce contrat. En cas de conflit entre les présentes informations et votre contrat, seuls les termes et conditions de votre contrat font foi. Les prix des licences achetées auprès de revendeurs Microsoft sont fixés par ces revendeurs.