



LIVRE BLANC

# VIRTUALISATION : CONSOLIDATION DES FONDATAIONS DU CLOUD

**La virtualisation permet d'obtenir une infrastructure simple et automatisée pour une entreprise dynamique et efficace.**

Au cours de ces dernières années, la virtualisation est devenue une technologie essentielle pour rationaliser les environnements de test et de développement, en consolidant les infrastructures informatiques, en réduisant les coûts et en menant les entreprises sur la voie du Cloud computing. Trouver une entreprise qui n'a pas encore implémenté au moins un serveur virtuel serait une mission vraiment décourageante. Le nombre est trop important pour être ignoré. Prenons la consolidation par exemple : les experts admettent que la virtualisation permet de consolider des serveurs physiques à 20:1 environ, de diviser par deux les coûts d'investissement et d'exploitation, et d'améliorer la résilience.

## **OBJECTIF FINAL DE LA VIRTUALISATION : L'ENTREPRISE EFFICACE**

Mais comme l'ont découvert de nombreuses entreprises, le test, le développement et la consolidation

ne peuvent constituer le but ultime de la virtualisation. L'objectif réel est d'obtenir une entreprise efficace, une entreprise dans laquelle l'infrastructure est tellement simplifiée et automatisée que le service informatique peut se concentrer sur l'innovation plutôt que sur le bon fonctionnement des systèmes, comme auparavant.

Andi Mann, Vice-président de la recherche et de la gestion du stockage et des systèmes chez EMA (Enterprise Management Associates), une firme d'analystes basée à Boulder, dans le Colorado, décrit l'évolution de la virtualisation : « Le test et le développement s'effectuaient en premier, puis la consolidation entraîna l'explosion de la croissance. Mais à présent, la flexibilité représente l'objectif principal de la virtualisation, et plus spécifiquement la capacité à fournir un accès rapide et efficace aux nouveaux services et environnements. »

Bien que la virtualisation soit devenue une technologie essentielle, l'entreprise de taille moyenne est en proie à des problèmes opérationnels qui empêchent son engagement à part entière dans une infrastructure virtuelle. De nombreuses entreprises luttent pour dépasser les 25 à 30 % de serveurs virtuels, par rapport au matériel dédié, souligne Mann. Même les entreprises avec des plans de consolidation agressifs les ont préparés en gardant principalement à l'esprit les applications à faible impact. L'infrastructure physique reste leur choix privilégié pour prendre en charge les applications métier stratégiques.

Pour quelle raison ? « Elles réalisent que gérer des serveurs virtuels est plus difficile qu'elles ne le pensaient » ajoute Mann.



Custom Solutions Group



## LE DÉFI DES ENVIRONNEMENTS DE VIRTUALISATION HÉTÉROGÈNES

Une infrastructure virtuelle présente différents défis de gestion bien distincts. Les outils de gestion traditionnels ne sont pas aussi utiles à une infrastructure virtuelle que certaines entreprises pourraient croire, notamment lorsqu'il s'agit d'environnements hétérogènes. Bien que de nombreuses entreprises ont commencé leurs efforts de virtualisation avec l'hyperviseur d'entrée de gamme du marché de VMware, la virtualisation est fondamentalement hétérogène, remarque Mann.

« Les entreprises déploient plusieurs hyperviseurs et technologies de virtualisation au niveau du système d'exploitation, du stockage, du serveur, du réseau et des ordinateurs de bureau, provenant de différents fournisseurs », précise Mann. En réalité, l'étude EMA montre que seules 2 % des entreprises possèdent un environnement de virtualisation homogène. L'entreprise de taille moyenne a quatre fournisseurs, quatre technologies et quatre plateformes différents dans son environnement virtuel, ajoute Mann.

Il ne s'agit pas uniquement d'un problème d'équipement. Dans de nombreuses entreprises, la virtualisation soulève également des problèmes personnels. « La virtualisation touche à tous les domaines et les entreprises constatent qu'elles ne peuvent pas se contenter d'une équipe de virtualisation pour gérer l'environnement », déclare Mann. « Elles doivent disposer d'une équipe complète qui travaille sur les opérations de gestion et bien informée en matière de virtualisation. ... Dès que vous avez atteint un certain point, la virtualisation devient l'informatique et l'informatique la virtualisation, et vous ne pouvez vraiment plus les séparer. »

Anthony Dina, Directeur des solutions marketing chez Dell, admet que les défis posés par la virtualisation empêchent de nombreuses

entreprises de se développer davantage. « Malheureusement, la plupart des entreprises qui ont débuté la virtualisation ont rencontré de nombreux obstacles. Ces problèmes sont liés au personnel, au processus, aux outils, à la technologie et aux performances », explique-t-il. « Et il ne s'agit nullement d'une question de consolidation, mais d'opérations. »

Cela a entraîné une multitude d'initiatives de virtualisation au sein des entreprises. « De nombreuses entreprises déclarent, « Oui, nous avons déployé la virtualisation ». Mais en réalité, elles l'ont déployée dans ce service-ci et dans cet autre là-bas. Aucune n'a pensé à réunir les deux », ajoute Dina.

L'étape suivante de la virtualisation, affirme Dina, concerne la coordination, la consolidation, le regroupement et le partage des ressources virtuelles pour permettre à tous, et non pas seulement un service, de tirer profit d'une infrastructure virtuelle universelle. « Ce modèle nécessite un changement dans les opérations. », précise-t-il.

## SERVICES DELL : ÉVALUATION DU NIVEAU DE PRÉPARATION ET ACCÉLÉRATION DES DÉPLOIEMENTS

Dell a partagé sa grande expérience interne en matière de virtualisation avec une organisation de services qui permet aux clients d'analyser et de déployer une infrastructure virtuelle efficace. En utilisant un modèle de virtualisation standard dans ses datacenters mondiaux, l'équipe informatique de Dell a créé une infrastructure virtuelle imposante qui comprend aujourd'hui plus de 7 200 machines virtuelles. Ce modèle repose sur le serveur à 4 sockets Dell PowerEdge R900 doté des processeurs Intel Xeon qui exécutent le logiciel de virtualisation VMware® ESX Server.

Les économies en termes de temps et de coûts ont été significatives. À partir de 5 000 serveurs virtuels, par exemple, le groupe informatique de Dell a estimé à 29 millions de dollars les économies réalisées sur l'acquisition du matériel et les coûts d'espace et d'énergie. « D'après notre analyse, le déploiement d'une machine virtuelle non productive nous coûte environ 6 500 dollars de moins que le déploiement et l'exécution d'un serveur physique, et chaque machine virtuelle de production nous permet d'économiser environ 9 300 dollars sur trois ans », précise Matt Brooks, un stratège en informatique chez Dell. En outre, l'équipe informatique de Dell peut déployer des serveurs virtuels et de nouvelles applications pour répondre environ 90 % plus vite à la demande interne qu'avant la virtualisation.

Dell, l'un des meilleurs revendeurs de licences VMware, aligne l'exécution de ses services sur la même vitesse et prévisibilité qu'il a atteinte en interne. Le but est de créer des engagements limités et à prix fixes qui assurent un niveau de préparation opérationnelle, ainsi que des plans pratiques et exécutables, déclare Dina.

Cadence Design Systems, une multinationale spécialisée dans la conception électronique basée à San Jose, en Californie, peut confirmer l'efficacité des conseils de Dell en matière de virtualisation. Après trois ans d'un programme de virtualisation qui a débuté avec la consolidation de son datacenter, l'entreprise utilise désormais une architecture modulaire combinant efficacité énergétique et réduction des coûts, capable d'évoluer selon les besoins.

Cadence Design Systems utilise une solution Dell comprenant des serveurs équipés de processeurs Intel Xeon et de lames de stockage afin de créer une architecture modulaire reproductible, facilement déployable et évolutive. « La stratégie modulaire de Dell nous permet de relever nos défis informatiques en mettant à notre disposition des outils qui nous aident



« La virtualisation touche à tous les domaines et les entreprises constatent qu'elles ne peuvent pas se contenter d'une équipe de virtualisation pour gérer l'environnement. Elles doivent disposer d'une équipe complète qui travaille sur les opérations de gestion et bien informée en matière de virtualisation. »

— ANDI MANN, Enterprise Management Associates

nous-mêmes plutôt que de compter sur l'engagement d'un consultant très coûteux à long terme », déclare Kanishka de Lanerolle, Directeur du programme de virtualisation, Cadence Design Systems.

Depuis le début de son programme de virtualisation trois ans auparavant, Cadence a implémenté plus de 1 000 machines virtuelles sur 100 serveurs physiques. Le fait de ne pas avoir été obligé d'acheter 900 machines physiques a permis à l'entreprise d'économiser 2,7 millions de dollars sur ses coûts d'infrastructure, affirme Kaijun Zhan, Directeur informatique chez Cadence. La société économise également 900 \$ par jour, soit 328 000 \$ par an, en coûts énergétiques et de refroidissement, ajoute-t-il. « Nous espérons réaliser encore plus d'économies puisque nous continuons à virtualiser et à consolider nos serveurs », ajoute Zhan.

Les projets de virtualisation chez d'autres clients Dell sont également intéressants.

La société Southern Company qui fournit de l'électricité à plus de quatre millions de consommateurs dans le sud-est des États-Unis a utilisé la virtualisation pour réduire le temps de déploiement de ses serveurs d'une semaine. Elle a aussi permis de supprimer les demandes d'espace de datacenter grâce à un taux de consolidation de 26:1 et de ne pas dépasser les 2 millions de kilowattheures. Tous ont avoué que

la virtualisation et la consolidation des serveurs Dell™ PowerEdge™ dotés de processeurs Intel Xeon ont permis à leur entreprise d'économiser 1,3 million de dollars sur les coûts d'investissement.

« L'efficacité que nous avons gagnée en consolidant le matériel Dell contribue aux résultats de l'entreprise et permet, à terme, de réduire les coûts d'électricité des clients de Southern Company », explique Dan Traynor, Directeur informatique de l'entreprise.

Selon PACCAR, une multinationale pesant 17 milliards de dollars et spécialisée dans la fabrication de camions de marques prestigieuses basée à Bellevue, dans l'état de Washington, la virtualisation des serveurs Dell™ PowerEdge™ équipés de processeurs Intel Xeon a accéléré le temps de déploiement des applications, de 30 jours à environ 20 minutes, ce qui permet de répondre plus rapidement aux demandes des nouveaux services. De même, intégrer le serveur virtuel avec des réseaux de stockage Dell/EMC a permis d'accélérer le temps de récupération des applications de cinq heures à environ 20 minutes, ce qui permet une sauvegarde et une récupération plus rapides.

En tout, l'entreprise a divisé de 50 % le nombre de serveurs physiques, permettant au personnel informatique de se consacrer aux nouvelles initiatives plutôt que d'entretenir

un environnement existant. Le projet de virtualisation a porté ses fruits au cours des deux premières années, déclare Rob Branson, Directeur de l'équipe de technologie d'infrastructure PACCAR.

Emerson, une entreprise de technologie internationale basée à St-Louis, a opéré une transformation radicale de son environnement de datacenters lorsqu'elle a virtualisé des serveurs lames Dell™ PowerEdge™ équipés de processeurs Intel Xeon. L'entreprise a supprimé 3 600 serveurs et a réduit ses datacenters de 135 à 4. Avec ces modifications, Emerson anticipe la baisse des coûts d'exploitation de son environnement de serveurs de 15 % par an. Les serveurs Dell ont également permis au centre de production international d'Emerson d'être 31 % plus efficace que les datacenters traditionnels.

## L'IMPORTANCE DES PROCESSUS ET PROCÉDURES

Appliquer les processus et procédures Dell (instructions de procédure des packs Dell dans les guides d'exploitation des opérations) destinés à identifier les charges de travail pour la virtualisation et à maintenir l'environnement a été essentiel au déploiement rapide de machines virtuelles dans l'infrastructure de Cadence. « Aujourd'hui nous avons un taux de déploiement d'environ 100 machines virtuelles (MV) par mois, chiffre que nous espérons doubler pour atteindre 200 MV par mois lorsque le travail des experts Dell sera achevé. Par conséquent, nous serons en mesure de terminer plus rapidement le projet que si nous avions utilisé nos propres moyens », déclare Zhan.

Mann de l'entreprise EMA admet l'importance d'établir des processus et procédures solides pour la virtualisation. « Quelques-uns des obstacles à la virtualisation et finalement au Cloud computing sont les problèmes humains,



notamment autour des politiques et des compétences. Le moyen de contourner ces obstacles consiste à établir des normes, à les relier aux politiques et à les transformer en procédures, puis à les implémenter en tant que processus » confie-t-il.

Les solutions modulaires et les programmes du guide d'exploitation de la virtualisation respectent la stratégie globale de Dell qui consiste à aider les clients à standardiser, simplifier et automatiser. Comme l'a évoqué si brièvement Michael Dell, PDG de l'entreprise éponyme dans une récente présentation, « La variation est un symbole d'échec ».

La plupart des entreprises d'aujourd'hui n'ont pas encore standardisé les infrastructures de serveurs x86, mais la situation économique les incite à le faire, affirme Dina.

Dell lui-même en est un exemple concret. En transformant 97 % de ses systèmes par des plateformes équipées de processeurs Intel Xeon et n'utilisant que deux images de serveurs principaux pour une seule image client globale, Dell a déjà converti 30 % de son budget informatique en dépenses stratégiques et s'attend à atteindre un taux de 50/50 en 2010.

Mann de l'entreprise EMA admet que les entreprises ont besoin d'éradiquer la complexité de leurs infrastructures pour pouvoir réaliser le potentiel de virtualisation, en créant une entreprise efficace. « Plus nous personnalisons les éléments, plus ils tomberont en panne et plus nous devons déployer d'efforts pour les réparer. Si vous parvenez à standardiser vos types de serveurs, vos systèmes d'exploitation [et] applications, voire mettre à niveau et uniformiser les services offerts à vos divisions, vous pourrez alors utiliser [plus] facilement votre temps en étant souple, réactif et économique. »

« Et dès que vous standardisez », souligne-t-il, « vous simplifiez. Une fois un qu'élément est simplifié et standardisé, il est beaucoup plus facile à automatiser. »

### **VIRTUALISATION = FONDATIONS DU CLOUD**

Ces étapes accomplies, ajoute Mann, de nombreuses entreprises peuvent passer à l'étape qui mène de la virtualisation vers un environnement de Cloud computing dans lequel les utilisateurs peuvent puiser dans des pools de ressources, uniquement en fonction des besoins. Il s'agit d'une étape logique (quoiqu'inutile).

L'entreprise Cadence Design Systems, d'un côté, s'attend à profiter de l'expertise de Dell en matière de Cloud computing comme elle l'a fait avec la virtualisation. La promesse du Cloud computing réside dans la capacité à ajouter une grande flexibilité à des ressources informatiques partagées en temps réel, affirme Ron Smith, Directeur des autorisations client pour le service informatique chez Cadence.

Smith reconnaît que les services Dell ProConsult les ont aidés à développer une infrastructure virtualisée flexible et évolutive qui offrira à l'entreprise la capacité informatique nécessaire pour fournir des outils logiciels innovants et des puces conçues pour l'avenir. « L'expertise que Dell a apportée a été très précieuse », avoue Smith. « Elle nous a aidés à trouver le meilleur moyen de passer à la virtualisation, mais également de construire sur cette fondation. Nous serons en mesure de créer notre propre Cloud, mais qui sera capable de répondre aux différents besoins de l'entreprise ; un Cloud générique de Cadence, si vous préférez, qui constituera notre approche des services informatiques pour les années à venir. »

L'un des premiers enseignements que Dell espère partager, explique Dina, est celui-ci : contrairement à la virtualisation, le Cloud n'est pas une option technologique. Il s'agit d'un modèle d'entreprise. « Le modèle d'entreprise permet aux utilisateurs finaux d'accéder au réseau pour qu'ils puissent configurer les serveurs selon leur volonté et leur budget. Ceci est un modèle de Cloud qui n'a rien à voir avec la technologie », dit-il.

Tandis que permettre aux utilisateurs d'acheter une infrastructure comme un service peut constituer une décision avisée pour certaines entreprises, cette pratique n'a aucun sens aux yeux des autres. Ainsi, une entreprise peut se demander : « Est-ce que je veux être capable de configurer rapidement mon équipement et d'évoluer à la demande ? Ai-je besoin d'un portail en libre service ? Si la réponse à la dernière question est négative, alors le Cloud ne constitue pas le modèle d'entreprise adéquat. Est-ce que cela signifie qu'il n'est pas important d'être hautement dynamique ? Pas du tout, c'est très avantageux. Mais la décision de passer au Cloud n'est pas de nature technologique, inévitablement, mais un modèle d'entreprise », remarque Dina.

« La virtualisation signifie bien plus que de simplement ressembler aux entreprises basées sur le Cloud » affirme Dina. « Un environnement efficacement virtualisé et automatisé (les environnements de virtualisation les plus aboutis) ressemblera aux infrastructures de Cloud. Ce qui est extrêmement avantageux est la capacité à être dynamique, une étape intermédiaire entre la virtualisation d'aujourd'hui et les options du Cloud de demain. »