



GUIDE D'INFRASTRUCTURES CLOUD CONVERGÉES

# FlexPod avec Microsoft Private Cloud

*À l'heure où les DSI cherchent à faire évoluer leurs infrastructures pour réduire leurs coûts tout en gagnant en réactivité, Cisco, NetApp, Microsoft et Avnet s'associent autour d'une solution convergée de Cloud Privé : le FlexPod.*

Par Loïc Duval

Ce n'est pas une révélation mais une constatation unanime. Les DSI sont confrontées à deux dérives fortes et antinomiques : des contraintes budgétaires toujours plus lourdes et une demande croissante pour davantage de souplesse et de réactivité.

Ces pressions ne sont, certes, pas nouvelles et ont, ces dernières années, amené les DSI à faire évoluer leurs infrastructures en les simplifiant par le biais d'une consolidation des serveurs via la virtualisation. Mais, cette dernière atteint aujourd'hui ses limites sans avoir pour autant fait disparaître les contraintes qui pèsent sur l'informatique.

Il faut désormais aller plus loin. La viabilité des entreprises dépend beaucoup de leur réactivité. Les métiers aspirent à retrouver en interne la même capacité de réaction, la même instantanéité, que ce qui leur est proposé sur le Cloud Public et ses multiples solutions SaaS du marché. Ils ne veulent plus attendre des semaines, voire des mois, pour mettre en œuvre un nouveau projet, un nouveau développement, une nouvelle application.

Or, pour cela, il faut bien davantage qu'une infrastructure virtualisée. Il faut une infrastructure hautement dynamique qui puisse être totalement automatisée afin d'être capable d'exposer les besoins métiers sous forme de services et de concrétiser les demandes en quelques minutes. Telle est la définition du Cloud Privé. Aujourd'hui, bien des DSI ont pris conscience de l'intérêt d'une telle approche. Elles mesurent la nécessité de faire évoluer leur DataCenter et de s'éloigner des modèles en silos qui l'alourdissent pour s'orienter vers une infrastructure plus simple à gérer, plus efficace (autrement dit à la fois plus efficace et plus économique) et qui soit un véritable moteur dans la volonté

de rendre l'entreprise plus agile, plus réactive et plus compétitive. Aujourd'hui, les DSI recherchent un moyen simple d'implémenter ces concepts de Cloud Privé.

## Une réponse aux enjeux actuels

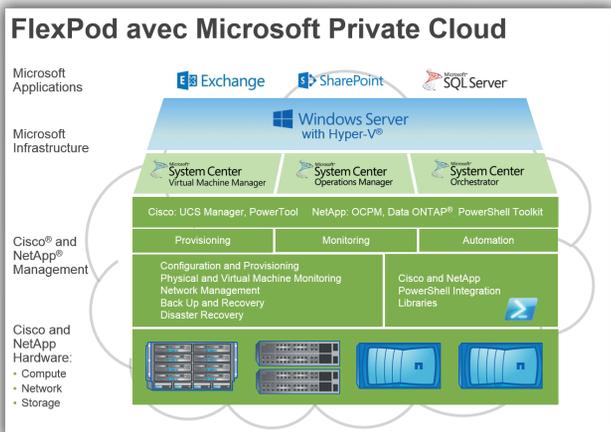
Construire un Cloud Privé nécessite d'unifier les quatre composantes fondamentales d'une infrastructure : les serveurs, le réseau, le stockage, et la plateforme logicielle qui anime le tout. Unifier ne signifie pas simplement faire fonctionner ensemble ces composantes, mais faire en sorte que l'ensemble soit perçu comme un tout cohérent, optimisé et suffisamment imbriqué pour être à la fois totalement automatisable et pilotable depuis une interface unique.

## Les DSI mesurent la nécessité de faire évoluer leur DataCenter.

Pour être tout à fait réaliste, il faut ajouter à ce portrait une cinquième composante : celle représentée par l'intégrateur qui dispose de l'expertise nécessaire et des qualifications requises pour assembler le tout, l'intégrer à l'infrastructure existante et le configurer aux besoins propres du client.

FlexPod pour Microsoft Private Cloud est une référence conjointe d'implémentation pour bâtir des Clouds Privés qui combinent les logiciels d'infrastructure Cloud de Microsoft, des directives de consolidation bien définies, des configurations validées composées des meilleures briques de calcul/réseau/stockage et du savoir-faire d'un intégrateur (Avnet Technology Solutions) en matière d'assemblage, contrôles et configuration.

Pour Cyril Van Agt, Senior SE Manager chez NetApp, « FlexPod est une solution d'infrastructure convergée, initiée par Cisco et NetApp, composée de matériels pré-testés et validés pour fonctionner ensemble de façon optimale ».



« L'objectif de ce programme est d'aider les entreprises à déployer en un temps record un environnement de Cloud Privé sans les risques ni les lourds investissements associés à l'aventure qui consiste à concevoir et assembler sa propre infrastructure Cloud personnalisée » explique Julien Métais, responsable des solutions intégrées chez Avnet.

« Plutôt que d'aller choisir des briques à gauche et à droite, et d'essayer de les intégrer chez soi de façon harmonieuse, nous proposons aux entreprises de choisir une solution sur l'étagère composée des « Best of Breed » de la technologie en termes de Computing, Réseau et Stockage » décrypte Cyril Van Agt. Un avis partagé par Julien Métais qui note que « FlexPod a l'avantage d'embarquer le meilleur de constructeurs différents, ce qui évite la pratique très répandue chez les constructeurs monolithiques du 'panier indissociable' ».

Dès lors FlexPod est certainement l'une des solutions convergées les plus évolutives et les plus personnalisables du marché. Elle peut être calibrée exactement selon vos besoins à court terme et évoluer avec vos besoins à long terme. « L'un des atouts forts du FlexPod est de réduire les ruptures technologiques d'un segment de marché à un autre par l'utilisation de composants qui de 10 à plusieurs centaines de machines virtuelles apportent un même niveau fonctionnel, une même souplesse, une simplicité d'administration et une évolutivité constante sans jamais introduire

la moindre complexité » assure Frédéric Bailly, directeur BU services chez Avnet.

D'ailleurs, le FlexPod pour Microsoft Private Cloud est décliné en deux versions de base : FlexPod Express destiné aux PME, et FlexPod DataCenter pour des besoins de virtualisation plus intenses. « Puissance et évolutivité, voilà ce qui différencie les deux éditions du FlexPod. Mais ces dernières restent identiques dans l'esprit, dans les bénéfices d'usage, et dans leurs fonctionnalités » explique Cyril Van Agt.

## FlexPod, un Cloud Privé « In a Box »

FlexPod, c'est l'assurance de pouvoir s'appuyer sur une infrastructure dépourvue de points faibles, totalement pensée et validée pour la plateforme de Cloud Privé de Microsoft. C'est un « DataCenter in a Box ». Il se compose de serveurs Cisco UCS à base d'Intel Xeon, de commutateurs réseau Cisco Nexus, d'une baie de stockage NetApp FAS Storage, des logiciels de virtualisation et d'infrastructure Cloud de Microsoft, le tout piloté par un outil unique de provisionnement et regroupé en seul rack préassemblé, vérifié et configuré par Avnet.

Plus concrètement, FlexPod s'appuie sur les composantes suivantes :

\* **La dimension « Compute »** est assurée par des serveurs Cisco UCS (Unified Computing System) spécifiquement pensés pour les environnements virtualisés. Ces serveurs peuvent s'appuyer au choix sur des châssis lames UCS B ou sur des serveurs racks UCS C. Ils proposent un niveau d'abstraction élevé pour offrir une infrastructure programmable au travers d'APIs conçues pour l'automatisation, une fabrique unifiée aux performances I/O exceptionnelles, une architecture qui réduit les câblages et une gestion unifiée au travers de profils.

\* **La dimension « Network »** est réalisée au travers de commutateurs Cisco Nexus. Au lieu d'intégrer des commutateurs Ethernet et FC dans chaque châssis, l'intégration des « Fabricis » s'effectue par un élément d'interconnexion Top-Of-Rack qui consolide les I/O et procure des fonctionnalités avancées en matière de gestion intelligente des LAN/VLAN.

\* **La dimension « Stockage »** est concrétisée par des baies NetApp FAS. On le sait, les performances d'un stockage résultent d'une complexe alchimie entre disques, contrôleurs, caches, protocoles et

fonctionnalités. Les baies NetApp offrent une souplesse inégalée en matière de protocoles supportant aussi bien les SAN en Fiber Channel ou en IP que les NAS (avec notamment un support étendu du protocole SMB 3.0 au cœur des fonctionnalités de stockage virtualisé de Windows Server 2012 R2). Il en résulte un stockage vraiment unifié.

Les baies NetApp FAS améliorent l'efficacité du stockage par leur technologie de tiering virtuel (NetApp VST) qui a largement fait ses preuves. Elle s'accompagne de fonctions de cache en Flash qui procure des performances remarquables en lecture/écriture et permet de multiplier les disques capacitifs tout en conservant des performances extrêmes.

Par ailleurs, les fonctions de déduplication intégrée préservent votre capacité de stockage au fil du temps. Des fonctions de haute disponibilité s'appuient sur une technologie de Snapshot instantanée qui consomme très peu d'espace disque et sur une fonction SnapMirror qui permet la mise en œuvre de PRA intégrée dans System Center Orchestrator. Enfin, la technologie FlexClone (clonage instantané sans occupation disque) permet de déployer des milliers de VM en quelques minutes et s'affirme comme une arme essentielle sur les plateformes de Cloud Privé qui font un usage intensif des machines virtuelles.

**\* La dimension logicielle** s'appuie sur l'hyperviseur Hyper-V de Microsoft, sur Windows Server 2012 R2 et sur la couche de gestion et d'automatisation d'infrastructure « Microsoft System Center 2012 R2 ». « On a choisi de travailler avec l'hyperviseur de Microsoft qui est aujourd'hui une solution de virtualisation très mature adaptée aussi bien aux PME qu'aux grandes entreprises. Elle est à la fois économique et performante » rappelle Cyril Van Agt.

La suite Microsoft System Center permet non seulement de gérer avec un même outil l'infrastructure matérielle et virtualisée, mais surtout d'automatiser tous les traitements et d'exposer l'ensemble sous forme de services. « System Center 2012 est ici profondément ancré à l'infrastructure matérielle du FlexPod grâce aux extensions Cisco UCS Management Packs, Cisco ONCOMMAND et NetApp ONTAP livrées en standard et parfaitement intégrés aux outils Microsoft » explique Julien Métails. « Les produits de gestion d'automatisation, y compris le moteur de Workflow System Center Orchestrator, sont 'plugués' à l'infrastructure FlexPod via nos API et nos différents toolkits PowerShell (Cisco

PowerTools, NetApp OnTap Powershell toolkit). C'est fondamental. Dans le monde Microsoft, les administrateurs sont devenus très friands de PowerShell qui offre un langage très évolué pour contrôler toutes les opérations. Nous fournissons également de nombreux exemples de scripts, et les intégrateurs comme Avnet disposent d'une riche expérience et de leurs propres scripts PowerShell pour accéder très finement à toutes les ressources de l'infrastructure FlexPod » renchérit Cyril Van Agt.

**\* La dimension « Intégration »** est assurée par Avnet. Leurs services suppriment toute la com-



plexité inhérente à l'intégration des composantes et accélèrent les opportunités et la mise en œuvre. Pour Frédéric Bailly, « Nous sommes certifiés FlexPod Builder par les différents constructeurs/éditeurs. Clients et partenaires peuvent ainsi se passer de certifications Cisco/NetApp/Microsoft. Nos ingénieurs peuvent assembler le FlexPod soit directement sur site, soit dans notre centre de logistique. Ce dernier possède des bancs de tests connectés directement à l'usine Cisco, ce qui évite les risques de DOA (Dead On Arrival) et garantit des produits conformes aux attentes de qualité. Avnet dispose d'un stock de pièces détachées, ce qui nous permet d'assembler les configurations même les plus exotiques mais aussi de livrer des FlexPod assemblés sur mesure, testés et validés dans des délais très courts, de 5 jours à 3 semaines ».

### Les bénéfices d'usage du FlexPod

L'intérêt principal d'un FlexPod et d'une telle association d'acteurs et de technologies s'exprime avant tout dans les bénéfices d'usage qu'elle procure aux clients.

### Une réduction des coûts

« Et le premier de ces bénéfices est une claire di-

## FlexPod Integration avec Microsoft



Administration	System Center Service Manager	Sample Scripts	CMDB: Fabric State UI: Initiate workflows
Application	Exchange, SharePoint, SQL Server	SnapManager for Exchange, SnapManager for SharePoint, SnapManager for SQL	Application-aware Backup, Granular Restore
Orchestration	System Center Orchestrator	Data ONTAP PowerShell Toolkit, Cisco UCS SCO Integration Packs	End-to-End Workflows
Management	System Center Operations Manager, System Center Virtual Machine Manager	Data ONTAP SCOM MP, Data ONTAP SCVMM Pro Tip, Cisco UCS SCOM MP, Cisco UCS SCVMM GUI Add-in	Manage Processes and Operations
Automation	Windows PowerShell	Data ONTAP PowerShell Toolkit, Cisco UCS PowerTools	Centralized Automation and Configuration
Virtualization	Windows Server	SnapDriver for Windows, SnapManager for Hyper-V, Cisco VM-Flex/Nexus 1000v	Virtualization and Resource Pools
Hardware	WS-Man, PowerShell, SMI-S interfaces	Data ONTAP, Cisco Unified Compute System, Cisco Nexus	Management and Provisioning

minution des coûts qui induit des gains à la fois sur le CAPEX et sur l'OPEX » affirme Cyril Van Agt qui détaille, ainsi, l'équation économique de cette offre : « On peut consolider jusqu'à 10 fois plus de serveurs sur FlexPod que sur une solution plus traditionnelle. De même, la consommation de stockage est réduite de 50%, NetApp s'engageant même sur ce taux. On réduit également de 5 fois le nombre de câbles pour relier les serveurs au réseau et le réseau au stockage, une réduction synonyme de simplicité et de fiabilité mais aussi de coûts. Enfin, l'adoption de FlexPod conduit à une réduction de 25 à 30% des coûts secondaires du DataCenter que sont la ventilation, la consommation électrique, etc. »

### Une réduction des risques

La réduction des risques est un autre bénéfice clé du FlexPod. Mener une transformation vers un Cloud Privé est un projet ambitieux. « Par sa conception 'Best of Breed', par la forte intégration entre ses couches matérielles 'Cloud Ready' et sa plateforme System Center, par sa simplicité intrinsèque et son évolutivité, FlexPod permet de développer des bases solides avec une solution à faible coût, facile à dé-

ployer et facile à intégrer à son environnement DataCenter existant » explique Julien Métais. Cette réduction des risques va, de pair, avec une volonté affichée « de privilégier la simplicité, grâce à l'efficacité des serveurs Cisco UCS, des commutateurs Nexus et du stockage NetApp FAS » ajoute Frédéric Bailly. « FlexPod permet de limiter les ressources informatiques nécessaires à la gestion d'un ensemble de serveurs, de réseau et de stockage au sein d'une infrastructure virtualisée. Grâce à cette solution rationalisée, il est possible de réduire le nombre de périphériques à acheter, à câbler et à alimenter ».

### Agilité et évolutivité

Simplicité, intégration et automatisation sont des clés essentielles à la mise en œuvre réussie d'un Cloud Privé. L'agilité qui découle d'une telle implémentation est fondamentale pour permettre à l'entreprise d'être plus productive et réactive. Cette agilité est induite par l'idée même d'une telle infrastructure et sa capacité à exposer les besoins métier sous forme de services. Elle s'affirme aussi dans l'évolutivité des FlexPod.

Contrairement à d'autres solutions convergées, FlexPod demeure très évolutif. On peut aisément ajouter davantage de serveurs (lames ou racks) ou utiliser des serveurs différents pour étendre la capacité de calcul, ajouter davantage de disques pour étendre la capacité ou booster les I/O, introduire de nouvelles fonctionnalités par l'ajout de nouvelles couches logicielles, enrichir le portail utilisateur de nouveaux services.

Au final, FlexPod for Microsoft Private Cloud s'affirme comme une infrastructure convergée idéale pour accompagner l'évolution des DataCenters vers plus de dynamisme et vers le Cloud Privé. Privilégiant efficacité et simplicité, il permet à l'entreprise de gagner en flexibilité et en agilité à moindre coût.

# FlexPod : un support Collaboratif

Pour FlexPod, les différents partenaires ont élaboré un support collaboratif. Selon Cyril Van Agt de NetApp, « Quelle que soit la source du problème, le client peut appeler aussi bien Cisco, NetApp que Microsoft. Il aura toujours des interlocuteurs spécialisés FlexPod qui sont montés mutuellement en compétence. ». Julien Métais d'Avnet le confirme, « chez les compétiteurs, les organisations techniques, commerciales et support sont paradoxalement plus segmentées que ce qui est mis en place pour accompagner le FlexPod ».