

ÉLABORER LE
BUSINESS
CASE DE L'

infrastructure hyperconvergée

ROI VS CGP

Par Steve Kaplan,
VP Customer Success Finance

Le ROI et le CGP sont les deux outils les plus courants pour évaluer de manière quantitative différentes options d'infrastructure. Dans les deux cas, je recommande que l'analyse soit effectuée sur la base des flux de trésorerie sur une période (généralement) de cinq ans. Cela permet de visualiser clairement l'impact financier de chaque option sur votre organisation.

CGP

Le coût global de possession (CGP) mesure le coût du cycle de vie de deux alternatives (ou plus), généralement dans le contexte d'un projet approuvé ou d'une technologie existante. Le CGP projette à la fois les coûts d'investissement et d'exploitation de chaque solution.

ROI

Les analyses de retour sur investissement (ROI) sont communément utilisées lorsque vous envisagez un nouveau projet ou une nouvelle technologie. L'un des avantages du ROI est la possibilité d'intégrer dans les résultats la valeur d'entreprise telle que l'augmentation du chiffre d'affaires ou des flux de trésorerie.

Est-il temps de changer votre approche de l'infrastructure informatique ?

Aujourd'hui, les entreprises de toutes tailles sont confrontées à des menaces croissantes dues à l'évolution des habitudes de consommation, à la concurrence mondiale et à des start-ups aux ressources importantes. La transformation numérique, le cloud et la nature dynamique de l'activité mondiale ont modifié les attentes des entreprises, faisant de l'informatique un moteur essentiel de leurs revenus et une composante toujours plus stratégique de l'activité. Votre équipe IT cherche le moyen d'accélérer l'adoption des technologies numériques afin d'accroître l'engagement client, de rationaliser les processus métiers et d'acquérir un avantage concurrentiel durable.

Malheureusement, les environnements informatiques complexes et fragmentés qui sont courants dans les entreprises d'aujourd'hui génèrent des silos d'applications et de données qui entravent vos efforts. Avec des données isolées sur des systèmes incompatibles, les décideurs ne peuvent obtenir une image complète des opérations de l'entreprise. Les dirigeants prennent des décisions fondées sur des données incomplètes ou sur des intuitions.

Les développeurs et les responsables opérationnels qui travaillent à la mise en œuvre d'applications de nouvelle génération ont du mal à obtenir les ressources dont ils ont besoin pour être productifs. Les opérations IT étant de plus en plus réparties entre les datacenters, les installations secondaires, les bureaux distants et le cloud, il devient beaucoup plus difficile de protéger la propriété intellectuelle et de maintenir la sécurité. Un dernier facteur de complication : la main-d'œuvre dont dépend votre entreprise est devenue plus distribuée et plus fluide. Comment habiliter un réseau complexe d'employés, de sous-traitants et de partenaires sans augmenter vos risques ?

Pour de nombreuses entreprises, ces défis exigent de repenser fondamentalement l'approche de l'infrastructure numérique afin de :

- Fournir un niveau de service IT supérieur
- Créer et déployer plus rapidement de nouveaux services et applications numériques
- S'adapter plus rapidement à l'évolution des besoins commerciaux

Pour répondre à ces besoins, les équipes IT des entreprises adoptent l'infrastructure hyperconvergente (HCI) comme alternative aux solutions d'infrastructure traditionnelles complexes. Dans le cadre de notre rapport d'enquête 2018 sur l'état des datacenters en entreprise, nous avons interrogé plus de 2 000 décideurs informatiques, professionnels des infrastructures informatiques et développeurs et constaté que 67 % des répondants avaient déjà déployé une HCI ou l'envisageaient activement.

Ce guide est conçu pour aider les professionnels IT à comprendre et à présenter clairement les avantages d'une HCI, et à élaborer un business case convaincant pour justifier le choix d'une HCI par rapport aux infrastructures traditionnelles et cloud basé sur le coût global de possession (CGP) et/ou le retour sur investissement (ROI).

Ce guide est divisé en quatre sections :

- **Qu'est-ce qu'une infrastructure hyperconvergente ?** Vue d'ensemble et principaux avantages.
- **Élaborer le business case d'une HCI par rapport à une infrastructure traditionnelle.** Comparaison de la HCI par rapport à l'infrastructure actuelle de vos datacenters, incluant les avantages et les feuilles de calcul du CGP.
- **Élaborer le business case d'une HCI par rapport au cloud public.** Comparaison de la HCI par rapport au cloud public, incluant la feuille de calcul du CGP.
- **Élaborer le business case de la VDI sur HCI.** Avantages des espaces de travail numériques pour les organisations performantes ; Avantages de la VDI par rapport aux ordinateurs de bureau et ordinateurs portables physiques ; Avantages d'une HCI pour la VDI ; Feuilles de calcul du ROI.

Qu'est-ce qu'une infrastructure hyperconvergée ?

Avec l'infrastructure de datacenter traditionnelle, les serveurs, le stockage et la mise en réseau sont tous séparés. La HCI combine calcul, stockage, mise en réseau et virtualisation sous forme de blocs de construction simples, ce qui simplifie l'acquisition, le déploiement, la gestion et la mise à l'échelle de l'infrastructure informatique. Les solutions HCI sont disponibles sous la forme d'appliances clé en main ou de logiciels fonctionnant sur le matériel du fournisseur de votre choix.

Avantages de la HCI

Dans notre rapport d'enquête mondial de 2018 sur l'état des datacenters en entreprise, nous avons demandé aux participants de citer les principaux avantages constatés ou attendus de la mise en œuvre d'une HCI, comme le montre la figure 1.

L'efficacité opérationnelle, la réduction des coûts et l'évolutivité figurent en tête de liste. Ce n'est pas surprenant compte tenu de l'environnement économique actuel, où les équipes IT cherchent activement des moyens de générer plus de valeur à partir de budgets limités.

Les réductions des coûts d'une HCI peuvent résulter à la fois d'une réduction des dépenses d'investissement (CapEx) et d'une réduction des dépenses d'exploitation (OpEx).

Parmi les autres avantages, citons l'amélioration de l'efficacité des données, de la performance des applications, du service et du support. Une plateforme HCI correctement architecturée élimine les goulots d'étranglement qui se produisent dans les architectures traditionnelles. Un seul fournisseur HCI peut assurer la prise en charge de toute la pile d'infrastructure, ce qui réduit le nombre de fournisseurs dont vous dépendez pour le support, évite les renvois de responsabilité et accélère la résolution des problèmes.

Parmi les autres principaux avantages, la réduction des tâches liées à l'infrastructure, la réduction des délais de mise en œuvre et l'amélioration de la protection des données sont régulièrement cités. Tous ces éléments contribuent à l'efficacité opérationnelle globale.

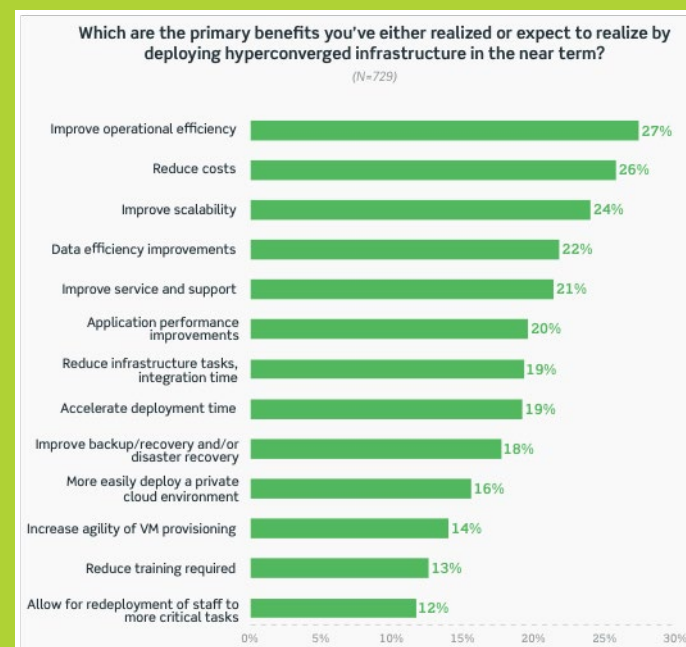


Figure 1. Principaux avantages d'une HCI selon le rapport d'enquête 2018 sur l'état des datacenters en entreprise

AVANTAGES DE LA HCI SELON LES UTILISATEURS D'UNE HCI

- Amélioration de l'efficacité opérationnelle
- Coûts réduits
- Évolutivité améliorée
- Plus grande efficacité des données
- Service et support améliorés
- Augmentation des performances des applications
- Diminution du temps consacré à la gestion de l'infrastructure
- Intégration plus rapide
- Déploiement plus rapide

AVANTAGES D'UNE INFRASTRUCTURE HCI PAR RAPPORT À UNE INFRASTRUCTURE TRADITIONNELLE

- **Consommation fractionnée.** Une architecture HCI permet d'appliquer une stratégie « pay-as-you-grow » qui permet de mieux faire correspondre les coûts aux besoins.
- **Risque réduit.** Une HCI élimine le besoin de mises à niveau majeures perturbatrices tous les trois à cinq ans.
- **Nouvelles technologies.** HCI permet de suivre l'évolution des technologies, telles que les CPU, les GPU, le stockage SSD et la mémoire.



Figure 2. Principaux avantages de la HCI selon le rapport d'enquête 2018 sur l'état des datacenters en entreprise

Élaborer le business case d'une HCI par rapport à une infrastructure traditionnelle

La première question que vous devrez aborder lors de l'élaboration du business case de la HCI est de savoir comment elle s'intègre à l'infrastructure dont vous disposez déjà. Les différences physiques et certains avantages généraux ont été décrits dans la section précédente. Il y a plusieurs autres atouts qui renforcent l'avantage en termes de coût global de possession pour la HCI par rapport à une infrastructure traditionnelle.

CONSOMMATION FRACTIONNÉE

Les réseaux de stockage traditionnels (SAN, y compris les baies 100 % Flash) posent un certain nombre de problèmes économiques. Chaque fois que vous ajoutez une nouvelle baie de stockage, cela crée un silo d'infrastructure supplémentaire et nécessite une migration fastidieuse des données. Comme le montre la figure 2, vous finissez par acheter plus de capacité que nécessaire, ce qui augmente les coûts d'espace de rack, d'alimentation et de refroidissement, et augmente la dépréciation en raison du matériel supplémentaire. Chaque fois que des capacités supplémentaires sont nécessaires, les coûts augmentent considérablement.

En comparaison, de nombreuses architectures HCI vous permettent de payer au fur et à mesure que vos besoins augmentent en ajoutant un nœud à la fois. Cela permet une meilleure adéquation entre vos dépenses et vos besoins, comme l'illustre la figure 2.

RISQUE RÉDUIT

Tous les trois à cinq ans, votre entreprise est perturbée par une mise à niveau majeure afin de remplacer son stockage SAN. Cette perturbation peut survenir encore plus tôt si vous sous-estimez vos besoins lors de l'achat initial. Les architectures HCI réduisent voire éliminent le besoin de mises à niveau majeures en permettant à votre cluster HCI de se dimensionner et d'évoluer. Au fur et à mesure que vous ajoutez de nouveaux nœuds, vous pouvez choisir les technologies de stockage et de CPU les plus récentes. Lorsque cela devient nécessaire, il vous suffit de retirer ou de réaffecter des nœuds plus anciens de votre cluster HCI sans la moindre perturbation.

Un avantage important de cette approche est qu'elle vous permet de tirer parti de la loi de Moore. Les performances des processeurs augmentent régulièrement avec le temps. Les nœuds HCI que vous achetez dans 12 mois disposeront de plus de puissance de calcul que ceux que vous achetez aujourd'hui. L'augmentation de la densité matérielle permet de réduire le nombre de nouveaux nœuds nécessaires pour gérer les mêmes charges de travail, réduisant ainsi le coût total par rapport au provisionnement initial de matériel.

ADOPTION FLEXIBLE DES NOUVELLES TECHNOLOGIES

Une architecture HCI vous permet non seulement de tirer pleinement parti des processeurs plus rapides au fur et à mesure de leur introduction, mais elle peut également vous permettre d'adopter plus rapidement de nouvelles technologies telles que les GPU et le flash en intégrant de nouveaux nœuds contenant ces technologies dans vos clusters existants.

Supposons que vous achetiez une baie de stockage hybride, mais que vous décidiez au bout de six mois de disposer de performances 100 % Flash.
Vos seuls choix sont :

- Remplacer la baie hybride par un système 100 % Flash, ce qui est coûteux et perturbant.
- Ajouter une baie 100 % Flash aux côtés de la baie existante. Cela coûte cher et ajoute à la complexité du datacenter.

Avec la bonne architecture HCI, vous commencez simplement à ajouter des nœuds 100 % Flash, ce qui vous permet d'obtenir des performances 100 % Flash avec chaque nœud sans créer de nouveaux silos devant être gérés séparément.

AVANTAGES D'UNE HCI PAR RAPPORT À UNE INFRASTRUCTURE TRADITIONNELLE EN TERMES DE CGP

La HCI peut offrir des avantages considérables en termes de CGP par rapport à l'infrastructure de datacenter. L'exemple ci-dessous commence par un environnement pouvant héberger 800 machines virtuelles et le fait croître de 25 % chaque année. Le calcul de l'infrastructure traditionnelle suppose que la moitié des VM sont sur des serveurs lames et l'autre moitié sur des serveurs montés en rack.

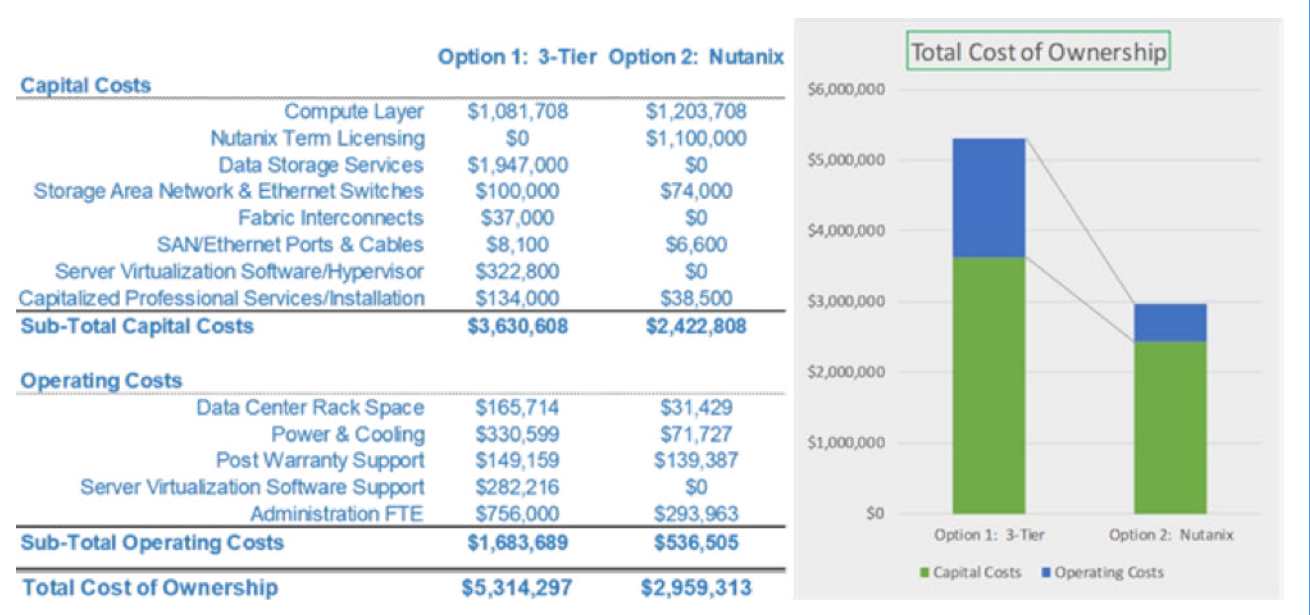


Figure 3. CGP à 5 ans d'une HCI par rapport à une infrastructure traditionnelle (à 3 niveaux).

Cette configuration HCI permet une réduction de 33 % des CapEx et de 68 % des OpEx, soit une réduction d'environ 44 % du CGP par rapport à une infrastructure traditionnelle avec serveurs et stockage séparés.

FAUT-IL UTILISER LES CALCULATEURS DE CGP DES FOURNISSEURS ?

De nombreux fournisseurs de matériel proposent des calculateurs de CGP. Vous pouvez choisir d'utiliser ces calculateurs pour obtenir une première estimation des coûts de votre équipement. Assurez-vous simplement que le calculateur inclut tous les éléments indiqués dans les feuilles de calcul suivantes . Si vous optez pour des serveurs et du stockage provenant de différents fournisseurs, cela ajoute un niveau supplémentaire de complexité.

Les principaux fournisseurs de HCI peuvent également proposer des calculateurs de CGP que vous pouvez utiliser pour obtenir une première estimation des coûts de votre HCI.

FEUILLES DE CALCUL DE CGP

Pour calculer votre CGP, utilisez les feuilles de calcul de HCI et d'infrastructure traditionnelle suivantes. Si vous préférez, il est assez simple de créer une feuille de calcul pour faire les calculs nécessaires tout en incorporant toute logique métier que vous avez déjà en place.

HCI Total Cost of Ownership	Investment	Year 1	Year 2	Year 3	Year 4	Year 5	Totals
Estimated # of VMs							
Capital Expense							
HCI Nodes							
HCI Software							
Ethernet Switch							
Ethernet Ports & Cables							
Guest OS (Windows)							
vCenter Licenses							
ESX Hosts Licensing							
Datacenter (Hyper-V) Licensing							
SCVMM Licensing							
Professional Services/Installation							
Total Capital Expense							
Operating Expense							
Data Center Rack Space							
Power & Cooling							
Node Post Warranty Maintenance							
net Switch Post Warranty Maintenance							
Windows Guest OS SA							
Datacenter (Hyper-V) SA							
SCVMM (Hyper-V) SA							
vSphere SNS Support							
Administration							
Total Operating Expense							
Total CapEx & OpEx							

Figure 4. Feuille de calcul du CGP d'une HCI. Saisissez chaque valeur en selon les devis des fournisseurs ou des meilleures estimations en fonction des données disponibles.

Voici quelques recommandations pour remplir la feuille de calcul de la HCI :

- Nombre estimé de VM. Entrez votre cible pour chaque année. Vous pouvez augmenter le nombre de machines virtuelles au fil du temps selon vos besoins, en vous assurant simplement de saisir les coûts qui en résultent de manière appropriée. Utilisez le même nombre de VM pour les deux feuilles de calcul.
- Dépenses en capital.
 - **Coûts HCI.** Entrez les coûts de matériel et de logiciel HCI appropriés dans l'année où ils seront engagés. Les coûts initiaux doivent être entrés dans la colonne Investissement.
 - **Coûts de mise en réseau.** Incluez les coûts prévus pour l'équipement de réseau nécessaire pour prendre en charge les nœuds HCI. Assurez-vous d'inclure les coûts de licence associés au logiciel de virtualisation (le cas échéant) dans les lignes correspondantes.
 - **Coûts de virtualisation.** Entrez les coûts pour l'hyperviseur choisi, le cas échéant.
- **Dépenses d'exploitation.** Entrez les coûts d'espace de rack, d'alimentation et de refroidissement en fonction des coûts réels d'espace et d'alimentation de votre datacenter, si vous les connaissez. Pour ce faire, vous devez calculer l'espace de rack nécessaire et la puissance consommée pour chaque élément d'infrastructure en kWh. Vous aurez également besoin de connaître votre coût en kWh d'électricité et l'efficacité énergétique (PUE) de votre datacenter. Si vous ne connaissez pas votre PUE, indiquez 1,8, la moyenne des datacenters d'entreprise. Votre dépense annuelle d'alimentation et de refroidissement est égale à :

$$(\text{consommation électrique totale de tous les équipements en kWh}) * (\text{coût par kWh}) * \text{PUE} * 24 * 365$$
- **Administration.** En matière d'OpEx, un facteur clé de différenciation d'une HCI est la réduction des coûts d'administration résultant de l'élimination des composants de stockage séparés, entre autres avantages. Les économies attendues peuvent varier d'un fournisseur de HCI à l'autre. Nutanix estime généralement que les réductions peuvent atteindre 60 %.

Une fois que vous avez entré les chiffres exacts, additionnez chaque colonne et chaque ligne pour calculer les totaux. Le nombre obtenu en bas à droite est votre CGP pour cette configuration HCI. Une fois que vous avez estimé le coût global de possession pour la ou les configurations HCI choisies, passez aux configurations d'infrastructure traditionnelles que vous envisagez en vous servant de la feuille de calcul suivante :

Traditional Infra Total Cost of Ownership	Investment	Year 1	Year 2	Year 3	Year 4	Year 5	Totals
Estimated # of VMs							
Capital Expense							
Chassis							
Blades							
Rackmount Servers							
Storage Controller/Arrays							
Storage Disk Enclosures							
Storage Area Network Switches							
Fabric Interconnects							
SAN Ports & Cables							
vCenter Licenses							
ESX Hosts Licensing							
Datacenter (Hyper-V) Licensing							
SCVMM Licensing							
Capitalized Professional Services/Installation							
Total Capital Expense							
Operating Expense							
Data Center Rack Space							
Power & Cooling							
Server Post Warranty Maintenance							
Storage Post Warranty Maintenance							
SAN Switch Post Warranty Maintenance							
Fabric Interconnect Post Warranty Maintenance							
Datacenter (Hyper-V) SA							
SCVMM (Hyper-V) SA							
vSphere SNS Support							
Administration							
Total Operating Expense							
Total CapEx & OpEx							

Figure 5. Feuille de calcul du CGP d'une infrastructure traditionnelle. Saisissez chaque valeur en fonction des devis des fournisseurs ou des meilleures estimations selon les données disponibles.

Voici quelques recommandations pour remplir la feuille de calcul de l'infrastructure traditionnelle :

- **Nombre estimé de VM.** Entrez les mêmes objectifs que pour la feuille de calcul HCI.
- **Dépenses en capital.**
 - **Frais de serveur.** Entrez les coûts correspondants de serveurs lames et/ou montés en rack.
 - **Coûts de stockage et de SAN.** Assurez-vous d'inclure les coûts pour des systèmes de stockage séparés, ainsi que pour tous les composants SAN requis.
 - **Coûts de mise en réseau.** Incluez les coûts prévus pour tout équipement de réseau nécessaire autre que le réseau de stockage SAN.
 - **Coûts de virtualisation.** Incluez les coûts de licence associés au logiciel de virtualisation (le cas échéant) dans les lignes correspondantes.
- **Dépenses d'exploitation.** Entrez les coûts d'espace de rack, d'alimentation et de refroidissement en fonction des coûts réels d'espace et d'alimentation de votre datacenter, (Voir les directives pour la HCI ci-dessus pour plus de détails.)
- **Administration.** En supposant que vous utilisiez actuellement une infrastructure traditionnelle dans votre datacenter, estimez vos coûts en fonction de vos coûts actuels.

Une fois que vous avez entré les chiffres exacts, additionnez chaque colonne et chaque ligne pour calculer les totaux. Le nombre obtenu en bas à droite est votre CGP pour cette configuration.

PRENDRE DES DÉCISIONS EN MATIÈRE DE CLOUD

*Par Tim McCallum, directeur,
Customer Success Finance, Nutanix*

J'ai passé une grande partie de ma carrière à gérer des datacenters pour de grandes entreprises de télécommunications, notamment T-Mobile, AT&T et Verizon. Nous avons rapidement adopté les services de cloud lorsqu'ils sont devenus disponibles, mais très vite, nous avons commencé à éprouver des remords. Dans de nombreux cas, nous payions davantage par rapport à nos coûts sur site.

Le cloud public présente de grands avantages, mais vous devez examiner attentivement vos applications et vos cas d'utilisation.

Plus d'agilité, moins de coûts

Un grand développeur de jeux s'est rendu compte qu'il ne pouvait pas aller assez vite en effectuant des tâches de développement en interne sur des infrastructures traditionnelles. Son équipe IT a choisi AWS comme cloud public, ce qui lui a donné l'agilité dont il avait besoin. Cependant, les dépenses mensuelles de 1 500 \$ à 3 000 \$ sur lesquelles ils tablaient sont rapidement passées à 50 000 \$ par mois.

Une modélisation minutieuse a révélé que le rapatriement de la moitié des charges de travail sur site avec une HCI réduirait les coûts d'environ 62 %, le seuil de rentabilité étant atteint sous huit mois, dépenses d'investissement initiales incluses.

Élaborer le business case d'une HCI par rapport au cloud public

Afin d'élaborer votre business case, vous pourrez avoir besoin de comparer les coûts de la HCI par rapport à ceux du cloud public pour exécuter les mêmes charges de travail. Au cours des dernières années, de nombreuses entreprises ont expérimenté une stratégie « cloud-first », et certaines ont tenté de migrer la totalité de leurs opérations IT vers le cloud avec des résultats mitigés. (Voir encadré.)

Aujourd'hui, les entreprises privilégient une stratégie de cloud hybride associant prévisibilité et contrôle des datacenters d'entreprise avec le cloud public pour répondre aux besoins de pointe, aux projets ponctuels et à certaines applications destinées aux clients.

Notre rapport d'enquête 2018 sur l'état des datacenters en entreprise confirme cette conclusion, comme le montre la figure 6. Les sondés privilégient clairement le cloud privé ou une combinaison cloud public/cloud privé par rapport au cloud public seul pour répondre à un large éventail de critères de sélection.

Dans de nombreuses situations, le cloud ne permet tout simplement pas de réaliser des économies. Lorsque vous prenez en compte tous les coûts, y compris ceux liés à l'obtention des performances dont vous avez besoin, à la protection des données et à d'autres variables, l'exécution de charges de travail prévisibles peut coûter deux fois plus cher dans le cloud. En règle générale, très peu d'applications d'entreprise existantes sont conçues pour être adaptées au cloud public. Il faudra peut-être des années avant que les applications existantes soient compatibles avec le cloud public. Si vous migrez une application non compatible vers le cloud public, vous risquez de gaspiller de l'argent et de ne pas respecter vos SLA.

Les applications qui ont leur place dans le cloud se divisent souvent en deux catégories :

- Les applications hautement élastiques
- Les nouvelles applications pour lesquelles vous ne comprenez pas encore la demande

Les applications peu liées à l'écosystème et hautement élastiques (dont les besoins en ressources sont très variables) sont souvent les mieux adaptées pour le cloud public. Elles peuvent obtenir toutes les ressources dont elles ont besoin quand elles en ont besoin et s'en séparer quand ce n'est plus le cas. L'hébergement d'une application hautement élastique sur site peut nécessiter la mise en place d'une infrastructure coûteuse pour faire face à des pics d'activité occasionnels.

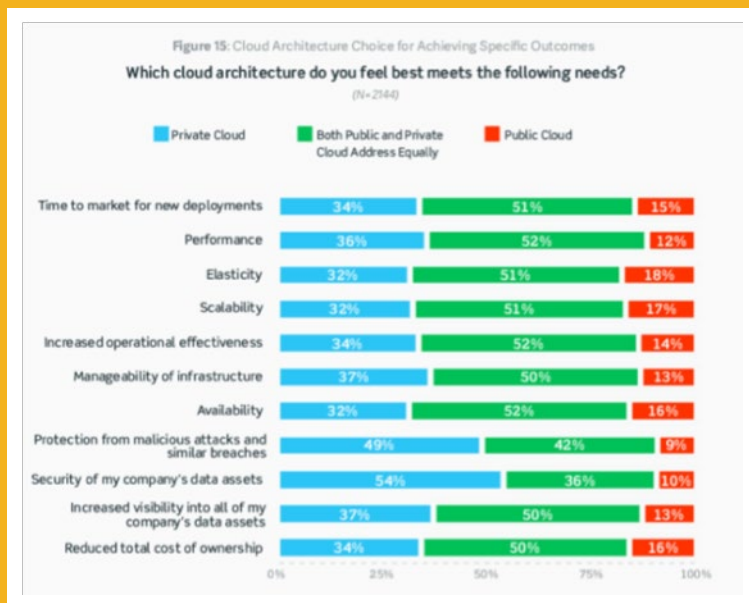


Figure 6. Les participants à l'enquête préfèrent nettement le cloud privé et hybride au cloud public seul.

AVANTAGES D'UNE HCI PAR RAPPORT AU CLOUD PUBLIC

Une solution HCI correctement architecturée offre nombre des avantages que recherchent les entreprises dans le cloud public :

- Mise à l'échelle rapide et facile
- Adaptation rapide aux changements opérationnels
- Meilleur support de vos développeurs et des efforts DevOps

Étant donné que les architectures HCI reposent sur des blocs de construction simples semblables à ceux utilisés par les fournisseurs de cloud public, elles offrent plusieurs des mêmes avantages, ainsi qu'un certain nombre d'avantages supplémentaires :

- **Contrôle.** Le contrôle sur les charges de travail est moins précis dans le cloud que sur site.
- **Sécurité.** De nombreuses entreprises, en particulier dans les secteurs réglementés tels que la santé et les services financiers, restent réticentes à transmettre des données sensibles sur le cloud public. Les architectures HCI offrent aux entreprises un modèle de sécurité mieux adapté. Dans la mesure où une grande partie de l'infrastructure est fournie par un seul fournisseur, une HCI peut également offrir une plus grande sécurité que l'infrastructure de datacenter traditionnelle.
- **Gestion cohérente.** De nombreuses équipes IT rencontrent des problèmes dans le cloud parce que le paradigme de gestion est différent. Toute erreur peut entraîner des pannes ou exposer les données. Une HCI peut être plus facile à comprendre, à mettre en œuvre et à gérer pour les équipes IT.
- **Coûts prévisibles.** Les coûts d'une HCI sont non seulement plus prévisibles, mais les coûts globaux d'une HCI peuvent s'avérer beaucoup plus avantageux.

Prendre des décisions en matière de cloud
(suite)

Réfléchissez bien à l'élasticité

Une autre entreprise exploitait 14 serveurs d'applications front-end et une base de données back-end qui devait être opérationnelle en permanence. L'équipe IT a estimé qu'il s'agissait d'un cas idéal d'utilisation du cloud, car ils pouvaient basculer sur seulement deux serveurs d'applications la nuit.

Cependant, une analyse complète a montré une réduction des coûts de 45 à 68 % (selon le fournisseur de cloud) lors de l'utilisation sur site avec une HCI. Les économies résultant de la suspension de 12 instances pendant la nuit n'ont pas compensé le surcoût du cloud.

Parfois, le cloud est une évidence

Dans certains cas d'utilisation, le cloud public est logique : une autre entreprise générait un rapport nécessitant plus de 5 000 cœurs pendant six à huit heures.

Le rapport n'étant généré que trois ou quatre fois par an, il était évident que cela constituait un cas idéal d'utilisation du cloud public. Le coût en capital associé au provisionnement d'un nombre suffisant de cœurs pour avoir 5 000 cœurs libres quelques fois par an sur site, sera toujours prohibitif.

AVANTAGES D'UNE HCI PAR RAPPORT AU CLOUD PUBLIC EN TERMES DE CGP

La plupart des datacenters d'entreprise comprennent un grand nombre d'applications auxquelles des ressources spécifiques sont allouées en amont. À moins que la charge de travail n'ait été surprovisionnée au départ, les ressources ne sont généralement pas libérées pendant la durée de vie de l'application. Des capacités de calcul et/ou de stockage supplémentaires peuvent être ajoutées à mesure que la charge de travail augmente. L'avantage d'une HCI par rapport au cloud public est particulièrement évident dans ce scénario, comme le montre la figure 4.

Avantages d'une HCI par rapport au cloud public

- **Contrôle.** Une architecture HCI permet une stratégie « pay-as-you-grow » qui fait correspondre plus étroitement les coûts aux besoins.
- **Gestion.** Une HCI permet de suivre plus facilement les changements technologiques, notamment en ce qui concerne les GPU et le stockage flash.
- **Coût global de possession.** Une HCI offre des avantages évidents en termes de CGP par rapport au cloud public pour de nombreux scénarios d'entreprise.

Faut-il utiliser les calculateurs de CGP des fournisseurs de cloud ?

Chacun des principaux fournisseurs de cloud propose un calculateur de CGP. Vous pouvez choisir d'utiliser ces calculateurs pour obtenir une première estimation de vos coûts de cloud. Cependant, dans de nombreuses analyses de cloud de haut niveau, les résultats peuvent être trompeurs car les coûts du cloud sont calculés au moyen d'une technologie de bas niveau. Il est très important de définir le niveau d'utilisation de la technologie en mappant avec précision les VM sur site aux instances cloud correspondantes pour vous assurer que vous effectuez une comparaison pertinente.

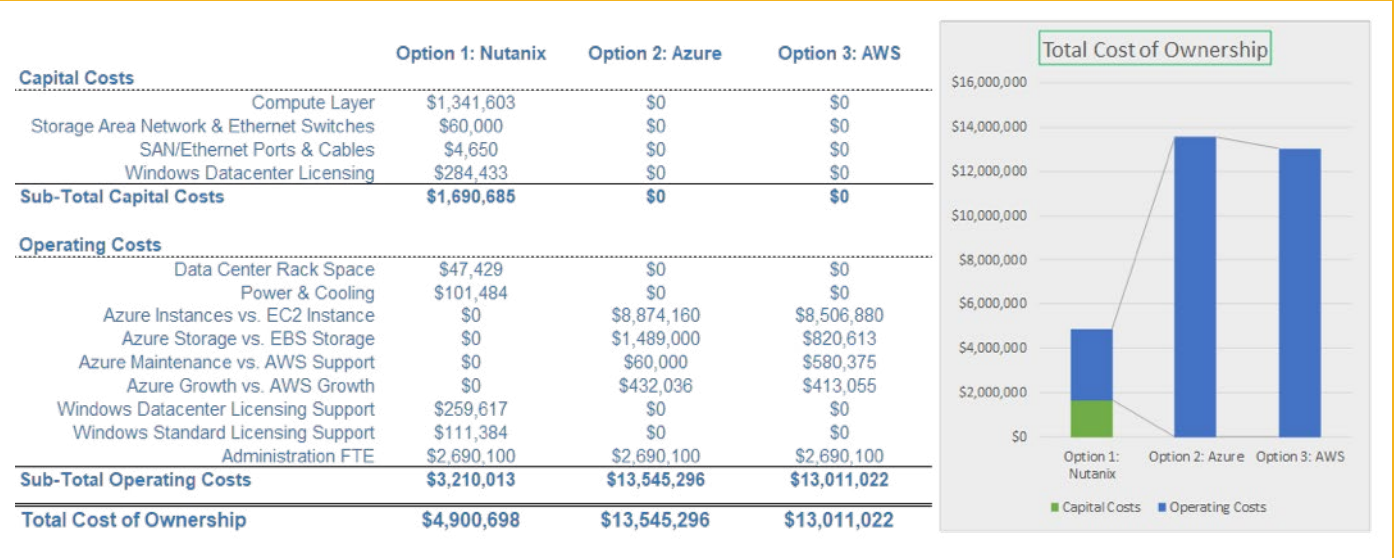


Figure 7. CGP d'une HCI sur 5 ans pour la prise en charge de 1 067 VM par rapport à AWS et Azure.

Le tableau et la figure comparent le CGP sur une période de cinq ans pour un nombre initial de 1 067 machines virtuelles fonctionnant soit sur site, sur AWS ou sur Azure avec un taux de croissance annuel du nombre de VM de 2 %. Les économies totales sur le CGP avec une HCI sont supérieures ou égales à 60 %.

Il est à noter que ce calcul du CGP comprend tous les coûts en capital initiaux de la HCI, services professionnels compris. Il comprend également les coûts d'exploitation prévus de la HCI comme l'espace, l'alimentation et le refroidissement du datacenter, le support après garantie sur une période de cinq ans, le support des systèmes d'exploitation invités et les frais d'administration. Les coûts d'exploitation pour chaque service cloud comprennent les instances de calcul, les coûts de stockage et le support cloud.

Il s'agit d'une projection relativement simple pour les VM/instances de cloud qui tournent en continu, ce qui en fait une bonne approche à utiliser pour la modélisation des applications d'entreprise traditionnelles qui fonctionnent en continu dans votre datacenter aujourd'hui.

FEUILLE DE CALCUL DE CGP

Pour calculer votre propre comparaison de CGP sur trois ou cinq ans, utilisez la feuille de calcul suivante pour estimer vos coûts pour chaque fournisseur cloud. Des chiffres précis peuvent généralement être obtenus sur le site Web de chaque fournisseur.

Public Cloud Total Cost of Ownership	Investment	Year 1	Year 2	Year 3	Year 4	Year 5	Totals
Estimated # of VMs							
Compute Instances - Upfront							
Support - Upfront							
Professional Services/Installation							
Compute Instances - On-Demand							
Storage - On-Demand							
Support - On-Demand							
Growth							
Administration							
Total Cost							

Figure 8. Feuille de calcul de CGP de fournisseur cloud.

Voici quelques directives pour vous aider :

- **Nombre estimé de VM.** Entrez votre cible pour chaque année. Vous pouvez augmenter le nombre de machines virtuelles au fil du temps selon vos besoins, assurez-vous simplement d'ajuster les coûts de manière appropriée.
- **Coûts initiaux.** Incluez tous les paiements initiaux que vous ferez pour les instances de calcul et le support dans la colonne Investissement. Les fournisseurs cloud peuvent offrir des incitations financières importantes pour les engagements initiaux.
 - Si la durée de l'engagement est plus courte que votre calcul du CGP (par exemple trois ans sur un CGP de cinq ans), assurez-vous d'inclure les coûts initiaux supplémentaires pour les années où ils sont engagés.
 - Si vous prévoyez effectuer des paiements initiaux pour des ressources supplémentaires au fil du temps, incluez-les également dans l'année où ils surviennent.
- **Coûts à la demande.** Incluez vos coûts estimés pour les instances de calcul, le stockage et le support technique à la demande au cours des années où ils surviennent.
- **Administration.** Incluez tous les frais d'administration prévus facturés par le fournisseur.

Une fois que vous avez entré les chiffres exacts, additionnez chaque colonne et chaque ligne pour calculer les totaux. Le nombre obtenu en bas à droite représente votre CGP pour le fournisseur.

Pour le CGP de la HCI, utilisez la feuille de calcul fournie à la figure 4 de la section précédente et suivez les consignes correspondantes. À des fins de comparaison, il peut être utile de créer un tableau récapitulatif semblable à l'exemple de la figure 5.

Qu'advient-il des coûts d'administration IT si vous passez au cloud ?

Les analyses de CGP du cloud exagèrent souvent les économies réalisées sur les coûts d'administration IT. Ces économies sont souvent l'un des principaux facteurs qui motivent la décision de passer au cloud public. Il y a des changements importants. Les entreprises qui opèrent dans le cloud public n'ont pas besoin de personnel d'ingénierie de datacenter ni de gestionnaires d'équipement. Mais la plupart des administrateurs s'adaptent pour devenir des administrateurs cloud et remplissent des rôles de gouvernance nouvellement créés pour remplacer les rôles manuels de gestion des équipements.

Les entreprises qui ne parviennent pas à créer ces nouveaux rôles souffrent souvent des pires dépassements de cloud. Par conséquent, dans les analyses entre une HCI sur site et un cloud public, il est plus sûr de supposer que les coûts administratifs resteront semblables voire inchangés.

COMPRENDRE LES PERFORMANCES DE LA VDI

Du point de vue de l'infrastructure, la VDI est plus complexe que la virtualisation de serveur. Une organisation peut compter des centaines, voire des milliers d'utilisateurs, chacun ayant des attentes, des exigences d'application et des perceptions uniques.

Les charges de travail VDI peuvent être lourdes en écriture et très aléatoires, ce qui rend difficile l'obtention de performances constantes : les demandes peuvent varier considérablement en fonction des habitudes d'utilisation, de l'heure et des applications utilisées. Les « boot storms », les analyses antivirus et les mises à jour de correctifs entraînent des charges soudaines sur l'infrastructure et affectent les performances des utilisateurs finaux. La mise en place d'une infrastructure adéquate est essentielle au succès de la VDI.

Avantages de la VDI par rapport à des ordinateurs de bureau physiques

- Répond mieux aux besoins évolutifs de l'environnement de travail numérique
- Facilite l'intégration/désactivation
- Améliore la sécurité des données, réduit les risques
- Favorise le BYOD
- Diminue les coûts par utilisateur et offre un ROI significatif

Élaborer le business case de la VDI sur HCI

Dans le cadre des efforts de modernisation en cours, de nombreuses entreprises ajoutent le support d'espaces de travail numériques avancés basés sur l'infrastructure de postes de travail virtuels (VDI) et la virtualisation d'applications. Cette section a pour but de vous aider à établir le business case de la VDI. Vous pouvez ignorer cette section si la VDI ne fait pas actuellement partie de votre plan de modernisation.

POURQUOI LA VDI ?

Les ordinateurs de bureau et les ordinateurs portables physiques sont souvent mal adaptés à l'environnement de travail dynamique et numérique d'aujourd'hui. La VDI et la virtualisation des applications sont souvent une bien meilleure alternative, permettant aux utilisateurs d'accéder aux applications et aux informations depuis n'importe où ; la collaboration s'améliore tandis que les données restent sécurisées dans votre datacenter. Les principaux avantages de la VDI par rapport aux ordinateurs de bureau et portables traditionnels sont les suivants :

- Meilleure adéquation aux besoins de l'environnement de travail et des collaborateurs
- Amélioration de la sécurité des données
- Possibilité d'apporter son propre appareil (BYOD)
- Réduction des coûts
- Simplification et accélération de la procédure d'intégration/désactivation.

POURQUOI CHOISIR UNE HCI POUR LA VDI ?

Un déploiement VDI peut réussir ou échouer en fonction de l'expérience de l'utilisateur final. Les principaux défis en matière d'infrastructure sont la conception d'une infrastructure évolutive et l'obtention de performances prévisibles. Les architectures de datacenter traditionnelles peuvent nécessiter l'acquisition initiale d'importants blocs d'infrastructure qui ne sont pas évolutifs de manière linéaire. Par conséquent, les complications de mise à l'échelle (comme illustré précédemment dans la figure 2) deviennent encore plus prononcées. Il peut être difficile de prévoir quand vous aurez besoin d'ajouter des capacités de stockage.

Une solution HCI correctement architecturée répond à ces défis de mise à l'échelle. Une HCI peut être la plateforme idéale pour répondre à vos besoins en matière d'environnement de travail numérique :

- **Déploiement plus rapide.** Facilite la planification et le déploiement d'une solution évolutive.
- **Meilleure évolutivité.** Une HCI peut assurer une mise à l'échelle prévisible et linéaire. Chaque nœud supplémentaire prend en charge un nombre prévisible d'utilisateurs supplémentaires, ce qui élimine les conjectures de l'expansion de la VDI.
- **Meilleure expérience utilisateur.** Les utilisateurs finaux obtiennent des performances plus rapides sans ralentissement inattendu.
- **Moins de gestion.** La VDI est plus facile à gérer sur une HCI, ce qui réduit les coûts d'exploitation et rationalise le dépannage.
- **Coûts réduits.** Une HCI peut offrir une plus grande satisfaction utilisateur à un coût inférieur à celui des infrastructures traditionnelles, tout en vous permettant d'étendre l'infrastructure à mesure que les utilisateurs s'ajoutent.

LA VDI SUR UNE HCI : RETOUR SUR INVESTISSEMENT

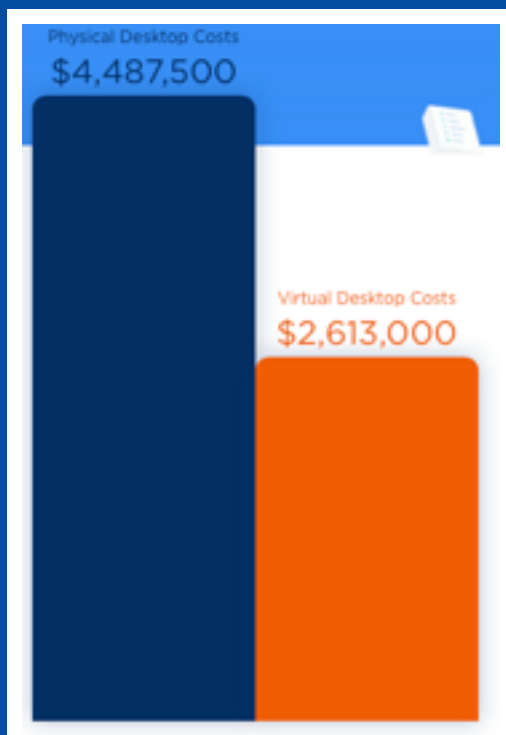
Si vous envisagez un déploiement VDI, le point le plus important à comprendre est le ROI par rapport à l'utilisation continue de postes de travail physiques. L'analyse du ROI sur cinq ans pour 1 000 postes de travail VDI par rapport aux postes de travail physiques révèle des avantages substantiels en termes de coûts.

Dans cet exemple, la solution HCI/VDI permet non seulement de réaliser des économies de plus de 1,8 million de dollars, mais elle offre un ROI de 315 % avec un délai de rentabilisation de six mois environ. L'analyse prend en compte une série de facteurs, dont les suivants :

- Coûts des ordinateurs de bureau et portables physiques
- Taux de renouvellement des machines physiques
- Coût de l'installation physique
- Nombre d'utilisateurs simultanés jusqu'à 90 %
- Nombre d'heures de travail nécessaires par utilisateur physique ou virtuel

Notez que les avantages de la VDI peuvent s'accroître à mesure que le nombre total de postes virtuels augmente. Pour calculer un ROI pour la VDI basé sur les caractéristiques spécifiques de vos opérations, rendez-vous à l'adresse suivante :

nutanix.com/calculator/vdiroi



Retour total sur investissement sur 5 ans

AVANTAGES D'UNE HCI POUR LA VDI PAR RAPPORT À UNE INFRA- STRUCTURE TRADITIONNELLE

- Déploiement rapide et simple
- La mise à l'échelle linéaire élimine les conjectures hasardeuses de la planification de la VDI
- Permet une mise à l'échelle progressive (pay-as-you-grow)
- Les utilisateurs finaux obtiennent de meilleures performances sans ralentissements inattendus
- La VDI est plus facile à gérer sur une HCI

ÉQUIPE DE STRATÉGIE CLIENT NUTANIX

L'équipe de la stratégie client effectue gratuitement des missions de modélisation financière approfondie pour certains clients et prospects. Tous les membres de l'équipe possèdent une vaste expérience en modélisation financière.

Nutanix aborde ses missions avec la même rigueur et la même discipline que les consultants liés à des fournisseurs. Nous fournissons une analyse transparente permettant une vérification facile des résultats. Les rapports d'analyse comportent entre 20 et 25 pages et peuvent être présentés aux directeurs financiers et autres cadres de direction, ainsi qu'aux conseils d'administration.

Si vous souhaitez consulter Nutanix pour une mission de modélisation financière, veuillez contacter votre représentant Nutanix ou envoyer un e-mail à l'adresse kap@nutanix.com.

Choisir la meilleure solution HCI pour vos besoins

Toutes les solutions HCI ne sont pas identiques et vous devrez évaluer les solutions soigneusement en fonction de vos besoins et de vos priorités. Chaque solution doit être évaluée en fonction de divers facteurs, dont les suivants :

- Capacité à évoluer pour répondre à vos besoins sur une période de trois ou cinq ans
- Facilité de gestion
- Intégration avec le cloud public
- Capacité d'accélérer les efforts des équipes de développement de logiciels
- Coût global de possession

Les outils fournis dans ce guide devraient vous aider à évaluer vos solutions HCI par rapport à l'infrastructure traditionnelle et aux fournisseurs de cloud public.

Nutanix, en tant que précurseur en matière de HCI, estime offrir la solution HCI qui exploite au mieux le potentiel et les promesses de la HCI :

- Notre architecture entièrement distribuée avec localisation de données surpasse à la fois les alternatives traditionnelles et HCI
- Une gestion intégrée de niveau grand public et une automatisation avancée rationalisent l'expérience de gestion et permettent à votre équipe de se concentrer sur les priorités de l'entreprise
- L'hyperviseur Nutanix AHV offre une solution complète de virtualisation qui élimine les coûts liés aux licences de virtualisation
- La prise en charge avancée du cloud vous permet de créer et d'exploiter efficacement des environnements hybrides et multi-cloud
- Nutanix étend l'environnement HCI avec des outils qui accélèrent vos efforts de développement pour les applications d'entreprise cloud natives et traditionnelles

Le logiciel Nutanix Enterprise Cloud OS associe des environnements d'exploitation cloud privés, publics et distribués et fournit un point de contrôle unique pour gérer l'infrastructure et les applications IT à toute échelle. Les solutions Nutanix sont 100 % logicielles, offrant une pile d'infrastructure complète qui intègre le calcul, la virtualisation, le stockage, la mise en réseau et la sécurité pour alimenter toute application. Les outils de gestion Nutanix éliminent la nécessité de recourir à des équipes IT spécialisées et la technologie avancée de machine learning réduit les tâches complexes en un seul clic.

Dès que vous êtes prêt à adopter la HCI, Nutanix est à votre disposition en tant que partenaire de confiance. Pour en savoir plus sur la façon dont Nutanix peut vous aider à moderniser votre entreprise, contactez Nutanix à l'adresse info@nutanix.com, suivez-nous sur **Twitter @nutanix**, ou envoyez-nous une demande sur www.nutanix.com/demo pour organiser votre propre briefing personnalisé.