

```
[[@]] done//done//password/found//operation 120 227  
[[@]] negative//negative//notfound//operation 228 35675  
[[@]] done//negative//arc0(d000/3)  
[[@]] arc0//arc0//start  
[[@]] done//done//access//complete//operation 122 328  
[[@]] arc0  
[[@]] negative//analyzing//operation 352 308  
[[@]] operation//complete//cell-ess000d000d000
```

Tracer le chemin vers le cloud

ENSEIGNEMENTS D'UNE MISE EN ŒUVRE EN ENTREPRISE

Introduction

C'est en partie pour répondre aux impératifs de réduction des coûts, mais aussi pour démontrer la manière dont le logiciel Nutanix peut mettre en place un cloud hybride mondial, que **Wendy M. Pfeiffer, DSI de Nutanix**, a conduit son équipe dans un processus de transformation. L'objectif était de rendre le système informatique plus simple, mieux automatisé et plus facilement accessible à la communauté des utilisateurs, afin que les collaborateurs puissent se concentrer sur leur travail et ne soient pas freinés par des procédures incompréhensibles et des retards frustrants.

« Les services informatiques d'entreprise devraient être aussi simples que votre smartphone : vous choisissez simplement les applications que vous souhaitez utiliser et la technologie s'adapte à vos préférences », explique Wendy Pfeiffer. « Le cloud hybride part du principe qu'il existe une bonne façon, une façon optimale, de faire fonctionner les services informatiques. L'informatique doit devenir un partenaire du business, et la technologie que nous fournissons doit rendre la plupart des activités informatiques invisibles ».

Les enseignements partagés ici tombent à point nommé : la plupart des entreprises progressent dans le domaine du cloud computing, et pourtant, nombre d'entre elles ont du mal à combiner différents types de services informatiques de manière à répondre sans effort aux besoins des utilisateurs. « Les organisations innovantes ont toujours eu besoin d'une combinaison de technologies et de capacités », ajoute Wendy Pfeiffer. **« Cependant, si le service IT ne prend en charge qu'un seul cloud ou un seul type de technologie, il ne peut pas remplir sa mission qui est d'aider tout le monde à être productif. Au bout du compte, la technologie doit passer à l'arrière-plan, donc il importe peu de savoir quel type de matériel ou de cloud vous utilisez »**.

Les clés de la réussite : Les personnes, les processus et la technologie

Les initiatives de transformation qui réussissent ne se limitent pas au déploiement de nouvelles technologies. Il faut également mettre l'accent sur les personnes, tant les employés que les clients, et s'attacher à renforcer les bons processus et à les rendre plus faciles et plus intuitifs. Idéalement, la technologie devrait permettre de développer de nouvelles capacités tout en préservant les investissements existants au niveau des applications et des compétences. Il est préférable de ne pas « retirer et remplacer », mais plutôt de tirer parti des technologies qui enrichissent les investissements existants tout en repositionnant l'entreprise sur la voie de l'innovation.

Nutanix disposait déjà d'une équipe informatique hautement qualifiée et expérimentée. Wendy Pfeiffer a décidé de s'appuyer sur les compétences de base de son personnel, car la « requalification » via le recrutement de nouveaux employés aurait été beaucoup plus perturbatrice que le travail avec les talents existants. Elle voulait mettre en place des processus permettant d'automatiser les tâches répétitives, de rationaliser les activités opérationnelles quotidiennes et de limiter la complexité technique. Elle souhaitait également établir des relations avec la communauté des utilisateurs, pour gagner leur confiance en les aidant à réussir. **Voici un compte rendu de ce parcours ambitieux : du point de départ à la ligne d'arrivée en dix étapes.**



« En réduisant la complexité, nous rendons progressivement **l'informatique invisible** aux yeux de la communauté des utilisateurs. »

— Wendy M. Pfeiffer, DSI de Nutanix

ÉTAPE 1

Définir les nouveaux standards en matière d'infrastructure

Nutanix comptait déjà quelques applications fonctionnant dans les clouds publics, ainsi que de robustes systèmes sur site basés sur l'infrastructure hyperconvergée (HCI) unique de Nutanix. L'équipe informatique a imaginé un cloud hybride qui ferait passer ces ressources IT à un niveau supérieur, fondé sur une base de code unique qui pourrait s'étendre aux datacenters publics et privés.

La nouvelle plateforme permettrait à Nutanix de déplacer les charges de travail de manière interchangeable entre différents types de cloud sans que les administrateurs aient à se familiariser avec de nouvelles pratiques de gestion ou de nouveaux outils de développement d'applications, d'assurance qualité, de systèmes de formation et d'assistance client. Ils seraient en mesure de déplacer facilement les machines virtuelles (VM) et les applications sans réécriture ou adaptation du code sous-jacent.

Nutanix avait commencé à utiliser la technologie de virtualisation pour créer des partitions logiques au sein de son infrastructure physique. Au début, cependant, une grande partie de cette charge de travail de virtualisation s'exécutait sur VMware, dont le coût de possession et d'exploitation ne cessait d'augmenter.

L'équipe informatique a utilisé la fonction de transfert de données Data Mover de l'hyperviseur AHV de Nutanix pour extraire les charges de travail critiques de l'entreprise de VMware ESXi, ce qui a pris environ quatre mois – une décision qui s'est avérée payante. Aujourd'hui, Nutanix ne paie qu'un faible montant pour le support de ses licences VMware. Cela a permis d'éviter le paiement de millions de dollars de frais de licence qui auraient résulté d'une mise à niveau de l'hyperviseur VMware ESXi.

Le passage au HCI Nutanix a permis une économie de plusieurs millions de dollars en coûts de virtualisation.

ÉTAPE 2

Créer une **base flexible**

Pour être efficace, un cloud hybride doit respecter le principe de portabilité : les applications et les charges de travail doivent pouvoir être transférées sur le matériel de n'importe quel fournisseur et sur le cloud de n'importe quel fournisseur. Dans cette optique, l'équipe a adopté le système d'exploitation Acropolis (AOS) de Nutanix pour toutes les charges de travail internes et l'hyperviseur AHV de Nutanix pour créer des machines virtuelles qui tirent pleinement parti de la capacité exceptionnelle de ce système d'exploitation à utiliser l'infrastructure matérielle.

« C'est une infrastructure hyperconvergée qui peut s'exécuter n'importe où », explique Wendy Pfeiffer. « Les équipes opérationnelles peuvent interagir avec les charges de travail qui s'exécutent dans nos datacenters ou dans le cloud. Dans les deux cas, nous utilisons le même logiciel pour faire fonctionner cette infrastructure ».

Ce type d'architecture logicielle limite les dépenses d'investissement, car il n'est plus nécessaire d'acheter des systèmes matériels propriétaires de pointe, ni de « retirer et remplacer » les systèmes existants. Cette stratégie préserve les investissements existants et offre également la possibilité d'utiliser du matériel de base à faible coût. Par exemple, Nutanix s'appuyait auparavant sur les commutateurs et routeurs Cisco pour exploiter les réseaux de ses datacenters. Aujourd'hui, l'entreprise utilise un réseau software-defined qui s'appuie sur du matériel de base certifié et qui fonctionne sous AOS et AHV. Cela a permis de réduire de 90 % les achats de matériel de réseau (CapEx).

Le cloud hybride de Nutanix repose sur un système d'exploitation commun, un hyperviseur commun et une couche de gestion commune qui peuvent être **déployés de manière interchangeable sur le matériel de pratiquement n'importe quel fournisseur** et sur **la plupart des clouds publics**.

ÉTAPE 3

Mettre en place une infrastructure conçue **spécialement pour le cloud**

La possibilité d'interagir à distance avec des équipements de cloud via un utilitaire logiciel universel est un facteur essentiel d'efficacité informatique. C'est également la clé de voûte de l'architecture de cloud hybride de Nutanix, car elle permet à l'équipe informatique de déplacer facilement les charges de travail sur site vers un cloud public et de gérer les datacenters de Nutanix à partir de pratiquement n'importe où.

« La plupart des applications et des charges de travail ont été élaborées autour de la notion d'accès physique à l'infrastructure », explique Wendy Pfeiffer. « Une fois que vos applications résident dans le datacenter d'un fournisseur de cloud public, cela change tout, pour la simple raison que vous ne pouvez pas y envoyer votre équipe des opérations pour ajouter de la mémoire, reconfigurer les serveurs, et effectuer tous les autres ajustements qu'ils sont habitués à faire avec leur propre infrastructure. Vous devez plutôt être en mesure d'interagir avec les systèmes de cloud de manière programmatique, via du code. »

Ce type d'architecture réduit les dépenses d'exploitation en simplifiant les tâches de monitoring et de maintenance. C'est une équipe relativement petite d'experts en informatique qui gère aujourd'hui l'environnement cloud hybride de Nutanix. Étant donné que tout fonctionne sur la même base AOS, AHV et Prism, Nutanix a pu limiter les coûts informatiques même si l'entreprise se développe et que ses systèmes informatiques s'étendent.

« Nous n'avons pas besoin de beaucoup de monde pour configurer les réseaux physiques dans nos datacenters », ajoute Wendy Pfeiffer. « Dans les services informatiques que je dirigeais auparavant, j'avais une équipe d'ingénieurs stockage, une équipe d'ingénieurs réseau et une équipe d'ingénieurs sauvegarde, juste pour maintenir l'infrastructure en état de marche. Mais Nutanix Prism nous aide à automatiser. Cette solution a la capacité de comprendre comment le système d'exploitation utilise les ressources et peut nous aider de manière proactive à planifier la capacité, notamment en déplaçant les charges de travail en fonction des besoins ».

Enfin, cette architecture améliore la flexibilité de l'équipe informatique : le personnel peut travailler à distance, tout en interagissant avec les charges de travail qui s'exécutent dans plusieurs datacenters différents et plusieurs clouds différents. L'équipe chargée de l'exploitation des datacenters est extrêmement réduite, avec seulement six informaticiens professionnels responsables de l'exploitation de l'infrastructure mondiale dans six datacenters, qui fournissent des technologies et des services à plus de 125 sites.

6

informaticiens

6

datacenters

125

**Prestation de services
à 125 sites Nutanix**

ÉTAPE 4

Mettre l'accent sur l'expérience utilisateur

L'élimination des silos dans le datacenter a pour effet de faciliter les choses, du déploiement de nouvelles applications au provisionnement des bases de données dans le cloud. Cela permet à l'équipe informatique de Nutanix de se libérer des tâches administratives fastidieuses et de se concentrer sur la mise en place d'expériences exceptionnelles grâce à la technologie. Il est désormais plus facile de déployer des applications critiques dans le cloud, mais aussi de mettre en place des entrepôts de données, des data lakes et des charges de travail de data science très performants, faciles à étendre ou à réduire en fonction des besoins. Les employés peuvent accéder à toutes leurs applications favorites, déployer de nouvelles bases de données et collaborer via des processus métier en ligne sécurisés.

De nombreuses charges de travail internes de développement logiciel ont été transférées vers le cloud afin de tirer parti d'une capacité de données illimitée en conjonction avec des outils et des utilitaires natifs du cloud, accélérant ainsi la prestation de nouveaux services. Les équipes de développement et des opérations trouvent qu'il est plus facile de collaborer à travers le cloud et les ressources sur site.

Parallèlement, les postes de travail virtuels permettent aux employés de travailler de n'importe où, n'importe quand, en utilisant n'importe quel appareil - une capacité qui est devenue particulièrement importante lors du confinement contraint par la pandémie de coronavirus COVID-19. Grâce à la mise en place d'une expérience de poste de travail virtuel, renforcée par des services de cloud disponibles partout, tous les employés de Nutanix peuvent travailler efficacement depuis chez eux. Parallèlement, l'équipe informatique peut centraliser les tâches de gestion des postes de travail et créer des cycles de mise à niveau plus courts pour les nouvelles fonctionnalités et les correctifs critiques.

L'environnement de poste de travail virtuel de Nutanix permet au personnel de travailler de n'importe où en utilisant les appareils de son choix, une capacité qui est devenue particulièrement importante lors du confinement contraint par la pandémie de COVID-19.

ÉTAPE 5

Instaurer un service informatique autonome

Avant d'entamer cette transformation du cloud hybride, Nutanix consacrait 6 à 7 % de son budget de fonctionnement annuel au système informatique. C'était un chiffre élevé, même pour une entreprise technologique. Selon Alinean Inc, qui publie des statistiques sur les dépenses informatiques, les entreprises technologiques de taille moyenne comme Nutanix consacrent généralement 4,1 % de leur budget à l'informatique.

Aujourd'hui, après avoir terminé la mise en place du cloud hybride, les dépenses informatiques de Nutanix tournent autour de 1,9 %. Wendy Pfeiffer explique pourquoi. « La plateforme Nutanix exploite de manière tout à fait optimale la puissance de traitement et la capacité de stockage, quel que soit l'endroit où elle est utilisée. Notre équipe IT peut s'occuper du matériel via le système d'exploitation en utilisant le code logiciel. Et nous pouvons le faire à grande échelle, de la même manière que nous le faisons pour le matériel qui se trouve dans un cloud public, tout cela depuis un poste de travail. Les administrateurs peuvent optimiser l'utilisation des ressources du cloud sans avoir à se rendre sur les lieux du datacenter ».

En outre, le personnel des opérations informatiques gagne en efficacité grâce à un nombre croissant de processus autonomes. Par exemple, au cours du troisième trimestre 2019, une petite équipe de 17 agents du service d'assistance a traité 18 022 tickets, soit une augmentation de 47 % par rapport au même trimestre de l'année précédente.

Nutanix n'a plus besoin d'une grande équipe d'ingénieurs logiciel, d'ingénieurs stockage et d'ingénieurs réseau, ni d'une équipe opérations spécialement chargée de la disponibilité et du délai de réaction. L'entreprise dispose d'un **petit groupe d'experts qui interagissent avec l'infrastructure par le biais de logiciels et de processus automatisés.**

LA PREUVE EN QUELQUES CHIFFRES

47 %

Nutanix enregistre une croissance annuelle de 47 %, mais son équipe IT ne s'est étoffée que de 21 % au total au cours des trois dernières années.

1,9 %

Le pourcentage des dépenses informatiques par rapport au budget global est de 1,9 %, contre 4 à 5 % dans des entreprises analogues.

300 %

69 informaticiens assistent 7 500 travailleurs, soit un ratio de 1:683. (La moyenne du secteur est de 1:72.)

ÉTAPE 6

Développer les compétences de l'équipe informatique grâce à l'IA et au ML

L'automatisation du traitement des problèmes et le fait de décharger l'IT de ces tâches contribuent à faire progresser les compétences de l'équipe informatique. La première étape qui permettra aux employés d'être plus productifs consiste à « réparer tout ce qui est cassé ». Lorsque l'équipe informatique estime qu'elle ne peut pas assurer efficacement la prestation manuelle d'un service, ce service est un candidat idéal pour l'automatisation — pour le machine learning.

Cependant, si l'automatisation peut progressivement éliminer les tâches opérationnelles de routine, il est important de ne jamais perdre les « compétences profondes » qui ont été développées par l'équipe d'ingénieurs. C'est pourquoi les informaticiens de Nutanix s'efforcent de traduire leur expertise en code en utilisant des outils low-code ou no-code pour acquérir une expertise opérationnelle.

Nutanix a également mis en place des procédures de résolution des problèmes, le tout dans une optique d'amélioration continue. Chaque trimestre, l'équipe donne la priorité aux services les moins bien classés et les automatise grâce au machine learning. À terme, l'informatique résoudra les problèmes grâce à l'automatisation. Actuellement, environ 35 % des services informatiques sont traités de manière autonome.

Nutanix a également mis en place des X Bars, similaires aux Apple Genius Bars, où les employés peuvent consulter des informaticiens sur n'importe quel sujet. « De nombreux employés considèrent désormais l'équipe comme un organe consultatif », explique Wendy Pfeiffer. « Cette convergence d'expertise opérationnelle, d'expertise technique et de compétences humaines font toute la magie de l'IT indispensable à toute entreprise qui se veut être productive. »

Nutanix a aidé ses experts en technologie à **traduire leur expertise opérationnelle en code**. L'entreprise a également **utilisé une technologie de machine learning** pour améliorer et automatiser ses processus critiques.

ÉTAPE 7

Mesurer le succès par la satisfaction des utilisateurs

Alors que le déploiement du cloud hybride de Nutanix se poursuit et que de plus en plus de tâches de routine sont automatisées, les indicateurs de disponibilité et de temps de réponse ne sont plus le meilleur moyen de mesurer les performances informatiques. Nutanix utilise plutôt un indicateur quantitatif appelé First Time Right (FTR) et un indicateur qualitatif appelé Net Promoter Score (NPS) pour évaluer la performance du département informatique.

Le FTR, qui est issu de la méthode Six Sigma, garantit que toute procédure est exécutée de la bonne manière dès la première fois et chaque fois par la suite, ce qui réduit au minimum les retouches. Il s'agit d'un indicateur précieux car il indique les défauts de conception et d'exécution des processus. Nutanix s'en sert pour définir le flux de travail optimal et la conception d'interaction optimale pour chaque service informatique, qu'il s'agisse d'un sujet aussi simple que le Wi-Fi ou aussi complexe qu'un processus de clôture comptable. Ces indicateurs ont révélé des améliorations notables, notamment un score de 100 % de FTR pour les demandes de téléchargement et un FTR de 89 % pour toutes les interactions X Bot.

CIO Pulse, qui évalue le Net Promoter Score (NPS) de milliers d'organisations, situe le NPS global de Nutanix entre 89 et 90, ce qui place l'entreprise parmi les plus performantes de toutes les organisations qu'il mesure.

Nutanix prend en charge une **infrastructure multi-cloud** dans laquelle les charges de travail et les applications peuvent **s'exécuter de manière interchangeable** dans plusieurs clouds différents. Un seul ensemble de codes couvre tous les clouds publics populaires ainsi que six datacenters sur site.

NET PROMOTER SCORE

93%
Promoters

-

4%
Detractors

=

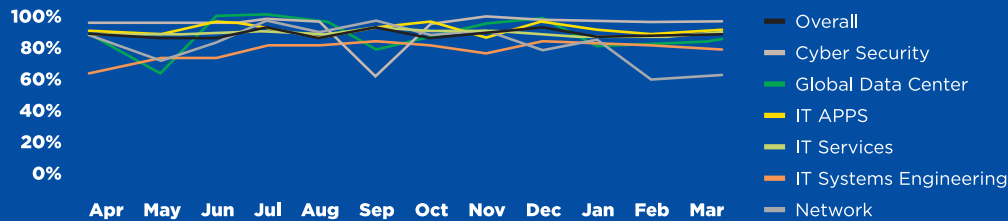
+89
NPS

ÉTAPE 8

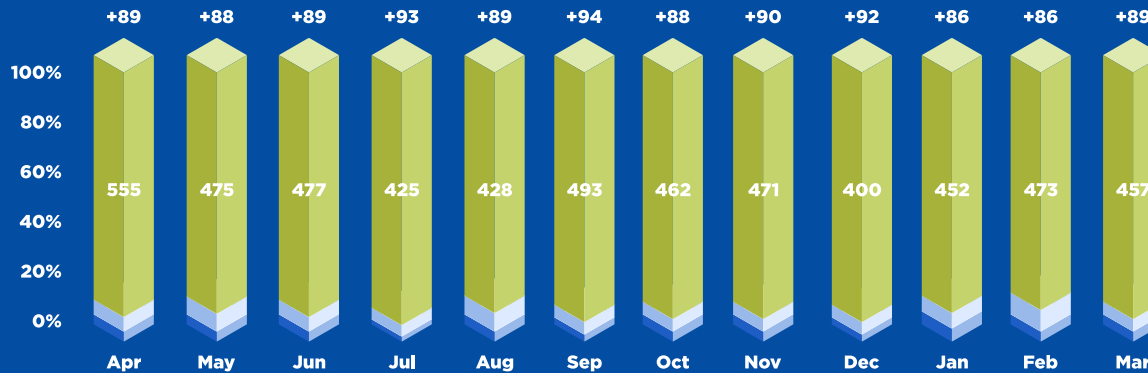
Contrôler les résultats de satisfaction client

Contrôlez en permanence les indicateurs de réussite. Concentrez-vous sur le véritable objectif : **assurer la satisfaction des clients.**

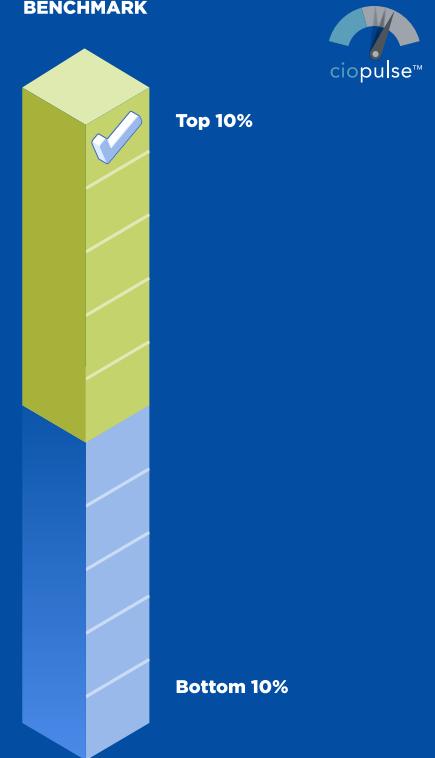
CUSTOMERS SATISFACTION TREND



PROMOTERS & DETRACTORS



BENCHMARK



ÉTAPE 9

Confirmer le business case par un **ROI tangible**

De l'automatisation des opérations informatiques à la consolidation des données, le passage de Nutanix au cloud a permis d'améliorer l'efficacité et de réduire les coûts. Les membres de l'équipe informatique passent moins de temps à déployer, gérer et sécuriser l'environnement informatique. Moins d'interruptions imprévues améliorent la continuité des opérations. En outre, l'allègement de l'infrastructure informatique réduit les coûts liés aux licences, à l'alimentation électrique et à la gestion des installations.

IMPACT FINANCIER ET GAINS D'EFFICACITÉ

- ROI du projet supérieur à 200 %
- Déploiement de racks à haute densité : 68 % d'économies
- Économies de loyer : 60 %
- Économies d'énergie : 46 %
- Économie de millions de dollars en passant de VMware ESXi à Nutanix AHV pour toutes les charges de travail sur plusieurs clouds
- Économie de millions de dollars en CapEx de réseau en établissant un réseau software-defined avec Big Switch
- Amélioration des performances de 10 à 18 % grâce à la migration de NFS vers Nutanix Files pour tous les services de fichiers

ÉTAPE 10

Adopter une démarche d'amélioration continue

Nutanix a mis en place de nouveaux systèmes et processus qui font le lien entre les systèmes informatiques sur site et le nouveau monde du cloud. Les silos isolés n'existent plus. L'équipe informatique peut déployer instantanément la nouvelle technologie du cloud et gérer l'ensemble de l'infrastructure à partir d'une interface unique, le tout en quelques clics. L'infrastructure est mieux intégrée, de nombreux processus informatiques ont été automatisés et l'entreprise dans son ensemble est plus productive.

L'architecture que Nutanix a développée pour son usage interne est désormais à la disposition des clients de Nutanix : la plateforme d'infrastructure cloud de Nutanix. Elle repose sur une plateforme logicielle portable et uniforme qui peut prendre en charge n'importe quelle charge de travail, sur le matériel informatique et l'hyperviseur de votre choix, et sur le cloud de votre choix.

« Notre cloud hybride gagne en robustesse chaque année, car nous nous efforçons continuellement de satisfaire nos clients avec des services informatiques réactifs, rentables et conviviaux », conclut Wendy Pfeiffer. « Chaque couche est expressément conçue pour permettre une portabilité, une évolutivité et des performances illimitées, sans ajouter de complexité à la gestion informatique ».

Prêt à **vous lancer** ?

Faites confiance à un partenaire ayant une expérience pratique de la transition vers le cloud. Nous nous engageons à aider les entreprises à réussir leur transformation de la même manière. Démarrez avec une plateforme technologique, conçue à partir de zéro, qui offre la flexibilité, le choix et la rentabilité du cloud pour permettre une innovation plus rapide.

[En savoir plus](#)