



Transformations des centres de données

Simplification des développements, regroupements et acquisitions de centres de données avec des solutions de gestion de l'infrastructure informatique.

Transformations des centres de données: Simplification des développements, regroupements et acquisitions de centres de données avec des solutions de gestion de l'infrastructure informatique.

Résumé

Les changements intervenant dans le domaine informatique peuvent être répartis dans deux grandes catégories : les MAC (de l'anglais « build outs, consolidations and acquisitions » pour déplacements, ajouts et modifications), qui couvrent les activités informatiques quotidiennes impliquant l'ajout et la suppression de membres du personnel d'utilisateurs finaux, et la modification d'emplacements d'utilisateurs finaux (lorsqu'un employé change de bureau et met à niveau des services, par exemple) ; et les BOCA (de l'anglais « build outs, consolidations and acquisitions » pour développements, regroupements et acquisitions), recouvrant des projets de grande envergure qui peuvent s'avérer très perturbants et requièrent une planification et une mise en place précises pour ne pas interrompre les opérations. Les facteurs clés à prendre en compte sont la complexité et les risques inhérents à de telles transformations de centres de données, ainsi que la mise en place d'un processus garantissant la réussite. Ce livre blanc examine le processus BOCA et les conditions requises pour répondre aux buts et objectifs informatiques sans interrompre la continuité des opérations.

La mise en place d'un projet BOCA efficace repose sur cinq phases fondamentales : évaluation, planification, développement, stabilisation et optimisation. Ce livre décrit chacune des cinq phases et explique en quoi les bons outils d'accès et de gestion de l'infrastructure informatique à distance peuvent considérablement améliorer le rendement global s'ils sont déployés suffisamment tôt et utilisés pendant tout le processus à des fins de surveillance et de gestion. De plus, en réduisant le plus possible les déplacements requis et en écourtant la durée des cycles, ces outils peuvent jouer un rôle critique dans la mise en place rapide, productive et efficace et, par conséquent, réussie d'un projet BOCA.

Transformations des centres de données et processus BOCA

La communauté informatique – utilisateurs finaux, conseillers et responsables des installations inclus – connaît bien les MAC (déplacements, ajouts et modifications) appliqués à l'équipement informatique réseau. Des tâches MAC sont effectuées tous les jours lorsque des membres du personnel d'utilisateurs finaux sont ajoutés ou supprimés, changent d'emplacement ou passent à des services supérieurs. Les tâches MAC sont gérées localement, parfois de façon informelle, pour certains sites et de façon pratiquement ininterrompue. Ce livre décrit les transformations des centres de données et présente un nouveau processus : BOCA, ou développements, regroupements et acquisitions. A la différence des MAC, les BOCA s'appliquent à des projets de grande envergure – du développement de nouveaux centres de données au regroupement de centres de données existants, en passant par d'importantes mises à jour technologiques ou l'intégration de centres de données résultant de l'acquisition d'une société.

Le processus BOCA prend en charge les centres de données dont la taille, la complexité et le caractère critique prennent de l'importance. Une fois mises en place, les procédures BOCA doivent créer une infrastructure informatique capable de faire face à la future croissance tout en réduisant au maximum l'impact sur les installations et opérations existantes.

Les facteurs clés à prendre en compte dans la transformation d'un centre de données sont la complexité et les risques inhérents à une telle transformation, ainsi que la mise en place de processus garantissant la réussite. Les transformations de centres de données, et les projets BOCA, sont souvent motivés par des décisions d'ordre commercial, et non informatique, qui ne permettent parfois pas de planifier ou d'étudier suffisamment les priorités de l'infrastructure informatique existante ou la façon dont le résultat final peut être optimisé en utilisant les bons outils et processus informatiques. Les questions clés suivantes doivent donc être posées :

- ▶ La direction comprend-elle ce qu'elle demande au service informatique ?
- ▶ L'entreprise réalise-t-elle que la planification logistique de la transformation de l'infrastructure informatique est essentielle pour préserver la continuité des services informatiques ?
- ▶ Les principales interdépendances ont-elles été identifiées et clairement définies entre les services commercial et informatique ?
- ▶ Les risques ont-ils été évalués et des plans de secours développés ?

La mise en place d'un projet BOCA efficace repose sur cinq phases fondamentales : évaluation, planification, développement, stabilisation et optimisation. Ce livre décrit chacune des cinq phases et explique en quoi les bons

Transformations des centres de données: Simplification des développements, regroupements et acquisitions de centres de données avec des solutions de gestion de l'infrastructure informatique.

outils d'accès et de gestion de l'infrastructure informatique à distance peuvent considérablement améliorer le rendement global s'ils sont déployés suffisamment tôt et évalués pendant tout le processus.

En installant des commutateurs KVM (clavier, écran, souris) hors bande robustes et des serveurs de console série de façon précoce, l'équipe BOCA tire profit d'informations détaillées sur le réseau et de l'accès à distance dès le début du projet. Au-delà de l'attention traditionnellement portée à l'équipement informatique, des outils de distribution d'alimentation intelligente qui optimisent la consommation et la distribution d'énergie peuvent considérablement améliorer le rendement opérationnel total.

Transformations des centres de données

Aujourd'hui, les centres de données subissent des transformations pour une multitude de raisons : besoin d'une capacité de prise en charge étendue, regroupement des installations et opérations informatiques, accès à des sources d'alimentation électriques plus fiables, pour n'en citer que quelques-unes. Certaines transformations découlent directement d'une initiative du service informatique, telle que la réduction des coûts informatiques ou la mise en place d'un nouveau plan de continuité et de reprise des activités (PC/RA). Mais dans de nombreux cas, les autres services sont à l'origine des changements opérés sur les centres de données, en réclamant de nouveaux services informatiques, en intégrant l'équipement informatique d'une entreprise acquise ou en relocalisant celui d'une nouvelle installation, par exemple.

Duane Morris, LLP, cabinet d'avocats de Philadelphie, n'a déménagé son centre de données que de l'autre côté de la rue, mais cela a fourni un grand nombre d'opportunités importantes pour le service informatique.

« C'était l'occasion parfaite de reconcevoir complètement notre centre de données », déclare Michael Carpinella, directeur des services techniques de Duane Morris. « Nous avons la possibilité d'améliorer la sécurité, de simplifier les opérations, l'administration et la maintenance, de réduire le coût total des investissements et d'optimiser la disponibilité des applications pour un fonctionnement international en continu. »

Quelle que soit la motivation de la transformation, c'est le service informatique qui est généralement chargé de mettre en place les changements. Malheureusement, ces tâches viennent s'ajouter à ses activités quotidiennes déjà nombreuses et requièrent des connaissances qui vont bien au-delà de l'installation de simples correctifs Windows®. Sans oublier que l'infrastructure informatique, et les applications et services qu'elle prend en charge, doivent fonctionner 24 heures sur 24, 7 jours sur 7, 365 jours par an, malgré la transformation. Inutile de dire que cela paraît presque mission impossible.

Processus BOCA – évaluation

Cette phase implique que l'on comprenne ce dont on dispose et ce que l'on recherche. Pour mener à bien une mission impossible, des capacités de gestion de projet supérieures et toutes les informations nécessaires sont requises afin de tirer au mieux parti de ces capacités. La nature de ce type de projets variera, cela paraît évident.

Mais pour savoir si les buts et objectifs corrects ont, ou non, été définis, et s'ils ont, ou non, été finalement atteints, les performances actuelles et les valeurs minimales ciblées doivent être établies. Vous devez pour cela faire un inventaire détaillé de ce que vous avez et définir un système d'évaluation de la disponibilité et des performances pour définir les valeurs de référence indiquant le niveau de performances actuel du système informatique, les niveaux de service qui doivent être maintenus et les domaines où des changements et des améliorations sont requis.

Processus BOCA – planification

Comme décrit ci-dessus, la planification d'un projet BOCA requiert un inventaire précis de tous les équipements et ressources informatiques actuels, ainsi qu'un aperçu de la disponibilité et des performances du réseau. La phase de planification vise à déterminer la façon dont vous passerez de la situation actuelle aux buts et objectifs ciblés.

Tout retard sur un programme peut avoir des effets négatifs, notamment le versement de pénalités, l'extension de contrats avec des tiers ou l'impossibilité d'utiliser les systèmes et services qui constituaient à l'origine la raison même du projet BOCA. En réduisant les déplacements physiques, en encourageant la collaboration entre des experts de

Transformations des centres de données: Simplification des développements, regroupements et acquisitions de centres de données avec des solutions de gestion de l'infrastructure informatique.

différents domaines spécifiques et en permettant d'accéder au réseau, n'importe où, n'importe quand, l'accès distant sécurisé peut réellement aider à maintenir un projet dans les délais.

Les objectifs opérationnels informatiques ne sont qu'un des critères d'évaluation d'un projet. Imaginez l'impact des retards de programme sur les délais d'entrée en vigueur d'un accord de fusion et acquisitions, les conséquences financières de l'extension de contrats avec des tiers ou les problèmes découlant d'une sollicitation plus élevée que prévue du personnel informatique. Que se passera-t-il si un déplacement physique est retardé parce que le service informatique n'est pas prêt ? Et si les changements du centre de données, tels que l'ajout d'un système de ventilation ou d'alimentation, ne sont pas en place au lancement d'un nouveau produit important ? Quels sont les plans de secours prévus si les derniers essais effectués juste avant une mise en service dévoilent des lacunes graves, telles que la nécessité d'équilibrer la consommation d'énergie sur tous les racks ? Les solutions d'accès à distance seules ne résoudront pas ces problèmes, mais elles peuvent énormément contribuer à maintenir les projets dans les délais et à résoudre efficacement les problèmes, prévus comme imprévus.

Un bon projet BOCA repose sur les critères clés suivants :

- ▶ **Simplicité** : du fait de la prolifération de systèmes complexes, il est plus important que jamais de disposer d'un outil de gestion qui réduise le nombre de points de contact requis pour surveiller les événements sur le réseau et y répondre
- ▶ **Visibilité** : pour mieux cerner et comprendre les performances, l'utilisation, les interdépendances et les risques potentiels. La visibilité permet d'être proactif, de planifier à l'avance et de développer un plan d'action clair.
- ▶ **Continuité** : développer une infrastructure fiable et robuste en identifiant, hiérarchisant et gérant les risques.
- ▶ **Partenariat** : aligner les responsables commerciaux et informatiques sur un objectif commun bien défini.
- ▶ **Transparence** : faire des comptes-rendus réguliers à ses supérieurs pour repérer les problèmes avant qu'ils ne deviennent trop graves.

Les responsables informatiques ne passeront à l'action que lorsqu'ils seront convaincus que la disponibilité en temps réel, la sécurité et la durée moyenne de réparation ne courent aucun risque. En fait, un des objectifs de la planification, peut-être même la raison de l'initiative, sera probablement d'améliorer ces domaines.

Processus BOCA – développement

En réduisant le plus possible les déplacements requis et en écourtant la durée des cycles, les outils de gestion à distance peuvent jouer un rôle critique dans la mise en place rapide et efficace et, par conséquent, réussie d'un projet BOCA.

La phase de développement peut ne consister qu'à ajouter quelques serveurs supplémentaires sur un rack existant. Mais même cette action simple en apparence peut cacher des problèmes d'interface de taille. Imaginez la complexité potentielle inhérente au fait que les nouveaux serveurs doivent héberger physiquement plusieurs serveurs virtuels qui fournissent des services informatiques totalement nouveaux. Que faire si tous les racks sont déjà pleins, ou si la ventilation et l'alimentation requises du centre de données dépassent déjà les limites assignées ? Imaginez la complexité de la gestion de ces problèmes, entre autres, lors du regroupement d'équipements et d'opérations informatiques à l'échelle mondiale.

Un des points les plus importants consiste à réduire au maximum les interruptions au cours de la transition. Les temps d'arrêt sont une mesure clé de l'étendue des interruptions, mais ils doivent être envisagés en rapport avec la satisfaction des clients des utilisateurs finaux. Une panne réseau de trois heures commençant à 1 h du matin sera moins néfaste pour les clients qu'une panne de 20 minutes à 10 heures du matin. Seulement aujourd'hui, les entreprises (même de taille moyenne) exercent leurs activités dans un nombre toujours plus important de pays. Il est par conséquent de plus en plus difficile de trouver des créneaux horaires pendant lesquels le réseau peut être mis hors service sans que cela affecte la satisfaction et la confiance des clients d'une région du monde.

Souvent, le comptage effectif du nombre d'équipements, les relations entre les composants et le support nécessaire, dont le câblage, l'alimentation, etc., sont relégués à la fin d'un projet. Le recueil aussi tardif d'informations de cette importance dans le processus signifie que les responsables de centres de données manquent d'informations critiques et d'un accès à distance, deux éléments qui peuvent considérablement simplifier la phase de développement d'un projet BOCA et optimiser le rendement et la productivité.

Transformations des centres de données: Simplification des développements, regroupements et acquisitions de centres de données avec des solutions de gestion de l'infrastructure informatique.

La puissance requise dans les installations a en principe été soigneusement spécifiée, mais savez-vous ce que chaque dispositif consomme réellement ? Se fier uniquement aux caractéristiques techniques n'offre pas une image précise et risque de conduire à une sous-charge des racks. Cela peut poser problème lors de l'installation initiale d'équipements, mais aussi lors d'extensions ultérieures. Connaître la consommation effective de chaque dispositif en temps réel aide les responsables d'installations et informatiques à coordonner et à optimiser leurs efforts.

Les solutions d'accès en bande reposant exclusivement sur des logiciels ne fonctionneront pas si le système d'exploitation se bloque ou si le réseau est en panne. Dans ces conditions, le seul moyen de remédier à un problème de serveur est de se trouver directement devant le rack ou de disposer d'une unité de distribution d'alimentation intelligente permettant le redémarrage à distance.

Solutions d'accès à distance

En installant des commutateurs KVM (clavier, écran, souris) hors bande robustes et des serveurs de console série de façon précoce – une fois la configuration des racks et des connexions réseau définie, par exemple – l'équipe BOCA tire profit d'informations détaillées sur le réseau et de l'accès à distance dès le début du processus, lorsque ces avantages peuvent avoir l'impact le plus important. Un commutateur KVM matriciel permet à plusieurs utilisateurs se trouvant chacun sur une console prise en charge par le commutateur de se connecter à différents dispositifs réseau.

Les serveurs de console série sécurisés prennent en charge les dispositifs série, tels que les commutateurs et routeurs réseau, pare-feu et équilibres de charge, par le biais d'interfaces série textuelles. Si le serveur de console série autorise l'accès par l'intermédiaire d'un modem, l'administrateur peut établir un accès distant avant même que la connectivité WAN et Internet soit en place.

Les commutateurs KVM sur IP n'acceptent quant à eux qu'un nombre limité d'utilisateurs simultanés sur un seul commutateur KVM. Pour pallier ce type de limitations de « blocage », les serveurs les plus à même de nécessiter un accès fréquent peuvent être répartis sur plusieurs commutateurs KVM sur IP. L'un des avantages des solutions KVM sur IP est qu'elles ne requièrent qu'un câblage Cat5 modéré. Elles constituent de ce fait une bonne alternative à distance lorsque l'accès ou l'espace pour les câbles est limité, comme c'est le cas lors de l'extension d'un centre de données existant. Il ne faut en effet pas oublier que plus le nombre de câbles d'un rack est important, plus le flux d'air est restreint, entraînant des problèmes de ventilation supplémentaires.

La solution KVM analogique, appliquée localement hors bande (sur son propre réseau), fournit les meilleures synchronisation de la souris et qualité vidéo. Selon le trafic réseau et la distance entre l'utilisateur et le commutateur, la réponse de la souris via les commutateurs KVM sur IP peut néanmoins présenter un léger décalage et la qualité vidéo être quelque peu dégradée. Les commutateurs KVM analogiques se connectent aux serveurs et consoles sur un réseau sur site dédié. Les informations ne transitent pas sur le réseau IP, la solution KVM analogique offre également le niveau de sécurité le plus élevé, mais elle intègre des limitations de distance et l'accès à distance est restreint au site même du centre de données. La technologie KVM sur IP utilise le réseau IP, ce qui signifie que le trafic est publiquement disponible. Mais pour tous les utilisateurs finaux (mis à part ceux qui sont les plus préoccupés par la sécurité, comme le Ministère de la Défense), le trafic peut être correctement sécurisé en appliquant les bonnes méthodes de chiffrement, d'authentification et d'autorisation.

Une unité de distribution d'alimentation (PDU) intelligente prend aussi l'accès à distance en charge. La surveillance à distance permet par ailleurs de définir la consommation d'énergie réelle sur chacune des prises en temps réel.

Lorsqu'un serveur doit être redémarré, une PDU intelligente peut l'éteindre et le rallumer à distance. En cas de coupure de courant, les PDU intelligentes les plus élaborées peuvent à la fois étaler la remise sous tension des prises de façon à éviter de déclencher les disjoncteurs, et « mémoriser » les prises qui étaient sous ou hors tension avant la coupure. Mais la mise hors tension à distance des serveurs vitaux pouvant s'avérer aussi dangereuse que l'accès aux serveurs eux-mêmes, il faut également assurer un niveau de sécurité aussi élevé que celui de l'accès aux serveurs.

C'est pourquoi les PDU intelligentes de pointe proposent un chiffrement sécurisé, tel que le chiffrement AES sur 256 bits, et prend en charge les protocoles d'authentification et d'autorisation standard de l'industrie tels que LDAP-S, Active Directory® et RADIUS.

Notifier le personnel informatique et les utilisateurs finaux des changements et des coupures de courant à venir n'inclut pas seulement une annonce mais, dans de nombreux cas, implique également une documentation et une

Transformations des centres de données: Simplification des développements, regroupements et acquisitions de centres de données avec des solutions de gestion de l'infrastructure informatique.

formation plus ou moins avancées, selon la personne concernée. L'accès à distance peut jouer un rôle clé dans l'intégration du matériel, des applications, des services et de la formation. L'accès à distance peut être essentiel pour corriger les erreurs susceptibles d'être faites par du personnel informatique moins expérimenté, lors des tentatives d'absorption des systèmes informatiques d'une nouvelle société acquise ou lors du regroupement de diverses opérations informatiques réparties dans le monde entier.

Des occasions à ne pas manquer

La phase de développement des transformations de centres de données offre l'occasion idéale de passer à des équipements ou des installations supérieurs ou de simplifier les opérations. Les deux vont d'ailleurs souvent de pair.

Un BOCA permet ainsi aux responsables informatiques et des installations de s'accorder sur une ou quelques plateformes matérielles et logicielles. Cela facilite la gestion du centre de données et réduit le nombre de marques utilisées, simplifiant encore plus les choses. Les responsables informatiques peuvent, par exemple, opter pour un modèle de serveur spécifique alors que les responsables des installations choisissent un type de rack particulier. Avec les bonnes informations, les responsables informatiques et des installations pourront coordonner leurs efforts pour, par exemple, garantir des programmes de ventilation et de distribution de l'alimentation appropriés.

La transformation d'un centre de données est aussi une occasion de mettre en place des plans de continuité et de reprise des activités (PC/RA) ou d'améliorer ceux qui existent déjà. Ces types de plans supposent souvent des sites distants et de multiples systèmes, répartis sur diverses organisations. La sécurité, un thème clé en soi et dans les plans PC/RA, doit être maintenue pendant la transformation et, si possible, améliorée dans le cadre même de la transformation. Pour cela, il est possible de limiter l'accès physique à celui d'un centre de données en service réduit pour les mises à niveau et les réparations matérielles, et de restreindre l'accès en utilisant la technologie KVM sur IP basée sur des stratégies afin de gérer les serveurs et d'accéder aux PDU intelligentes à des fins de surveillance et de gestion de l'alimentation.

La gestion de l'alimentation est aujourd'hui une question majeure pour les responsables de centres de données. Avec l'augmentation du prix global du carburant, des hausses de puissance thermique par unité de plus en plus élevées et la miniaturisation et l'accélération constantes des outils informatiques, la gestion de l'alimentation passe rapidement en tête de la liste « comment faire plus avec moins » du secteur informatique. Limiter le nombre d'équipements au moyen de la virtualisation peut réduire la consommation d'énergie même si, pour certaines applications, la virtualisation sollicite tellement les serveurs que les économies d'énergie risquent de ne pas être aussi conséquentes que prévues. La réduction de la consommation d'énergie réduit la quantité de chaleur produite, et donc la ventilation requise. La virtualisation permet par ailleurs d'économiser l'espace en rack déjà rare. Mais lorsque plusieurs services sont exécutés sur un seul serveur, il est encore plus indispensable que les administrateurs informatiques aient accès aux dispositifs défaillants et puissent les réparer rapidement.

Les nombreux pièges inhérents à la phase de développement d'une transformation peuvent générer des coûts plus élevés ou inutiles découlant d'efforts doubles, de la duplication de l'équipement ou des coûts associés à l'absence de contrat de niveau de service.

Processus BOCA – stabilisation

La phase de stabilisation chevauche la phase de développement. Au cours du processus BOCA, le réseau informatique doit continuer de fonctionner 24 heures sur 24, 7 jours sur 7, 365 jours par an. Malgré l'ajout de nouveaux équipements, de nouveaux services, éventuellement sur un site entièrement nouveau, le réseau informatique doit continuer de servir l'organisation. La mise en place d'un système de surveillance adéquat peut aider à préserver les impératifs quotidiens et à éviter les éventuelles pannes nuisibles.

A un niveau élevé, la stabilisation des changements BOCA d'un centre de données équivaut à garantir la fiabilité du réseau informatique, du processus et de la procédure. Le personnel informatique comme les clients/utilisateurs finaux doivent maintenir leur productivité en profitant, si possible, de l'effort BOCA pour améliorer leur efficacité ou leur sécurité, ou les deux. Réussir à obtenir tous ces facteurs, et leurs interactions, crée un centre de données stable.

Le processus BOCA connaîtra certainement quelques problèmes temporaires, mais ce serait une erreur d'attendre la fin du projet pour obtenir les améliorations espérées ou reconnaître les interactions sous-jacentes.

Transformations des centres de données: Simplification des développements, regroupements et acquisitions de centres de données avec des solutions de gestion de l'infrastructure informatique.

A la fin de la journée, un projet BOCA doit procurer un sentiment de sérénité. Si ce n'est pas rapidement le cas, cela présage des difficultés encore plus grandes à établir la confiance des utilisateurs finaux dans le réseau ultérieurement, d'une part, et la productivité du personnel informatique, d'autre part. L'accès, le contrôle, la gestion et la surveillance à distance sont essentiels pour réduire au maximum voire supprimer, si possible, les événements susceptibles de perturber le niveau de confiance et de sérénité.

Stabilisation des ressources physiques

La stabilisation des ressources physiques implique le déploiement correct d'un système de ventilation et d'alimentation, des câbles et de l'équipement, ainsi que la gestion des serveurs et des dispositifs réseau. En ce qui concerne l'alimentation, il est évidemment important de fournir l'énergie adéquate aux divers racks tout en conservant des marges permettant d'ajouter des équipements, si nécessaire. A l'heure actuelle, néanmoins, les racks sont souvent suralimentés par rapport à leurs besoins réels, même en tenant compte de la marge de croissance.

Evacuation de l'air chaud

La ventilation exige une analyse précise du centre de données dans son ensemble, couvrant la circulation de l'air, les événements, la climatisation, les racks et le type d'équipement monté dans chaque type de rack. Les interactions de ces divers facteurs ne sont pas toujours évidentes, et peuvent même être contraires à l'intuition. L'ajout d'un système de climatisation supplémentaire, par exemple, peut faire chauffer davantage certains racks au lieu de les refroidir. Cela peut se produire si la circulation de l'air change de configuration, lorsque la nouvelle climatisation génère de l'air chaud à courants de Foucault au lieu de laisser l'air chaud atteindre les conduits de reprise, par exemple.

Un centre de données est un véritable écosystème en soi. Les câbles et composants déployés dans un espace influent sur les capacités globales de conditionnement de l'air dans l'espace. Les câbles ne peuvent pas être installés de façon aléatoire et doivent être placés de sorte à gêner le moins possible la trajectoire de ventilation et les systèmes d'évacuation de la chaleur.

La sélection, la configuration et le déploiement d'armoires appropriées pour les centres de données doivent être effectués en tenant compte des effets potentiels sur le conditionnement de l'air. Les armoires qui hébergent du matériel de raccordement et réseau seront soumises à une chaleur moindre (même pour les commutateurs de grande taille) que celles accueillant des serveurs montés en rack. Mais du fait du nombre élevé de câbles circulant dans les armoires de raccordement et réseau, il faut prendre garde à ne pas créer d'installations qui bloquent l'arrivée et l'évacuation de l'air. Une fois dans les armoires, la quantité importante de câbles peut bloquer l'air et empêcher qu'il circule correctement.

Il existe divers produits d'évacuation de la chaleur, qui incluent des solutions d'air passives et actives comme des armoires ou composants refroidis à l'eau. Veillez à acheminer les câbles de façon à ce qu'ils ne gênent pas le déploiement de ces systèmes. Les armoires de serveurs sont à priori les plus touchées par ce problème, mais les armoires réseau peuvent également être affectées. Il est fortement déconseillé de placer les ensembles de câbles sur des trajectoires de ventilation potentielles, c'est-à-dire à peu près partout dans les armoires, mais plus spécifiquement dans la porte arrière des ventilateurs d'évacuation sur les armoires de serveurs montés en rack, sur les surfaces inférieures ou supérieures des systèmes d'évacuation de l'air par cheminée, ou à l'avant et l'arrière sur les armoires refroidies à l'eau. Maintenir tous ces espaces dégagés ne sera pas forcément pratique, mais un programme visionnaire réduira l'impact généré lors du déploiement éventuel de tels systèmes.

Armoires et BOCA

Dans le cadre du processus BOCA, la sélection et le déploiement d'armoires doivent également être mûrement réfléchis. Les armoires contenant des composants passifs et actifs et tous les câbles de connexion et d'alimentation associés jouent un rôle souvent sous-estimé mais néanmoins essentiel dans le système de gestion des câbles et le processus BOCA. Pour faire simple, les armoires de centres de données peuvent être réparties dans trois catégories de base – de raccordement, réseau et de serveurs – chacune capables d'accueillir différents composants et services.

Comme l'indique leur nom, les armoires de raccordement accueillent les panneaux de câblage et le matériel de gestion des câbles associé. Les armoires réseau hébergent des composants actifs, tels que des commutateurs, routeurs, etc., et les armoires de serveurs contiennent les serveurs montés en rack et les composants de stockage, avec l'équipement auxiliaire associé. Chacune de ces trois armoires peut avoir des configurations différentes en fonction du type de câbles (en cuivre ou à fibre optique), de leur densité, des types et du nombre de composants

Transformations des centres de données: Simplification des développements, regroupements et acquisitions de centres de données avec des solutions de gestion de l'infrastructure informatique.

installés et des besoins de conditionnement de l'air. Lors de la sélection d'armoires pour prendre en charge ces applications, l'encombrement et l'utilisation optimale des espaces internes deviennent critiques.

Dans le centre de données idéal, l'identification et le déploiement des armoires suivraient le schéma suivant : panneaux de câblage dans des armoires de raccordement capables d'héberger des armoires réseau qui assurent la connexion avec les diverses armoires de serveurs (voir la figure 1). Un grand nombre des nouveaux centres de données adoptent déjà plus ou moins cette configuration, mais cela n'est pas toujours possible pour les anciens centres de données qui disposent d'un espace au sol limité et d'une infrastructure préinstallée. Pourtant, même ces sites peuvent tirer profit d'un processus BOCA correctement mis en place.

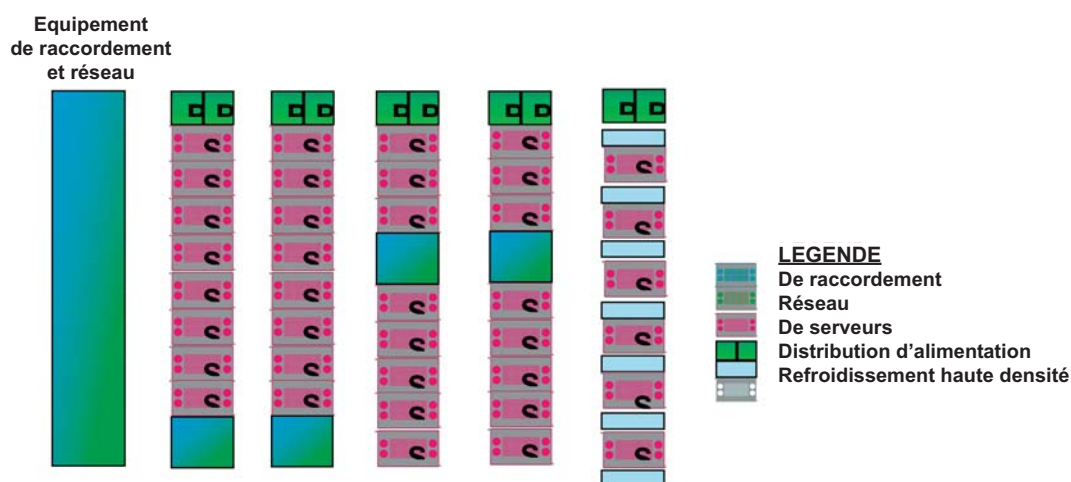


Figure 1 – Configuration d'un centre de données

Sélection des armoires

Le volume interne des armoires hébergeant le matériel de connexion et réseau doit être suffisant pour accueillir des quantités importantes de câbles de chargement et cordons de raccordement. L'espace fourni doit ainsi permettre d'acheminer, d'identifier, de séparer les câbles et d'y accéder facilement pour toute tâche MAC. Les armoires de serveurs ne requièrent pas forcément des câbles de la même densité, mais elles doivent néanmoins fournir la place adéquate pour les cordons de raccordement, câbles KVM et divers autres câbles de connexion et d'alimentation. Elles peuvent par ailleurs requérir l'utilisation de systèmes de fixation de câbles, tels que des supports d'échelles ou des chemins de câbles, afin de garantir l'acheminement fluide des câbles dans et hors des armoires. Cela s'applique aussi aux racks ouverts, mais les armoires munies de portes et de parois fournissent une protection supplémentaire contre tout accès non autorisé au matériel qu'elle contiennent.

Un autre point concerne le remplissage de l'espace de montage en rack utilisable. Même si la plupart des armoires de centres de données comprennent 42 à 47 unités de rack (UR) de 19", il est recommandé de ne les remplir qu'à 75 à 80 %. Ces limites peuvent être induites par les limitations de l'infrastructure même, telles que l'alimentation ou la connectivité disponible. Mais même avec une structure de prise en charge suffisante, l'espace rack restant peut être réservé à l'installation de futurs composants et ainsi permettre une éventuelle modification de l'espace occupé par le produit. L'espace rack supplémentaire peut même fournir un espace tampon pour faciliter l'installation éventuelle de composants dans le cadre des BOCA, tels que des commutateurs KVM ou des serveurs de console série.

Pour les armoires de raccordement et réseau, qui sont capables d'accueillir un grand nombre de câbles, au moins un ensemble de rails de montage vertical de 19" est requis. Un deuxième ensemble de rails peut être nécessaire pour soutenir le matériel de montage des composants actifs. La largeur des armoires est un paramètre essentiel pour garantir un espace suffisant en dehors de la surface d'installation des rails de 19" pour acheminer, gérer et fixer tous les câbles présents. Pour ces installations, des largeurs de 28" à 32" fourniront l'espace supplémentaire permettant à l'utilisateur final de gérer et d'organiser correctement l'acheminement des câbles. Cela implique la séparation des câbles par type de service (station, interconnexion, réseau SAN, sauvegarde, etc.) ainsi que par source pour les installations redondantes. Le maintien des câbles à l'écart des rails de 19" et des panneaux de câblage et commutateurs facilite l'accès aux tâches MAC, de dépannage et d'entretien.

Transformations des centres de données: Simplification des développements, regroupements et acquisitions de centres de données avec des solutions de gestion de l'infrastructure informatique.

Les armoires de serveurs ne doivent pas nécessairement être aussi larges que les autres, mais leur profondeur est un paramètre essentiel. L'espace supplémentaire est en effet requis pour les serveurs à montage en rack dont la profondeur peut atteindre 34". Les câbles des produits montés en rack se trouvent en outre tous à l'arrière des unités, ce qui exige un espace suffisant à l'arrière des armoires pour l'acheminement des câbles et la gestion de l'alimentation. Une armoire de 24" de large peut être appropriée mais pour les installations de serveurs 1U haute densité, une largeur plus importante peut faciliter la manipulation des câbles.

Stabilisation des processus et procédures

De toute évidence, la surveillance et la gestion des serveurs et des dispositifs réseau sont requises pour garantir à tout moment la stabilité du centre de données. L'accès à distance permet notamment des mises à jour et des réparations rapides au cours du processus BOCA. Les outils de gestion de l'infrastructure informatique doivent être simples à déployer tout en fournissant les informations nécessaires pour la prise de décisions critiques relatives à l'environnement informatique. Les administrateurs et responsables informatiques sont déjà confrontés à de nombreuses difficultés. Le déploiement d'une solution de stabilisation visant à rendre les processus plus faciles, plus efficaces et plus fiables doit par conséquent être suffisamment simple afin d'éviter que la solution ne s'avère plus complexe que le problème.

La stabilisation des processus et des procédures implique que le personnel informatique, et des installations, mette en place des pratiques d'excellence et se conforment à diverses réglementations. Pour y parvenir de façon efficace, la surveillance, l'accès et la gestion à distance de l'infrastructure informatique sont requis. L'évaluation de la disponibilité et des performances au début d'un projet BOCA fournit un point de référence sur lequel le personnel peut se baser pour mesurer l'impact des différentes actions entreprises au cours du projet. Pour maintenir les niveaux de rendement et de productivité, il faut appliquer et suivre les stratégies, processus et procédures appropriés. Il peut s'agir de pratiques d'excellence du secteur, telles que l'ITIL (Information Technology Infrastructure Library), de procédures internes ou les deux.

La description de l'ITIL sort du cadre de ce livre blanc mais disons, à titre d'exemple, que l'ITIL recommande de commencer par restaurer rapidement le fonctionnement après une coupure avant d'effectuer une analyse des causes profondes. Un tel processus souligne l'importance de l'accès et de la gestion à distance. Et la mise en place de réglementations publiques, telles que les actes Sarbanes-Oxley et HIPAA, est tout aussi essentielle. Ne pas y procéder rapidement et complètement peut avoir des conséquences désastreuses.

La stabilisation n'est pas une moindre partie du processus BOCA. Il s'agit d'une phase clé dans l'établissement d'une infrastructure informatique fiable et la création d'un environnement informatique productif et efficace. Un réseau stable et sûr est important pour préserver la sécurité et rassurer le personnel informatique et les utilisateurs finaux.

Processus BOCA – optimisation

L'optimisation est étroitement liée à la stabilisation. Elles concernent toutes les deux la simplification de la gestion, l'efficacité, la productivité et la sécurité. Autant de points qui, pris dans leur ensemble et appliqués correctement, peuvent aboutir à plus de sérénité.

La gestion simplifiée d'une infrastructure informatique hétérogène (qui intègre une grande variété de plates-formes et de dispositifs), optimisera la productivité et le rendement du personnel informatique en lui permettant de passer moins de temps à résoudre les problèmes pour mieux se concentrer sur l'ajout de valeur pour l'entreprise. L'accès et la gestion à distance, et l'évaluation de la disponibilité et des performances jouent à cet égard un rôle clé. Il s'agit non seulement d'utiliser efficacement les ressources humaines, mais aussi de rationaliser l'énergie, la ventilation et l'espace disponible. L'optimisation d'un projet BOCA peut être synonyme d'améliorations en termes de sécurité, avec la création d'un centre de données en service réduit, par exemple, ou la mise en place d'un accès basé sur des stratégies.

Les administrateurs informatiques sont confrontés à des problèmes d'ordre logistique, tels que la distance physique, les ressources en personnel, la formation, la configuration, les essais et la synchronisation, pour ne citer que quelques domaines qui affectent les BOCA et doivent par conséquent être gérés et optimisés. Avec les bons outils et les informations nécessaires, les responsables de centres de données peuvent réduire la complexité, éliminer la distance physique qui fait obstacle et accélérer l'exécution du projet.

Transformations des centres de données: Simplification des développements, regroupements et acquisitions de centres de données avec des solutions de gestion de l'infrastructure informatique.

Une fois la phase de développement terminée, le centre de données doit être géré dans le but d'optimiser l'infrastructure informatique. Il faut pour cela surveiller en permanence les opérations du centre de données tout en optimisant la nouvelle installation pour éviter les problèmes, déterminer si les buts et objectifs ayant motivé l'initiative sont atteints et, enfin, fournir aux clients/utilisateurs finaux un service de haute qualité incluant toute application nouvelle.

La transformation d'un centre de données intègre non seulement des mises à niveau de l'équipement et des installations, mais permet également aux responsables des centres de données de mettre à jour ou d'adapter leurs procédures. Les commutateurs KVM assurent un accès à distance qui supprime la distance physique faisant obstacle, pour une meilleure gestion. L'accès à distance « au niveau du rack » réduit les délais de réaction et permet l'application de procédures standard sur tous les sites optimisant leurs opérations. Les responsables des centres de données peuvent également tirer profit d'une transformation BOCA pour mieux répondre aux exigences de conformité des réglementations publiques, mettre à jour et instaurer des procédures internes, se conformer aux nouvelles exigences de l'entreprise et planifier la croissance et les changements à venir.

Solutions

Un accès à distance sécurisé est un point important à prendre en compte pour tout centre de données, mais encore plus dans le cadre d'un projet BOCA. Les différentes approches vis-à-vis de l'accès à distance nous obligent à faire le bon choix et à saisir les occasions offertes.

Les produits logiciels d'accès à distance fonctionnent bien jusqu'à ce que l'application soit endommagée, que le système d'exploitation se bloque ou que le dispositif lui-même doive être redémarré. D'autres solutions d'accès à distance de meilleure qualité fournissent une sécurité pour entreprise, un accès au niveau du BIOS (Basic Input/Output System) et au niveau console à l'infrastructure informatique et permettent le redémarrage et la surveillance de l'alimentation à distance. Et les solutions de qualité supérieure offrent en plus la gestion réseau en bande et hors bande.

L'objectif principal d'un commutateur KVM est de permettre à une seule console KVM d'accéder à plusieurs dispositifs pour les gérer. Les commutateurs KVM suppriment le besoin de claviers, écrans et souris séparés, libérant une précieuse quantité d'espace physique tout en réduisant l'énergie requise pour l'alimentation et la ventilation. Ils permettent également l'accès, le contrôle et la gestion hors bande des serveurs, même en cas de défaillance du réseau. Un commutateur KVM, combiné à des PDU intelligentes pour la gestion de l'alimentation, permet d'exécuter une réinitialisation système complète. L'accès à distance KVM sur IP permet de créer des centres de données en service réduit dans plusieurs endroits du monde avec un accès physique limité sécurisé.

L'accès à distance présente l'avantage évident de réduire les déplacements et les coûts qui y sont liés, écourtant ainsi considérablement la durée des cycles. Les coûts de gestion des serveurs et autres dispositifs de réseaux complexes équivalent aujourd'hui au double des coûts des serveurs et des dispositifs eux-mêmes. En rapprochant virtuellement des experts de différents domaines spécifiques dispersés de par le monde, il est possible d'accélérer encore plus les cycles en tirant parti des avantages de la collaboration. Si le personnel informatique peut accéder à des dispositifs défectueux depuis n'importe où avec un accès au niveau du rack, deux experts informatiques ou plus peuvent aussi réfléchir ensemble à la résolution d'un problème. La collaboration va d'ailleurs plus loin en permettant désormais un accès limité basé sur des stratégies. Il se peut ainsi qu'un expert Cisco ne soit autorisé à accéder qu'à des dispositifs Cisco.

En autorisant à un ou plusieurs utilisateurs d'accéder à plusieurs serveurs et autres dispositifs cible et de les gérer, les commutateurs KVM permettent aux entreprises de toute taille de bénéficier de coûts réduits, d'une meilleure continuité des opérations et d'une sécurité renforcée. Mais ils présentent de nombreux autres avantages, tels qu'une rotation réduite du personnel informatique ou une meilleure satisfaction des clients de l'utilisateur final.

Les solutions Raritan incluent l'accès à distance hors bande et en bande. L'accès hors bande au niveau du BIOS est assuré par les commutateurs KVM sur IP Dominion® KX et les serveurs de console série sécurisés Dominion SX. La gestion de l'alimentation à distance est prise en charge par la PDU intelligente Dominion PX de Raritan, qui peut être intégrée à d'autres outils pour offrir une solution complète. Les autorisations basées sur des stratégies et l'accès à, et le regroupement de, toutes ces solutions sont fournis par CommandCenter Secure Gateway.

Transformations des centres de données: Simplification des développements, regroupements et acquisitions de centres de données avec des solutions de gestion de l'infrastructure informatique.

Michael Carpinella, directeur des services techniques du cabinet d'avocats Duane Morris, LLP, a résumé l'offre comme suit : « La solution de Raritan constitue un investissement idéal, qui nous a permis de simplifier et d'accélérer un grand nombre de processus opérationnels au sein de nos centres de données, mais également de réduire nos délais de réaction en cas d'incident. » « L'installation de logiciels, le dépannage des problèmes, la reconfiguration des cartes réseau, l'installation de serveurs – toutes ces choses sont désormais effectuées plus rapidement grâce à CommandCenter Secure Gateway. Être capable de voir chaque serveur depuis une seule console est vraiment idéal. »

Conclusion

Ce livre blanc a présenté une approche disciplinée des projets BOCA, qui repose sur cinq phases : évaluation, planification, développement, stabilisation et optimisation. Il a également décrit les techniques et les outils qui simplifient et accélèrent un projet BOCA, permettant ainsi aux administrateurs informatiques de superviser le projet plus facilement en plus de leurs tâches de gestion réseau quotidiennes déjà nombreuses et stressantes.

Les administrateurs informatiques doivent saisir les occasions qui leur sont offertes par un projet BOCA, pour améliorer la productivité et le rendement au sein de leur service tout en rassurant l'entreprise du fait que les interruptions de processus vitaux peuvent être gérées et évitées. Bien que la possibilité de mettre les équipements à niveau et de résoudre des problèmes environnementaux (tels que la ventilation) soit évidente, la possibilité de mettre en place de nouveaux processus et procédures pouvant générer une meilleure satisfaction des utilisateurs finaux et un travail d'équipe interfonctionnel l'est moins. Choisir les bons outils et réfléchir à la meilleure façon de les déployer est important pour réussir la transition et pour répondre aux buts et objectifs permanents du centre de données créé, ou du moins modifié. Comme indiqué dans ce livre blanc, la gestion à distance de l'infrastructure informatique est un outil essentiel qui peut avoir un impact positif sur de nombreux aspects d'un projet BOCA et des opérations d'un centre de données.

A propos de Raritan

Raritan est un innovateur reconnu dans la gestion de l'alimentation, la gestion des infrastructures, ainsi que dans les solutions KVM et en série pour les centres de données de toutes tailles. Dans plus de 50 000 emplacements à travers le monde, les solutions logicielles et matérielles primées de Raritan – y compris les PDU intelligentes, les logiciels de gestion de l'énergie ainsi que des produits d'accès KVM-sur-IP et Série-sur-IP – offrent aux directeurs, aux gestionnaires et aux administrateurs des TI et d'installations, le contrôle dont ils ont besoin pour augmenter l'efficacité de la gestion de l'alimentation, améliorer la productivité de leur centre de données et accroître les activités de leurs succursales.

Les solutions de Raritan gestion de l'alimentation a remporté cinq prix de l'industrie dans 2010 et la société a été reconnue par l'EPA pour sa contribution à l'initiative pour les centres de données de l'agence.

Herb Villa, directeur technique sur site de Rittal Corporation, a contribué à la rédaction de ce document.