



Présentation de la gestion des infrastructures de centres de données



Présentation

La demande mondiale pour des applications informatiques innovantes et plus puissantes, combinée aux avantages économiques que présente le regroupement des équipements physiques, a conduit à une extension sans précédent des centres de données, en matière de taille et de densité. Les limitations d'espace et d'alimentation, ainsi que la gestion extrêmement complexe d'un grand centre de données, ont donné naissance à une nouvelle catégorie d'outils à processus intégrés : la gestion des infrastructures de centres de données (DCIM).

Une fois déployée, une solution DCIM complète permet aux responsables des opérations de centres de données de voir clairement toutes les ressources des centres de données et leurs connectivité et relations pour maintenir les réseaux, installations de câbles en cuivre et à fibre optique, chaînes d'alimentation et systèmes de refroidissement des infrastructures. Les outils DCIM permettent aux responsables des opérations de centres de données d'identifier, de localiser, de visualiser et de gérer toutes les ressources physiques des centres de données, de mettre à disposition simplement de nouveaux équipements et de planifier de manière fiable la croissance ou un regroupement futurs. Ces outils peuvent également aider à contrôler les coûts énergétiques et à améliorer le rendement opérationnel. Selon Gartner, les outils DCIM seront bientôt omniprésents dans les centres de données, avec une pénétration passant de 1 % en 2010 à 60 % en 2014.

Ce document traite de certains aspects importants de la gestion des infrastructures de centres de données. Nous verrons également comment un produit DCIM peut fournir aux responsables des centres de données les informations et les outils dont ils ont besoin pour simplifier et rationaliser les opérations, automatiser la gestion des ressources des centres de données, optimiser l'usage de toutes les ressources : système, espace, alimentation, refroidissement et personnel réduire les coûts, projeter les capacités des centres de données pour répondre aux besoins futurs et même prolonger la vie des centres de données.

Pourquoi la gestion des infrastructures de centres de données (DCIM) ?

La tendance visant à regrouper et à construire des centres de données toujours plus grands découle principalement des avantages de l'économie d'échelle. Cette tendance a été accélérée et facilitée par les avancées technologiques telles que les applications Web, la virtualisation des systèmes, la puissance accrue des serveurs dans un encombrement moindre et la surabondance de bande passante à bas prix.

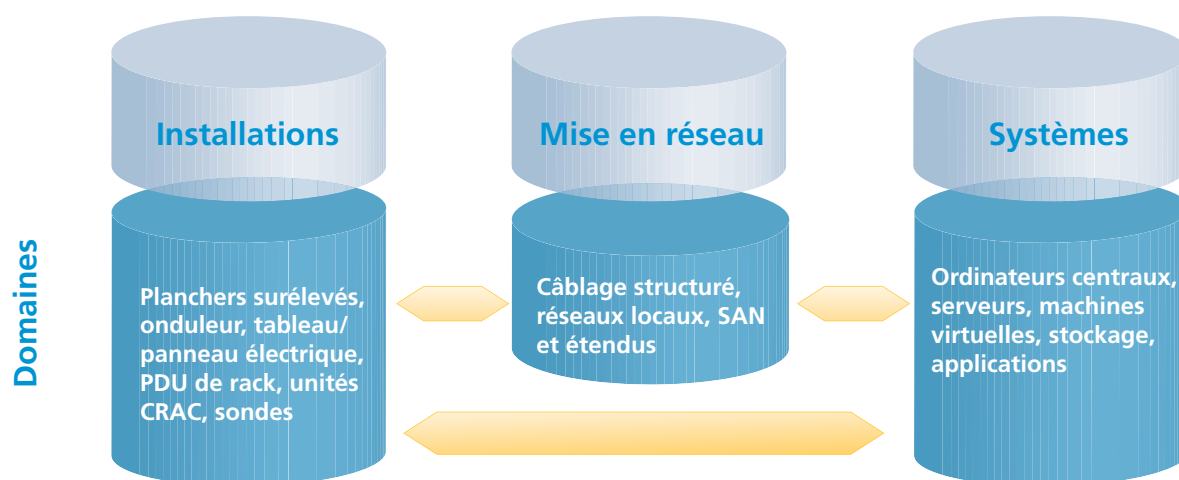
Il y a quelques années à peine, la plupart des sites informatiques étaient suffisamment petits pour que le personnel local, des sites et des installations puisse gérer raisonnablement la plus grande partie des opérations au moyen de processus et d'outils manuels tels que des tableurs et des diagrammes Visio. Les professionnels informatiques et des installations ont aujourd'hui un besoin crucial d'outils et de processus plus performants pour gérer de manière efficace l'immense éventail de ressources physiques et la complexité de l'infrastructure des centres de données actuels. L'expérience montre que dès que les centres de données comptent 50 à 75 racks, la gestion par le biais de tableurs et Visio devient délicate et inefficace.

De plus, l'extension continue et l'accroissement du nombre de racks des centres de données modernes ont généré des problèmes importants en matière d'espace et de consommation d'énergie, appelant les entreprises comme le gouvernement à prendre des mesures et à agir. Selon l'IDC, les coûts d'alimentation et de refroidissement des centres de données augmenteront de 25 milliards de dollars en 2005 à près de 45 milliards de dollars en 2010. Dans une étude récente de Data Center Dynamics, les responsables de centres de données américains et européens ont par ailleurs déclaré que leurs trois principaux soucis concernaient la densité en racks, un refroidissement correct et la consommation électrique. Le besoin d'outils de gestion des infrastructures et des ressources des centres de données semble ainsi être devenu, du jour au lendemain, une priorité vitale pour la gestion informatique et des installations.

Au plus haut niveau, le centre de données d'une entreprise doit être organisé et géré de façon à fournir un service de qualité fiable, sûr et rentable pour soutenir la mission de l'entreprise. Mais l'évolution naturelle des rôles et des responsabilités parmi trois des principaux groupes au sein du centre de données : installations, mise en réseau et systèmes a en soi quelque peu compromis la réalisation de cet objectif. Les responsabilités ont depuis toujours été distribuées en fonction de l'expertise spécifique liée aux couches physiques de l'infrastructure :

Présentation de la gestion des infrastructures de centres de données

- ▶ Installations : espace physique, consommation et refroidissement
- ▶ Mise en réseau : installations de câbles en cuivre et à fibre optique, réseaux locaux, réseaux SAN et réseaux étendus
- ▶ Systèmes : ordinateurs centraux, serveurs, serveurs virtuels et stockage



L'un des défis majeurs consiste clairement à créer un lien entre les responsabilités et les activités au sein des diverses fonctions des centres de données pour réduire au maximum les délais, le gaspillage et la confusion opérationnelle éventuelle qui peuvent facilement découler des rôles spécifiques bien définis de chaque groupe.

En quoi consiste la gestion des infrastructures de centres de données (DCIM) ?

Les composants et fonctions DCIM de base incluent :

- ▶ **Un référentiel unique** : base de données précise faisant autorité pour héberger toutes les données de tous les centres de données et sites de toutes les ressources physiques, y compris la configuration des centres de données, avec les données détaillées de l'équipement informatique, d'alimentation et de climatisation et les connexions des câbles réseau bout en bout et d'alimentation.
- ▶ **Identification et suivi des ressources** : outils de capture des ressources et de leurs détails, relations et interdépendances.
- ▶ **Visualisation** : visualisation graphique, suivi et gestion de toutes les ressources des centres de données et des attributs physiques et logiques associés : serveurs, installations de câbles structurées, réseaux, infrastructure d'alimentation et équipement de refroidissement.
- ▶ **Mise à disposition d'un nouvel équipement** : outils automatisés pour prendre en charge le déploiement rapide et fiable de nouveaux systèmes et de toutes les ressources physiques et logiques associées.
- ▶ **Collecte des données en temps réel** : intégration à des systèmes de surveillance en temps réel pour collecter les données actuelles de consommation électrique/environnementales et optimiser la gestion des capacités, permettant de comparer les données en temps réel aux hypothèses faites autour des données de plaque signalétique.
- ▶ **Structure basée sur les processus** : modification des procédures de flux de travail de gestion pour garantir des ajouts, modifications et déplacements complets et précis.

- ▶ **Planification des capacités** : outils de planification des capacités permettant de déterminer les besoins futurs d'espace au sol et dans les racks, d'alimentation, d'extension du refroidissement, d'analyse par simulation et de modélisation.
- ▶ **Création de rapports** : création de rapports simplifiée pour définir les objectifs opérationnels, mesurer les performances et promouvoir l'amélioration.
- ▶ **Une approche holistique** : passerelle entre les domaines organisationnels : installations, mise en réseau et systèmes, comblant toutes lacunes fonctionnelles ; utilisée par tous les domaines des centres de données et groupes indépendamment de la hiérarchie, y compris les responsables, administrateurs système et techniciens.

Une solution DCIM complète répond directement aux problèmes majeurs de la gestion des ressources, de la mise à disposition de systèmes, de l'utilisation de l'espace et des ressources et de la planification des capacités futures. Plus important encore, elle constitue une passerelle efficace permettant de soutenir les responsabilités opérationnelles et les dépendances entre les installations et le personnel informatique pour éliminer les éventuelles divergences.

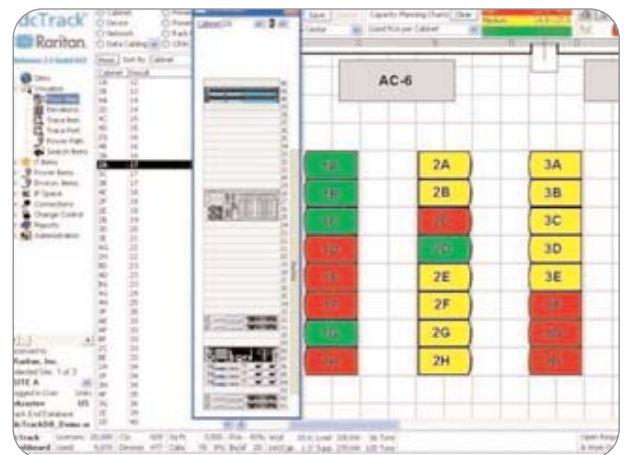
Fonctionnement de la DCIM dans votre centre de données

La DCIM vous aide dans vos opérations quotidiennes

Le moyen le plus simple d'apprécier la valeur que la DCIM peut apporter à votre centre de données est peut-être de commencer par vous poser quelques-unes des questions simples qui reviennent chaque jour dans un centre de données type. Puis demandez vous comment vous y répondriez, et à quelle vitesse :

- ▶ De quels types de serveurs disposons-nous, où se trouvent-ils et quelle est leur fonction ? Quel pourcentage de leur capacité est utilisé ? Quelles sont et à qui appartiennent les applications qui y sont exécutées ?
- ▶ Comment ces serveurs sont-ils alimentés et combien d'électricité consomment-ils ? Comment sont-ils connectés à quels réseaux ?
- ▶ Des serveurs sont-ils proches des seuils d'alimentation ou de chaleur qui pourraient causer une panne ?
- ▶ Disposons-nous d'un schéma actuel des dépendances entre la chaîne d'alimentation, les réseaux et les serveurs, qui nous indiqueraient les systèmes ou ressources d'alimentation affectés en cas de panne d'un serveur ou circuit ou si l'entretien planifié d'un onduleur arrive bientôt à échéance ?
- ▶ Disposons-nous de suffisamment de raccords d'alimentation et réseau pour ajouter d'autres serveurs dans ce rack ?
- ▶ Le centre de données présente-t-il aujourd'hui un espace et une capacité d'alimentation et de refroidissement suffisants afin d'accepter les nouveaux serveurs/racks requis pour une nouvelle application vitale ?

Réfléchissez aux étapes spécifiques que vous devriez suivre avec vos processus actuels pour répondre à chacune de ces questions :

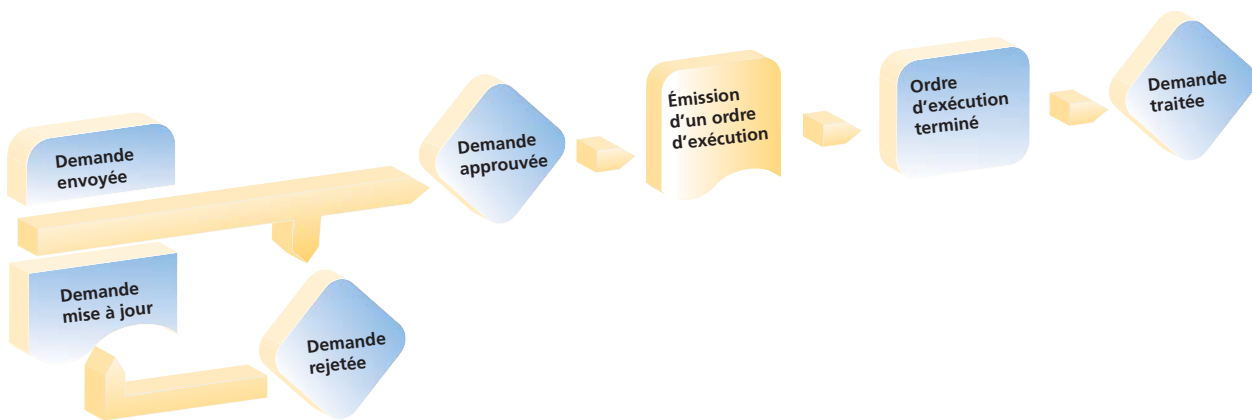


Avec dcTrack de Raritan, le plan d'implantation de votre centre peut être lié en temps réel à un plan d'implantation AutoCAD® ou Visio. Les modifications apportées à l'arrière-plan de CAD sont immédiatement visibles et reconnues en tant que nouveaux objets.



Présentation de la gestion des infrastructures de centres de données

- ▶ Quelles données devrez-vous collecter ?
- ▶ Combien de temps cela prendra-t-il ?
- ▶ Quelles ressources seront requises pour les compiler ?
- ▶ Combien de personnes devront être impliquées, de combien de groupes organisationnels ? Comment communiquez-vous avec elles et comment coordonnez-vous leurs activités ?
- ▶ Combien de déplacements dans le centre de données devrez-vous effectuer pour valider les données recueillies et collecter des données supplémentaires ?
- ▶ Lorsque vous disposez de toutes les données disponibles, quelle analyse devez-vous encore effectuer et quel degré de fiabilité lui accordez-vous pour agir en fonction d'elle ?



Avec une solution DCIM correctement déployée, vous pourrez visualiser la totalité du centre de données instantanément et afficher n'importe quel niveau de détail pour répondre à ces questions, et à de nombreuses autres, en quelques clics de souris seulement.

De plus, votre solution DCIM peut vous procurer des outils automatisés et des modèles de simulation pour faciliter tout déplacement de système requis ou la mise à disposition d'un nouveau système tout en exploitant au maximum l'espace et la capacité d'alimentation et de refroidissement existants.

La DCIM vous aide à planifier un meilleur lendemain

Au-delà de la gestion des tâches et problèmes quotidiens, chaque responsable de centre de données a de nombreuses occasions d'améliorer les performances globales, réduire les coûts et optimiser l'utilisation des ressources existantes par le biais d'une analyse, planification, action et gestion proactives. Une nouvelle fois, posez-vous quelques questions qui, une fois résolues, peuvent aider à améliorer les opérations :

- ▶ Comment pouvons-nous mettre de nouveaux systèmes à disposition pour optimiser l'utilisation actuelle de l'espace et des systèmes d'alimentation et de refroidissement déjà en place avant d'engager des capitaux importants dans la nouvelle extension ?
- ▶ Basons-nous nos besoins d'alimentation et de refroidissement sur les spécifications limitées des plaques signalétiques ou sur des données réelles ?
- ▶ Risquons-nous de manquer d'espace et de capacité d'alimentation et de refroidissement dans un proche avenir ? Notre infrastructure d'alimentation ou de refroidissement est-elle surdimensionnée et excessive ?
- ▶ Avons-nous une visibilité globale de toute notre chaîne d'alimentation lorsque nous mettons à disposition de nouveaux serveurs ? Voyons-nous uniquement l'alimentation disponible au niveau du rack ?

- ▶ Comment identifions-nous les serveurs ou autres ressources des centres de données qui ne sont plus sous garantie ? Qui doivent faire l'objet d'un entretien ou d'un renouvellement de garantie ?
- ▶ Comment planifions, gérons et visualisons-nous correctement le regroupement de plusieurs sites de centres de données ?
- ▶ L'infrastructure des centres de données pourra-t-elle faire face à l'utilisation accrue découlant de l'introduction des technologies de virtualisation ? Quelles modifications devons-nous apporter pour nous préparer à la virtualisation ?
- ▶ Notre capacité d'alimentation et de refroidissement est-elle suffisante et équilibrée pour garantir un fonctionnement efficace et fiable ?

Une fois encore, votre solution DCIM s'avèrera extrêmement précieuse pour collecter, extraire et analyser les données opérationnelles historiques actuelles. Les rapports et les fonctions d'analyse par simulation et de modélisation DCIM vous aideront à identifier les opportunités d'amélioration des opérations et de réduction des coûts pour permettre de planifier et d'exécuter en toute confiance des changements dans vos centres de données.

Premiers pas avec la DCIM

Comme avec n'importe quel autre outil, la valeur apportée par votre produit DCIM est directement liée à la minutie avec laquelle il est utilisé par tout le personnel du centre de données. La saisie de données initiale dans la base de données DCIM et la mise à jour régulière de cette dernière sont extrêmement importantes. Certains fournisseurs de solutions DCIM proposent des outils qui automatiseront une grande partie de la recherche et de la capture des données initiales de vos ressources/votre infrastructure systèmes physiques et virtuels, câblage et chaîne d'alimentation. Ces outils peuvent importer des données depuis des tableurs existants et d'autres sources, en validant puis en associant et synchronisant les données découvertes.

Les professionnels de centres de données expérimentés du fournisseur vous aideront à générer une base de données fiable qui constituera le seul référentiel de tous les domaines et niveaux systèmes, réseau, installations, responsables, administrateurs système et techniciens. Il s'agira alors de la seule vitrine à travers laquelle tout le personnel du centre de données pourra suivre et visualiser les ressources, leurs relations et leurs performances.

Une fois la base de données de ressources DCIM initiale générée, tout le personnel doit suivre les pratiques d'excellence de gestion des modifications pour préserver l'exhaustivité et la précision du référentiel, sans quoi la valeur de la solution DCIM commencera à se détériorer et le système à être désuet. La plupart des fournisseurs de solutions DCIM proposent des outils informatiques pour faciliter et appliquer ces processus de façon à accélérer le flux de travail et maintenir la précision de la base de données. Un processus de gestion structuré des modifications et de travail peut coordonner et suivre les efforts du personnel du centre de données à mesure qu'il installe, configure et met à disposition de nouveaux services. Cela fournit le « ciment » tactique requis pour unifier les divers domaines des centres de données.

Résultats et récompenses issus d'une solution DCIM

Les récompenses découlant de la mise en œuvre d'une solution DCIM et de la définition de processus pour son utilisation peuvent être immenses. Une nouvelle fois, lisez les prévisions et énoncés ci-dessous et déterminez ceux qui présentent les opportunités les plus immédiates (fruits prêts à cueillir) pour vous :

- ▶ Sur les 11,8 millions de serveurs aux États-Unis en 2007, la plupart exploitent 15 % de leur capacité ou moins. (Computerworld)
- ▶ Près d'un serveur sur cinq dans un centre de données n'est plus utilisé et devrait être retiré. (Computer Associates)
- ▶ Les centres de données moyens consomment énormément d'énergie. Sur 100 watts consommés par ces centres de données, seulement 2,5 watts offrent une puissance de calcul utile. (Rocky Mountain Institute)
- ▶ L'augmentation en volume de l'infrastructure informatique dépassera l'espace au sol disponible des centres de données de la plupart des organisations. D'ici 2011, plus de 70 % des centres de données d'entreprises américaines seront confrontés à des interruptions tangibles liées à la consommation d'énergie, à l'espace au sol ou aux coûts. (Gartner)

Présentation de la gestion des infrastructures de centres de données

- ▶ Gartner recommande d'augmenter la température dans les centres de données à au moins 24 °C (75 °F) pour réduire la demande en refroidissement.
- ▶ Plus de 50 % des centres de données pensent manquer d'espace d'ici 2012. (IDC)
- ▶ Entre janvier et décembre 2008, Sprint a retiré près de 127 applications, mis hors service ou redéployé plus de 2 230 serveurs et libéré 291 042 gigaoctets d'espace de stockage. Cela s'est traduit par 28 millions de dollars de ressources redéployables, une réduction de 20 millions de dollars du coût d'exploitation et une réduction de 10 450 tonnes des émissions de carbone liées aux centres de données. (Sprint)

Les énoncés ci-dessus illustrent certaines des opportunités d'économies de coûts, d'optimisation des ressources et de prolongation de la vie des installations que votre solution DCIM peut offrir.

L'engagement de Raritan

Raritan est un chef de file reconnu en matière de fourniture de produits de technologie avancée pour la gestion des centres de données. Les marques de Raritan incluent Paragon et Dominion® accès hors bande sécurisé et gestion des serveurs, la gamme PX™ de PDU intelligentes, le logiciel de gestion de l'énergie et de centres de données Power IQ® et, maintenant, dcTrack™ une solution DCIM avancée complète pour la gestion des modifications et de la capacité des centres de données avec pratiques d'excellence de flux de travail. Les produits Raritan sont depuis toujours connus pour leur convivialité et pour offrir les meilleures performances. Si votre organisation commence à s'intéresser aux outils DCIM, nous vous invitons à envisager dcTrack de Raritan comme solution.

Implanté à Somerset, New Jersey, Raritan gère 38 agences dans le monde et distribue ses produits dans 76 pays. Pour plus d'informations, visitez le site **Raritan.fr**