

# Solution Cisco CloudCenter : tirez parti de l'informatique hybride



## Synthèse

Une stratégie IT hybride réussie nécessite de fournir une combinaison flexible de services informatiques pour les environnements de data center, de cloud privé et de cloud public. Pour répondre aux besoins de l'entreprise, le département informatique doit disposer d'outils et de processus opérationnels qui le rendent plus réactif et agile et permettent de gérer les charges de travail dans un environnement optimal. Il doit également réduire la complexité et gérer les risques stratégiques, financiers, opérationnels et de sécurité inhérents à la gestion de plusieurs applications dans divers environnements pour de nombreux utilisateurs.

Cisco CloudCenter™ est une plate-forme de gestion du cloud hybride axée sur les applications ; elle provisionne les ressources de l'infrastructure et déploie les applications sur plus de 19 environnements de data center, de cloud privé et de cloud public de manière sécurisée. Cisco CloudCenter améliore la réactivité et l'agilité de l'infrastructure informatique pour permettre aux utilisateurs de modéliser, de déployer et de gérer les applications plus rapidement et facilement quel que soit l'environnement. Cisco CloudCenter offre également aux administrateurs un meilleur contrôle de l'infrastructure informatique. Grâce à cela, ils disposent d'une meilleure visibilité pour gérer l'ensemble des applications, des clouds et des utilisateurs.

Cisco CloudCenter est une solution reposant sur une plate-forme dotée d'une technologie de cloud hybride unique qui extrait l'application de l'environnement cloud sous-jacent afin que l'infrastructure puisse répondre aux besoins en matière de déploiement et de gestion de cette application.

Avec Cisco CloudCenter, les départements IT peuvent commencer par gérer une application dans un cloud ou bien prendre en charge plusieurs applications dans plusieurs environnements. Cisco CloudCenter fonctionne avec une machine virtuelle simple ou avec des piles applicatives complexes à plusieurs niveaux. Grâce à une plate-forme de gestion axée sur les applications, les départements informatiques peuvent prendre en charge de nombreuses utilisations, comme l'ITaaS, l'automatisation des processus DevOps et la fourniture continue des ressources, l'augmentation de la capacité, notamment en cas de pics de charges de travail, la haute disponibilité et la reprise après sinistre ainsi que la migration permanente des applications.

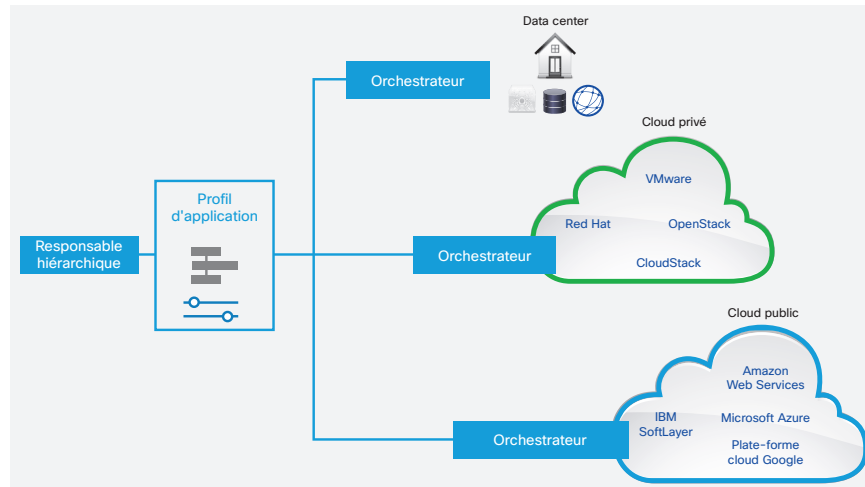
## Une solution de gestion du cloud hybride unique

La puissance de la solution Cisco CloudCenter réside dans sa technologie brevetée. La solution associe un profil d'application indépendant du cloud, qui définit les besoins de déploiement et de gestion pour la pile applicative, à un orchestrateur cloud spécifique, qui extrait les aspects uniques de l'environnement, provisionne l'infrastructure et déploie et configure les composants des applications de sorte qu'ils fonctionnent de façon optimale avec l'infrastructure et les services de l'environnement.

- Cisco CloudCenter Manager est un portail de gestion centralisé qui permet aux utilisateurs de modéliser, déployer et gérer facilement et rapidement les applications. Il offre également aux administrateurs une visibilité et une gouvernance sans équivalent sur les applications, les clouds et les utilisateurs.
- Le profil d'application de Cisco CloudCenter est un modèle créé par l'utilisateur prenant en compte les besoins de déploiement et de gestion d'une application. Il est portable et indépendant du cloud. Un outil de modélisation topologique visuel et convivial permet de créer facilement chaque profil d'application. Il suffit pour cela de sélectionner des éléments dans une bibliothèque de services, d'images et de conteneurs prêts à l'emploi ou personnalisés et de les faire glisser dans l'outil.
- Cisco CloudCenter Orchestrator est un niveau d'orchestration multilocataire spécifique à un cloud, transparent pour les utilisateurs et installé dans chaque environnement de data center, de cloud privé et de cloud public. Il interprète les besoins de l'application, provisionne les ressources de l'infrastructure, déploie les composants de l'application et éventuellement ses données, gère le déploiement de l'application en tenant compte des politiques d'exécution et collecte les informations relatives à l'utilisation de l'application et à son coût.

Comme le montre la Figure 1, les utilisateurs de Cisco CloudCenter peuvent créer un profil d'application et le déployer dans l'environnement cloud cible. L'orchestrateur multilocataire spécifique à un cloud déploie nativement le profil de l'application en veillant à optimiser la sécurité, à améliorer les performances de l'application et à assurer la portabilité de celle-ci.

Figure 1. Composants de Cisco CloudCenter



Contrairement aux autres solutions de gestion du cloud centrées sur l'infrastructure, Cisco CloudCenter est indépendant du cloud. Vous n'avez pas besoin de fournir des scripts spécifiques à un cloud, de créer des workflows d'orchestration ou de modifier le code de l'application. Étant donné que Cisco CloudCenter est indépendant du cloud, votre département informatique n'a pas besoin d'investir dans des piles de gestions ni de recruter du personnel pour gérer spécifiquement le cloud.

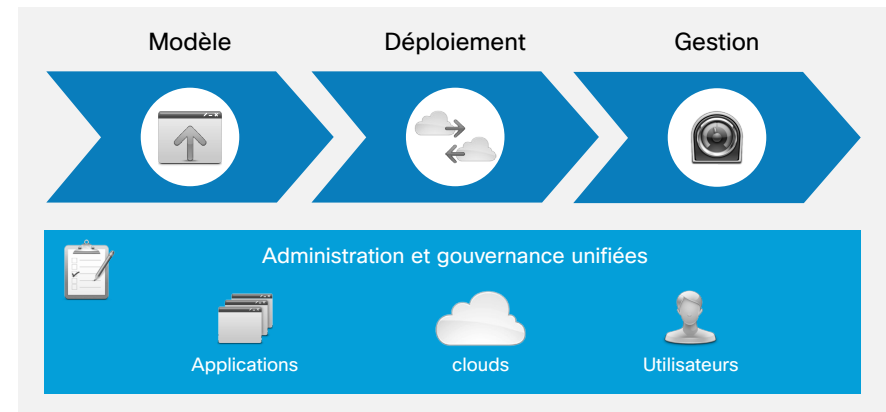
Cisco CloudCenter peut être fourni comme solution SaaS ou en tant qu'application packagée sur site classique. Le déploiement de Cisco CloudCenter Manager et de Cisco CloudCenter Orchestrator est simple et ne nécessite pas d'interventions de techniciens à long terme.

### Gestion complète du cycle de vie

Cisco CloudCenter assure le déploiement et la gestion d'une application dans le cloud en prenant entièrement en compte son cycle de vie. La solution est spécialement conçue pour optimiser les workflows et fournir aux utilisateurs de puissantes fonctionnalités de déploiement à la demande et en libre service sans qu'il soit nécessaire de connaître tous les aspects de l'environnement cloud sous-jacent.

La Figure 2 illustre les trois phases de cette approche permettant aux utilisateurs de modéliser, de déployer et de gérer facilement et rapidement les piles applicatives à la demande. La solution offre également aux administrateurs une visibilité totale sur les applications, les clouds et les utilisateurs.

Figure 2. Cisco CloudCenter - Gestion complète du cycle de vie



### Modèle

Lors de la phase de modélisation, les utilisateurs modélisent un profil d'application indépendant du cloud. Ce profil de l'application guide le déploiement natif de l'application sur plus de 19 types d'environnements de data center, de cloud privé et de cloud public. Le même profil peut être utilisé pour tous les environnements sans qu'il soit nécessaire de modifier les scripts de déploiement ou le code de l'application.

Le profil de l'application définit les besoins de déploiement et de gestion pour l'application dans cinq domaines clés :

- La topologie et les dépendances de l'application
- Les exigences de l'infrastructure en matière de ressources et de services cloud
- La description des objets de déploiement : packages, fichiers binaires, scripts et données éventuelles
- Les procédures d'orchestration nécessaires pour déployer, configurer et sécuriser les services
- Les politiques d'exécution régissant les tâches de gestion continue

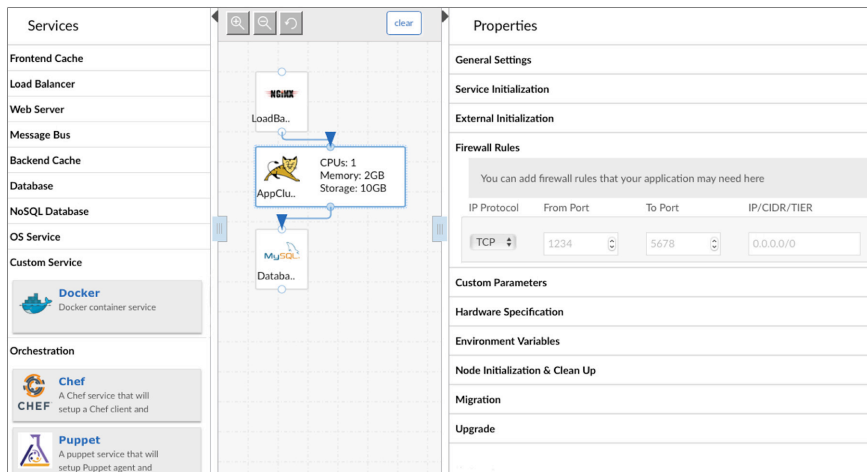


Cisco CloudCenter dispose de plus de 12 modèles prêts à l'emploi et réutilisables pour plusieurs types de déploiements initiaux. La topologie spécifique de Cisco CloudCenter guide l'orchestration et évite de devoir créer manuellement des workflows d'orchestration.

Les modèles prennent en charge les types d'applications courants, y compris le traitement parallèle et groupé, les services aux terminaux, les clusters ainsi que les topologies en conteneurs pour les environnements peu connectés, à plusieurs niveaux et comptant une seule machine virtuelle. Cisco CloudCenter prend en charge toutes les technologies d'applications courantes, notamment Java, .NET, LAMP, Ruby on Rails et Hadoop.

Pour modéliser un profil d'application, il suffit de faire glisser les images des services depuis la bibliothèque préinstallée dans l'outil de modélisation topologique (voir la Figure 3). La bibliothèque de services comprend la plupart des systèmes d'exploitation, des bases de données, des middlewares, des répartiteurs de charge, des bus de message, des serveurs d'applications et des caches frontaux courants, qui peuvent être facilement personnalisés ou étendus.

Figure 3 : Modélisation d'un profil d'application



Chaque profil d'application fait référence à des objets de déploiement requis se trouvant dans des référentiels d'objets. Les objets comprennent les images, les fichiers binaires, les autres fichiers, les scripts et éventuellement les données requises pour le déploiement des applications. Cisco CloudCenter Orchestrator utilise les référentiels d'objets pour le déploiement initial et pour les migrations vers d'autres environnements. Cisco CloudCenter prend en charge un large éventail de solutions pour référentiels basés sur HTTPS et HTTP.

Cisco CloudCenter prend en charge l'utilisation de conteneurs dans le cadre d'une topologie composée entièrement de conteneurs ou composite, laquelle peut inclure à la fois des composants organisés en conteneur ou non. Cisco CloudCenter fonctionne également avec les principaux outils de gestion des configurations tels que Chef et Puppet pour déployer des niveaux spécifiques. Il peut également utiliser les recettes et les manifestes dont vous disposez déjà.

Les utilisateurs peuvent enregistrer les profils d'application pour les partager avec d'autres utilisateurs. Ils peuvent également publier des profils sur les plates-formes d'échange publiques et privées de Cisco CloudCenter ou dans des catalogues de services tiers pour une plus grande distribution. L'accès aux profils repose sur la reconnaissance des identifiants, d'informations sur le locataire et de règles de gouvernance prenant en compte des facteurs tels que l'utilisation envisagée, la zone géographique, le niveau de sécurité et les besoins de conformité.

### Déploiement

Lors de la phase de déploiement, les utilisateurs déploient le profil d'application dans l'environnement de leur choix (Figure 4). Chaque environnement de déploiement fournit un accès partagé à une ou plusieurs zones de cloud destinées à un usage spécifique qui sont contrôlées par un compte particulier et encadrées par un plan financier.

Figure 4 : Exemple d'environnements de déploiement

Deployment Environments	
Name	Description
Dev	Any dev. No approval required.
Test	An environment for test workloads, requires approval.
Staging	Pre-production testing. Approval required.
Production Phoenix	HIPPA compliant. Approval Required.
Production AWS	Not PCI or HIPPA
You have 5 Deployment Environments. <a href="#">Add Another?</a>	

Vous pouvez associer divers environnements de déploiement à divers clouds selon l'utilisation prévue, selon les politiques de gouvernance de votre entreprise. Par exemple, pour un projet spécifique, vous pouvez déployer un profil d'application dans un environnement associé à un compte de service cloud avec un budget fixe. Vous pouvez déployer le même profil d'application dans un environnement de production avec un autre compte de service et un autre plan de facturation.

La solution Cisco CloudCenter propose une assistance préinstallée pour plus de 19 environnements :

- **Data center** : les solutions de gestion prises en charge comprennent Cisco UCS® Director, Cisco® Application Centric Infrastructure (Cisco ACI™), VMware vCenter et d'autres solutions logicielles de gestion d'infrastructure.
- **Cloud privé** : un large éventail d'implémentations OpenStack pris en charge, incluant CloudStack, VMware vCloud Director, Microsoft Azure Pack et Bracket Computing Cells.
- **Cloud public** : les services pris en charge comprennent notamment Amazon Web Services (AWS) et AWS GovCloud, la plate-forme de cloud Microsoft Azure et Azure Government, la plate-forme informatique de Google, la plate-forme de Dimension Data, IBM, SoftLayer, la plate-forme de Rackspace et VMware vCloud Air.

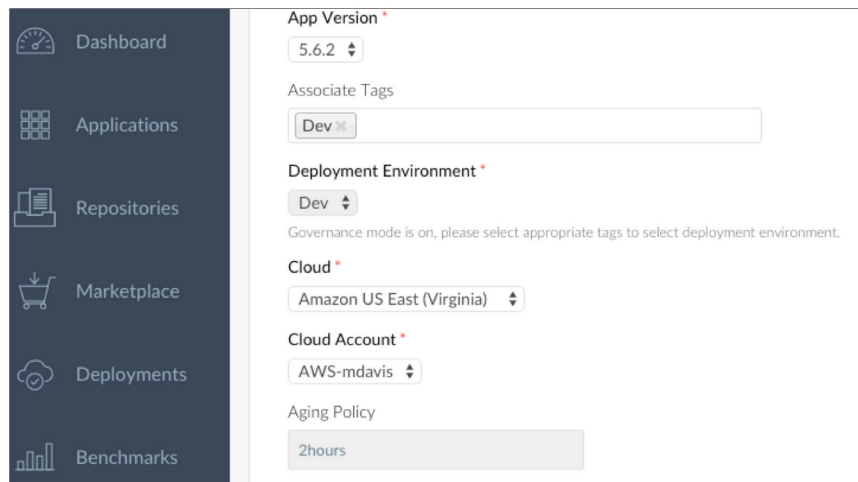
Avant de déployer un profil d'application, vous pouvez le tester pour déterminer l'environnement sur lequel il fonctionnera le mieux. Ce test permet de démontrer la puissance et la flexibilité de la plate-forme Cisco CloudCenter. Le profil de l'application est déployé de manière native dans plusieurs environnements de cloud simultanément et ses performances sont analysées. Ensuite, un rapport présentant les performances de l'application par rapport à son coût est généré. Chaque rapport présente les résultats sous une forme graphique facile à analyser.

Un test de Cisco CloudCenter n'est pas une simulation ou une estimation basée sur les tarifs des fournisseurs de services cloud. Il s'agit d'un déploiement natif de l'application dont les performances sont analysées dans chaque environnement cloud.

Vous pouvez également évaluer une application en utilisant plusieurs combinaisons d'instances de tailles diverses dans un même cloud. Après avoir testé plusieurs combinaisons, vous pouvez sélectionner celle qui offre le meilleur rapport performances/prix afin de réduire les coûts mensuels de vos services cloud.

Après avoir sélectionné le cloud cible, vous pouvez déployer le profil d'application (Figure 5). Ce processus de déploiement entièrement automatisé remplace les opérations manuelles fastidieuses et sujettes aux erreurs. Les utilisateurs peuvent associer des balises à chaque déploiement pour simplifier les décisions concernant l'emplacement, le déploiement et l'exécution des applications. Ils peuvent aussi choisir manuellement l'environnement de déploiement et le profil de sécurité ou la politique d'obsolescence associés.

**Figure 5 :** Déploiement d'un profil d'application



Cisco CloudCenter Manager transmet le profil d'application à l'orchestrateur Cisco CloudCenter Orchestrator qui exécute le cloud cible. L'orchestrateur :

- Interprète les besoins de l'application en ressources d'infrastructure, puis il provisionne et configure l'infrastructure et les services cloud (traitement, stockage, réseau) pour répondre aux besoins de l'application.
- Exécute les machines virtuelles et prévoit des ressources de stockage pour chacune d'elle.
- Installe l'agent Cisco CloudCenter dans chaque machine virtuelle.
- Établit une liaison avec le référentiel d'objets approprié pour accéder aux packages d'application, aux scripts et éventuellement aux données des applications.

- Déploie chaque composant d'application (avec plusieurs niveaux pour une application multiniveau) et il orchestre les services applicatifs dans l'ordre spécifié par la topologie du profil d'application.
- Applique les politiques de sécurité appropriées pour configurer les paramètres de port et les règles de pare-feu pour le niveau global de l'application et pour chaque niveau des composants.
- Surveille les indicateurs de performances et déclenche des politiques d'exécution automatisée à des fins d'évolutivité. Il peut alors permettre le transfert de capacité vers le cloud hybride, la haute disponibilité et la reprise après sinistre, ou arrêter le déploiement.

Chaque profil d'application dispose d'un identifiant unique et peut être facilement lancé par des outils DevOps à l'aide d'une API REST (Representational State Transfer). Par exemple, le plug-in Jenkins intègre Cisco CloudCenter avec un processus de création automatisé au cours duquel il crée une version puis contacte Cisco CloudCenter pour déployer une pile applicative entièrement configurée et installer la dernière version. Cisco CloudCenter joue un rôle essentiel dans une chaîne d'outils intégrés en automatisant différents stades du déploiement des versions et des environnements pour proposer un service continu s'appuyant sur divers environnements de data center et de cloud.

### Gérer

Une fois que les applications sont déployées, les utilisateurs peuvent les surveiller et effectuer plusieurs actions de gestion de leur cycle de vie ou spécifier des réponses automatisées à partir de politiques préconfigurées. Contrairement à de nombreuses plates-formes de gestion du cloud axées sur la gestion de l'infrastructure, Cisco CloudCenter intègre des fonctions de gestion des ressources cloud sous-jacentes pour la gestion des applications.

L'agent Cisco CloudCenter surveille et évalue les niveaux d'application dans chaque machine virtuelle déployée et propose diverses options de gestion. Une option sans agent est disponible lorsque l'amorçage dynamique n'est pas souhaitable ou lorsque Java ne peut pas être installé dans l'image de machine virtuelle. Cette option offre d'autres fonctions de gestion proposées par l'agent Cisco CloudCenter.

Vous pouvez surveiller les applications en utilisant des mesures telles que l'utilisation du processeur, l'utilisation de la mémoire, le débit du réseau et l'utilisation du disque. Vous pouvez également définir des notifications qui alertent les utilisateurs ou le personnel technique lorsque certains seuils sont dépassés, ce qui permet de prévenir les problèmes potentiels.

Les utilisateurs peuvent effectuer les actions suivantes concernant le cycle de vie des applications :

- Démarrer, arrêter ou supprimer l'application et les composants associés.
- Faire passer l'application à une autre phase de son cycle de vie ou à un autre groupe, par exemple, du développement au test, puis à la production.
- Migrer l'application vers un autre environnement de data center, de cloud privé ou de cloud public.
- Mettre à niveau ou corriger un niveau spécifique ou l'un de ses composants.

Le profil d'application définit également les politiques d'exécution qui permettent de surveiller les ressources et de déclencher une réponse automatisée, notamment :

- Les politiques d'évolutivité horizontale : pour guider le déploiement et la suppression d'instances d'application supplémentaires dans le même environnement de cloud en fonction d'un seuil de performances tenant compte des limites de cluster prédéfinies.
- Les politiques de transfert de capacité : pour guider le déploiement d'instances d'application supplémentaires dans un autre environnement de cloud en fonction d'éléments déclencheurs prédéfinis.
- Les politiques de haute disponibilité et de reprise après sinistre : pour guider le basculement des applications et des données vers un autre environnement de cloud en cas de panne grave de l'infrastructure.
- Les politiques d'obsolescence : pour spécifier la durée du bail et guider les actions de fin de vie nécessitant éventuellement une notification préalable et l'approbation du propriétaire de l'application.

### Administration et gouvernance unifiées

Cisco CloudCenter offre une plate-forme de gestion unifiée dotée de puissantes fonctionnalités de gestion et de gouvernance pour les environnements de data center, de cloud privé et de cloud public.

Les administrateurs bénéficient d'une visibilité et d'un contrôle centralisés sur l'ensemble des applications, des clouds et des utilisateurs. Les administrateurs peuvent gérer les comptes cloud et les autorisations d'accès, définir des plans financiers et d'utilisation, et générer des rapports sur l'utilisation et les coûts. Ils peuvent également gérer les locataires et les utilisateurs à l'aide de fonctionnalités groupées de gestion des locataires et d'un contrôle d'accès basé sur les rôles (RBAC).

Avec Cisco CloudCenter, les administrateurs bénéficient d'un ensemble de fonctionnalités puissantes pour gérer :

- Les comptes cloud : les zones de cloud, les images de système d'exploitation, les services utilisables et la tarification personnalisée. Et créer des environnements de déploiement pour une utilisation spécifique.
- Les locataires, groupes et utilisateurs : accorder des droits d'accès aux locataires, aux locataires secondaires, aux groupes et aux utilisateurs et accélérer l'activation des utilisateurs avec des profils d'activation. Accorder des droits d'accès et fournir des plans d'utilisation en fonction du rôle ou de la ressource.
- Les contrôles financiers : limiter les dépenses avec des plans et bundles d'utilisation fixes et variables pour divers groupes et utilisateurs.
- Les rapports d'utilisation : établir des rapports précis sur l'utilisation, l'activité et les coûts, et procéder à la rétrofacturation et à la facturation des utilisateurs si nécessaire.
- Les règles de gouvernance basées sur des balises : simplifier et automatiser les décisions des utilisateurs concernant les emplacements, les déploiements et l'exécution.

Un contrôle d'accès basé sur les rôles (RBAC) détaillé et précis sépare les fonctionnalités et les processus pour permettre aux utilisateurs de Cisco CloudCenter de modéliser, de migrer et de gérer les applications. En outre, il offre aux administrateurs une visibilité et un contrôle sans équivalent sur l'ensemble des applications, des clouds et des utilisateurs.

## Conclusion

Les bénéfices extraordinaires du cloud computing comprennent le provisionnement rapide et l'utilisation optimale des ressources ainsi qu'une évolutivité permanente. Ces avantages constituent une excellente opportunité pour le département informatique d'utiliser une stratégie IT hybride pour innover et offrir plus d'agilité à l'entreprise. Mais la gestion de plusieurs applications dans divers clouds et avec de nombreux utilisateurs se traduit par plus de complexité et comporte des risques susceptibles de compromettre un cloud hybride.

Cisco CloudCenter facilite la migration des applications vers le cloud et simplifie la gestion de l'intégralité de leur cycle de vie. Cisco CloudCenter est une solution unique qui offre une visibilité et un contrôle sans équivalent sur l'ensemble des environnements de data center, de cloud privé et de cloud public.

Cisco CloudCenter est une solution exceptionnelle fondée sur une technologie applicative qui permet aux départements informatiques de provisionner les applications progressivement en fonction de l'utilisation du cloud.