

Cisco CloudCenter avec l'ACI Cisco : utilisations courantes

Synthèse

La solution Cisco CloudCenter™ est une plate-forme de gestion du cloud hybride axée sur les applications ; elle provisionne de façon sécurisée les ressources de l'infrastructure et déploie les composants des applications dans plus de 19 environnements de data center, de cloud privé et de cloud public. Les fonctions de gestion du cloud hybride axées sur les applications et basées sur des politiques de Cisco CloudCenter s'accordent parfaitement avec l'infrastructure ACI Cisco® (Cisco ACI™), qui gère le réseau selon les mêmes principes.

Les départements informatiques souhaitant mettre en œuvre une stratégie IT hybride ont besoin de flexibilité quant aux méthodes et à l'emplacement du déploiement des applications dans des environnements de data center, de cloud privé et de cloud public. Les utilisateurs de Cisco CloudCenter peuvent déployer des applications à la demande vers tous les types d'environnement via un système de libre-service. S'ils choisissent de déployer une application complète ou un seul niveau d'application vers un environnement avec réseau géré par l'ACI Cisco, ils bénéficient de l'agilité du cloud public, tout en profitant d'une sécurité réseau renforcée et d'options de déploiement plus économiques qu'avec un simple déploiement sur cloud public.

L'association de Cisco CloudCenter et de l'ACI Cisco offre une solution unique qui donne au département informatique la flexibilité de choisir la meilleure option de déploiement pour une grande variété de charges de travail de l'entreprise. La solution Cisco CloudCenter combinée à l'ACI Cisco permet de provisionner l'infrastructure et de déployer les applications en toute sécurité en fonction de l'état final recherché et de leurs besoins. Cisco CloudCenter automatise tout le processus de déploiement des applications et communique directement avec les API



de l'ACI Cisco pour créer automatiquement les objets des politiques de cette dernière. Ces objets incluent les profils d'applications réseau, les groupes de terminaux, les contrats, les filtres et tout autre objet requis pour les communications sécurisées microsegmentées.

Le département informatique bénéficie d'une sécurité réseau et d'une efficacité optimales sans avoir à créer et à mettre à jour manuellement les politiques ou à apprendre de nouveaux langages de programmation. Les utilisateurs peuvent tirer parti de la flexibilité du système de libre-service à la demande sans disposer de compétences en technologies réseau ou de connaissances approfondies sur les environnements cloud. L'évolutivité et la gestion de la fin de vie des composants sont aussi automatisées, avec mise à jour et résiliation automatiques des politiques réseau.

Ce document présente 3 exemples concrets d'utilisations rendues possibles par des déploiements de Cisco CloudCenter avec l'ACI Cisco.

Introduction

L'ACI Cisco renforce la sécurité du réseau, automatise les politiques de communication basées sur les besoins applicatifs de l'entreprise et diminue le temps d'attente des développeurs, ce qui accélère le déploiement d'applications dans le data center de nouvelle génération.

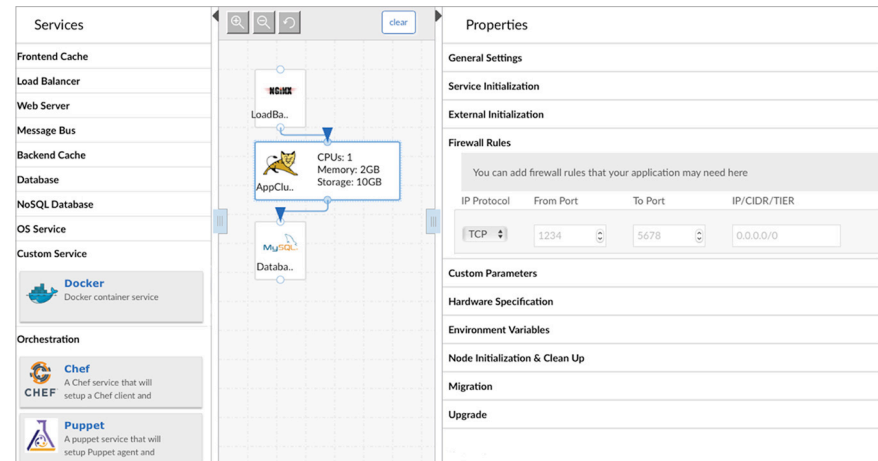
Les politiques applicatives de l'ACI Cisco reposent sur des listes blanches selon un modèle zéro confiance. Ce modèle garantit qu'aucune communication n'est autorisée entre les niveaux d'application sauf si une politique précise qu'un objet peut se trouver sur le réseau, spécifie les autres objets avec lesquels l'objet peut communiquer et définit le contenu autorisé pour ces communications. L'ACI Cisco traduit les définitions logiques des politiques de l'entreprise en une configuration d'infrastructure concrète et les applique.

La solution Cisco CloudCenter est une plate-forme de gestion du cloud hybride axée sur les applications ; elle provisionne les ressources de l'infrastructure et déploie de façon sécurisée les composants des applications dans plus de 19 environnements de data center, de cloud privé et de cloud public. Les utilisateurs peuvent facilement modéliser, déployer via un système de libre-service et gérer les applications, nouvelles et existantes, sans connaissance approfondie de l'environnement, des services cloud ou des API sous-jacents.

Les utilisateurs travaillent dans l'outil de modélisation topologique par glisser-déposer de la solution Cisco CloudCenter (voir Figure 1) pour créer des profils d'applications portables et indépendants du cloud qui peuvent être déployés dans tous les types d'environnement. Ils peuvent choisir parmi une large sélection d'images de système d'exploitation, de services applicatifs et cloud, de conteneurs et d'outils de gestion de la configuration faciles à personnaliser pour modéliser les applications, nouvelles ou existantes, simples ou complexes.

Chaque profil d'application incorpore différentes couches d'automatisation de l'infrastructure et des applications dans un même plan de déploiement. Avec un profil d'application Cisco CloudCenter, il est possible d'utiliser une plate-forme Cisco CloudCenter pour déployer et gérer toutes les applications que vous modélisez dans tous les data centers ou environnements cloud de manière homogène et prévisible.

Figure 1. Outil de modélisation topologique pour les profils d'application



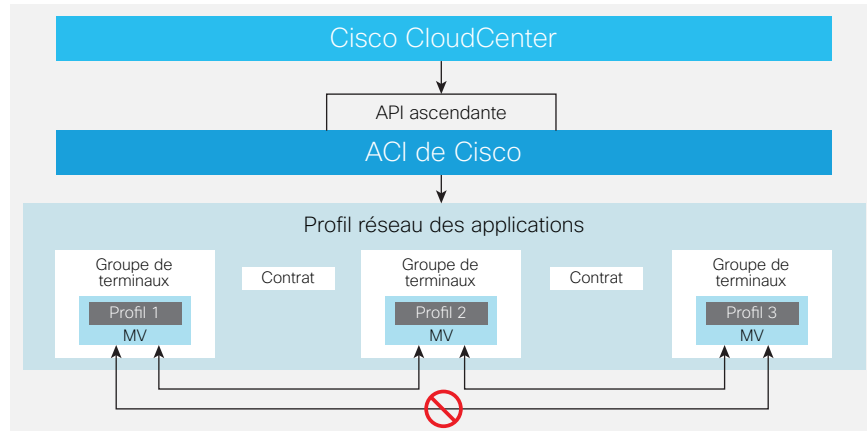
Le profil d'application indépendant du cloud de la solution, associé à son orchestrateur spécifique au cloud, permet d'extraire l'application du cloud en interprétant les besoins de cette dernière et en les traduisant en appels API spécifiques au cloud. Cisco CloudCenter élimine donc les scripts spécifiques à un cloud et les dépendances au cloud, lesquels affectent souvent l'efficacité opérationnelle des développeurs et du personnel informatique.

Utiliser l'ACI Cisco

Cisco CloudCenter s'intègre de façon transparente à l'ACI Cisco. Si un utilisateur choisit de déployer le profil d'application dans un environnement géré par l'ACI Cisco, aucune action supplémentaire n'est requise de sa part ou de celle de l'administrateur réseau. Cisco CloudCenter interprète les besoins de l'application et lance l'API ascendante de l'ACI Cisco pour automatiser des objets de politique réseau qui exploitent pleinement le SDN (Software-Defined Networking).

Cisco CloudCenter et l'ACI Cisco sont souvent déployés dans un environnement qui utilise des API VMware ou OpenStack, comme illustré dans la Figure 2.

Figure 2. Cisco CloudCenter avec l'ACI Cisco et VMware vCenter



Cisco CloudCenter et l'ACI Cisco travaillent de concert sans nécessiter l'installation de plug-ins, la création de scripts spécifiques à l'environnement ou la modification du code des applications. Les administrateurs réseau n'ont pas besoin d'apprendre de langages de programmation particuliers pour tirer pleinement parti de l'interface de programmation de l'ACI Cisco.

Cisco CloudCenter permet de gérer de nombreuses fonctions d'orchestration :

- Modéliser un profil d'application : un responsable peut utiliser l'interface de Cisco CloudCenter pour créer un profil d'application indépendant du cloud et le partager avec des utilisateurs spécifiques ou le publier sur une plate-forme d'échange.
- Utiliser des fonctions de déploiement en libre-service : les contrôles d'accès basés sur le rôle et l'utilisateur, combinés à la gouvernance basée sur un système de balisage, permettent aux utilisateurs de choisir un environnement de déploiement approprié, qui peut inclure l'ACI Cisco.
- Créer et déployer des objets de politiques pour le contrôleur Cisco APIC : si un utilisateur choisit un environnement faisant partie d'un fabric d'ACI Cisco, Cisco CloudCenter automatise la création d'objets de politiques appropriés et lance l'API REST ascendante du contrôleur APIC pour créer des réseaux spécifiques à l'application.
- Provisionner l'infrastructure : Cisco CloudCenter lance des API d'infrastructure (OpenStack et vCenter, par exemple) pour provisionner les ressources de traitement, de mémoire et de stockage dans le segment de réseau approprié.

- Déployer des niveaux d'application : Cisco CloudCenter déploie et orchestre tous les composants de l'application en fonction de la topologie et des dépendances modélisées dans le profil d'application.
- Gérer l'infrastructure en continu : les utilisateurs et les administrateurs peuvent surveiller la progression du déploiement et prendre les mesures nécessaires pour garantir une configuration appropriée.
- Bloquer le trafic est-ouest : si un niveau évolue manuellement ou automatiquement, Cisco CloudCenter met à jour les politiques de l'ACI Cisco pour bloquer le trafic est-ouest et confiner les failles à un seul appareil, si ce dernier est compromis.
- Gérer la fin de vie des composants : les objets des politiques d'infrastructure et de réseau sont automatiquement supprimés, ce qui permet de préserver l'intégrité du réseau et de conserver les ressources de l'infrastructure.

Avec Cisco CloudCenter et l'ACI Cisco, le département informatique bénéficie d'une solution puissante qui renforce la sécurité, simplifie le déploiement des applications et améliore l'efficacité des développeurs et des administrateurs réseau.

Le reste de ce document décrit 3 utilisations principales de Cisco CloudCenter avec l'ACI Cisco.

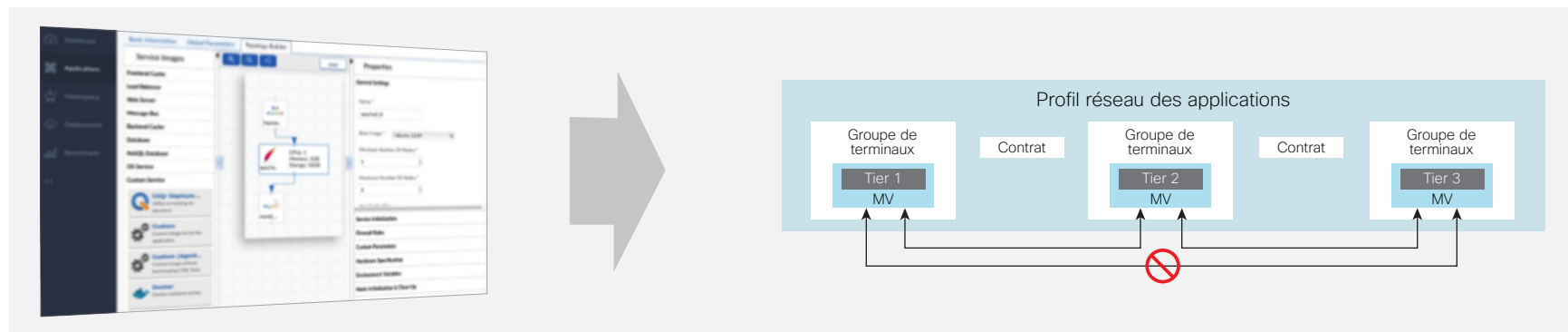


Utilisation 1 : déployer en toute sécurité des applications à plusieurs niveaux

Cisco CloudCenter simplifie et accélère le déploiement d'une application en définissant des règles de gouvernance, qui régissent les politiques telles que celles portant sur les profils de sécurité et l'emplacement des composants de l'infrastructure. Grâce à ces règles, la complexité d'environnements de plus en plus variés ne se fait pas ressentir.

Les utilisateurs bénéficient de la flexibilité des fonctions de déploiement en libre-service à la demande et les administrateurs réseau peuvent contrôler les paramètres de port et autres configurations relatives à la sécurité. Des instructions sur la sécurité et les déploiements réseau sont incluses dans chaque profil d'application Cisco CloudCenter publié ou partagé avec les utilisateurs (Figure 3).

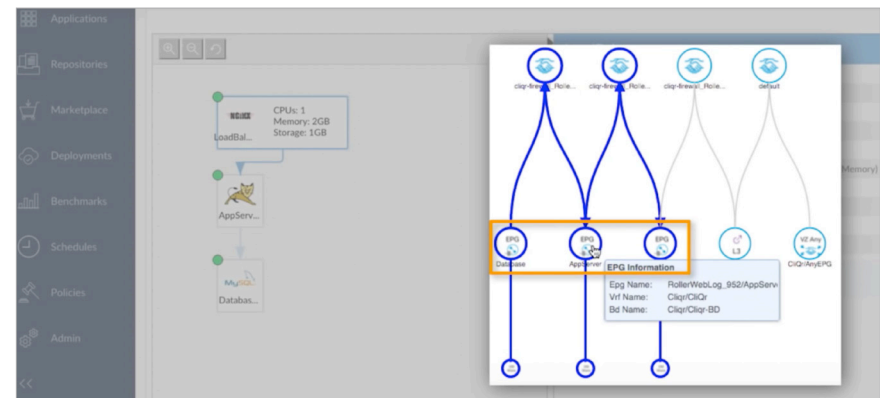
Figure 3 : Les profils d'application Cisco CloudCenter déterminent les objets des profils d'applications réseau de l'ACI Cisco



Lorsqu'un utilisateur commence un déploiement via Cisco CloudCenter Manager, comme illustré à la Figure 3, Cisco CloudCenter Orchestrator utilise la topologie et les paramètres réseau du profil d'application pour créer automatiquement des objets de politiques pour l'ACI Cisco. L'orchestrator lance l'API de l'APIC locale pour instancier le profil d'application réseau de l'ACI Cisco, les groupes de terminaux et les contrats des clients et des fournisseurs en fonction des exigences du profil d'application en matière de topologie et de sécurité. Chaque niveau d'application est placé dans un réseau unique et isolé spécifique. La connectivité entre ces réseaux de niveau d'application est automatiquement guidée par la topologie de l'application.

Dans la Figure 4, l'interface utilisateur de l'ACI Cisco présente un déploiement d'application à trois niveaux et l'interface de Cisco CloudCenter affiche le déploiement de la même application. Les diagrammes côte à côte illustrent trois groupes de terminaux et les contrats qui contrôlent le trafic réseau entre ces groupes.

Figure 4 : Segmentation de Cisco CloudCenter Orchestration et de l'ACI Cisco



Cisco CloudCenter génère automatiquement les contrats et les filtres qui limitent l'accès aux protocoles et aux ports sur chaque réseau spécifique à un niveau d'application, en fonction des besoins de la pile d'applications spécifiées dans le profil d'application Cisco CloudCenter.

En combinant Cisco CloudCenter et l'ACI Cisco, vous pouvez gérer en même temps la topologie de l'application, les services de la pile d'applications, les configurations réseau et l'isolation totale du réseau pour le déploiement de l'application et pour chaque niveau d'application. Cette solution combinée fournit une interface intuitive qui permet aux utilisateurs et aux administrateurs de suivre la progression du déploiement. Elle garantit également que les mêmes conventions d'attribution de noms sont appliquées sur les deux plates-formes.

Une fois que l'application est désactivée, les objets d'infrastructure qui ont été provisionnés automatiquement et lui sont associés sont supprimés. Ce processus permet de préserver l'intégrité du cycle de vie des applications, de réduire les politiques obsolètes pouvant entraîner des menaces et de libérer de la mémoire.

Utilisation 2 : déployer des applications dans plusieurs environnements

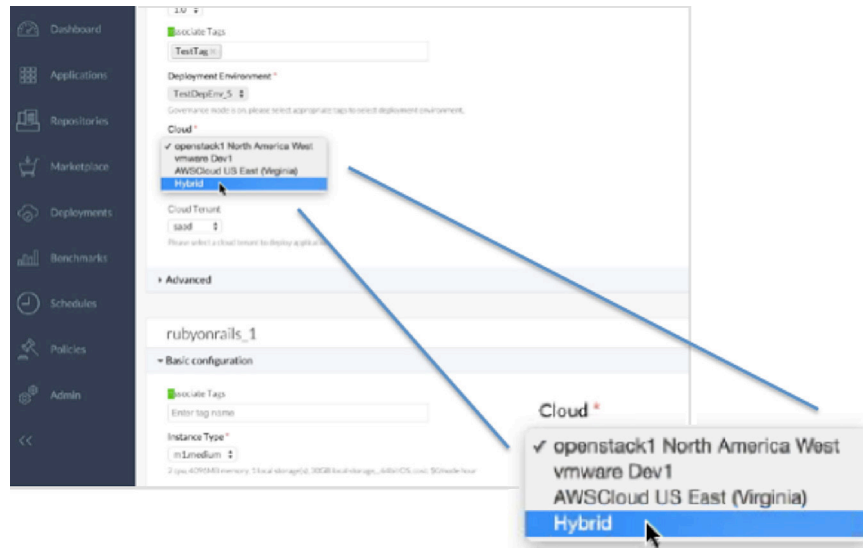
Cisco CloudCenter prend en charge le déploiement d'applications multiniveaux dans plusieurs environnements. Lorsque les utilisateurs déploient une application, ils choisissent généralement un seul emplacement cible (data center, cloud privé ou cloud public) auquel ils ont accès en fonction de leur rôle, des règles de gouvernance et d'autres critères. Mais ils ont également la possibilité de choisir un déploiement multiple, qui leur permet de sélectionner des sites cibles spécifiques pour chaque niveau de l'application.

Plusieurs facteurs peuvent justifier de déployer une application dans plusieurs environnements :

- Le coût : la facturation en fonction de l'utilisation et l'évolutivité du cloud conviennent parfaitement aux charges de travail intermédiaires. Mais l'infrastructure de location peut ne pas être le meilleur choix pour les charges de travail de longue durée. Par conséquent, si un environnement avec facturation en fonction de l'utilisation, tel qu'un cloud public, peut convenir pour héberger l'interface utilisateur des applications web ou mobiles, les niveaux plus stables comme ceux des serveurs d'applications et les serveurs de base de données peuvent être déployés de façon plus économique dans un réseau géré par l'ACI Cisco sur un data center ou un cloud privé.
- La sécurité et la conformité : bien que les niveaux de serveurs d'applications ou d'équilibrage de charge puissent être déployés dans d'autres environnements, un environnement réseau géré par l'ACI Cisco dans un data center ou dans un cloud privé est mieux adapté aux niveaux de bases de données en matière de sécurité et de conformité.
- La configuration maître-esclave haute disponibilité et la reprise après sinistre : les utilisateurs peuvent modéliser un profil d'application contenant des composants maître et esclave déployés dans plusieurs zones de disponibilité du cloud ou divers data centers et clouds. Si les utilisateurs peuvent d'un seul clic déployer la pile entière d'applications avec une configuration de haute disponibilité et de reprise après sinistre dans plusieurs zones de disponibilité ou même dans plusieurs data centers et clouds, ils peuvent facilement et à moindre coût tester divers scénarios de basculement et supprimer toute la configuration lorsqu'ils ont terminé. Ils peuvent aussi déployer automatiquement la même configuration entièrement testée pour les charges de travail de production.

Avec Cisco CloudCenter, une topologie d'application multisite est facile à appliquer lorsque plusieurs environnements de déploiement sont disponibles. Au moment du déploiement, l'utilisateur sélectionne simplement « Hybrid » comme cloud cible, comme illustré dans la Figure 5. L'interface affiche ensuite un menu déroulant de déploiement dans le cloud distinct pour chaque niveau modélisé dans le profil d'application.

Figure 5 : L'utilisateur sélectionne « Hybrid » pour activer la fonctionnalité de déploiement d'application multisite



Le positionnement pour l'intégralité de la pile ou pour les niveaux individuels peut être décidé à l'aide du moteur de balisage et de règles Cisco CloudCenter. Par exemple, une application conforme à la loi HIPPA peut être marquée comme telle de sorte que les utilisateurs puissent uniquement sélectionner un data center géré par l'ACI Cisco pour le niveau de base de données, quelque soit l'emplacement des autres niveaux.

Cisco CloudCenter et l'ACI Cisco prennent en charge trois topologies de déploiement d'application multisite. Dans chaque cas, l'utilisateur peut sélectionner l'environnement de déploiement approprié pour chaque niveau d'application sans avoir à modifier l'architecture ou les attributs de l'application ni à disposer de connaissances spécifiques sur l'ACI Cisco ou le réseau SDN. Il n'existe pas de script ou de workflow spécifiques à un environnement qui oblige un niveau à être déployé dans cet environnement.

- **POD multiples** : Cisco CloudCenter peut déployer des applications à plusieurs niveaux dans un data center avec plusieurs POD d'ACI Cisco. Dans ce cas, l'application peut être répartie entre plusieurs POD dans un seul data center. Plusieurs niveaux d'une application web professionnelle peuvent être placés sur plusieurs réseaux avec différents réseaux VLAN. Les fonctions de routage directionnel dynamique de l'ACI Cisco basées sur des étiquettes permettent de s'assurer que les machines virtuelles des clients se connectent uniquement à celles des fournisseurs dont les étiquettes correspondent. Cette approche permet d'isoler véritablement le réseau pour chaque niveau de l'application.
- **Fabric multisite** : Cisco CloudCenter peut déployer des applications multiniveaux dans un fabric d'ACI Cisco qui s'étend sur plusieurs sites dispersés géographiquement et sur de longues distances. Dans ce scénario, l'application peut être répartie sur divers POD dans des data centers distincts tout en utilisant les services réseau fournis par le fabric multisite. Par exemple, l'équilibrage de charge et le serveur d'application peuvent se trouver dans le data center A et la base de données, dans le data center B. La topologie de fabric multisite élargit les fonctionnalités d'intégration de l'ACI Cisco avec les services des couches 4 à 7 (C4-C7).
- **Clouds multiples** : Cisco CloudCenter peut déployer des applications multiniveaux sur un POD de l'ACI Cisco et dans un cloud public. Une partie de l'application peut être déployée dans un data center ou un cloud privé avec un réseau géré par l'ACI Cisco, tandis qu'une autre partie peut être déployée dans un cloud public. Ce scénario est idéal pour les applications web qui utilisent de la mémoire cache en périphérie dans plusieurs clouds dispersés et pour les applications mobiles pour lesquelles le niveau d'application ou de base de données se trouve dans un data center sécurisé.

Ensemble, Cisco CloudCenter et l'ACI Cisco offrent une solution véritablement unique et flexible pour répondre aux besoins en matière de coût, de sécurité et d'agilité face à des charges de travail de plus en plus complexes. La possibilité qu'offre Cisco CloudCenter de définir un même profil pour des déploiements dans tous les types d'environnements s'applique aussi aux topologies des déploiements multisites.

Dans toutes ces topologies de déploiement d'application multisite, vous n'avez pas besoin de modifier le profil d'application Cisco CloudCenter ni d'écrire ou de mettre à jour des scripts spécifiques à l'environnement ou à la topologie, et l'application reste portable.

Utilisation 3 : migrer des applications vers l'ACI Cisco

Les utilisateurs peuvent extraire des applications qui ont été déployées dans des data centers ne prenant pas en charge l'ACI Cisco et dans des environnements de cloud public et les faire migrer dans un data center mieux protégé, géré par l'ACI. La solution automatise entièrement la migration ainsi que la création d'objets de politique appropriés pour l'ACI Cisco.

La fonctionnalité de migration rend les charges applicatives déployées et gérées par Cisco CloudCenter portables d'un cloud à l'autre. Les profils d'application Cisco CloudCenter sont portables et indépendants du cloud ; ils ne sont pas réservés à un seul environnement. C'est pourquoi Cisco CloudCenter et l'ACI Cisco offrent une stratégie IT hybride qui permet aux utilisateurs d'optimiser le positionnement des charges de travail en fonction des besoins de l'entreprise. Les utilisateurs peuvent facilement choisir de migrer vers, depuis ou entre plusieurs data centers, clouds privés et clouds publics, en fonction du type d'utilisation, des règles de gouvernance, des exigences de coûts et de performances ainsi que de la phase du cycle de vie de l'application.

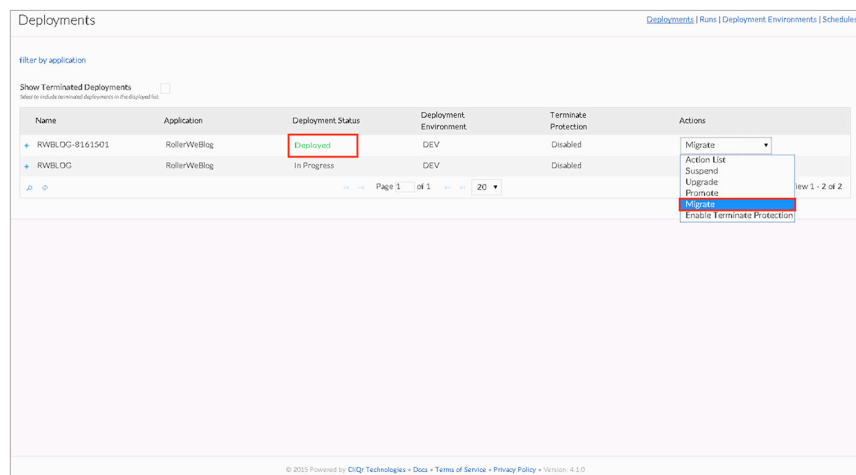
La solution prend en charge trois principaux scénarios de migration : depuis le cloud, d'un cloud à l'autre dans le cadre du cycle de développement des applications et dans le data center.

Migration depuis le cloud

De nombreux départements informatiques qui avaient déployé des applications dans le cadre d'une stratégie cloud revoient désormais cette stratégie car les coûts mensuels du cloud public sont trop élevés. D'autres ne sont pas sûrs que le cloud public réponde à leurs besoins en matière de sécurité et de conformité. Avec Cisco CloudCenter, les utilisateurs peuvent faire migrer une application depuis un cloud public vers un data center ou un cloud privé sur un réseau géré par l'ACI Cisco.

Comme le montre la Figure 6, les utilisateurs peuvent sélectionner un déploiement existant et choisir une action dans la liste, y compris la migration. Si une infrastructure ACI Cisco est sélectionnée comme cible pour la migration, Cisco CloudCenter automatise la création d'objets de politiques et configure le réseau via l'API APIC.

Figure 6 : L'utilisateur sélectionne « Migrate » pour un déploiement existant



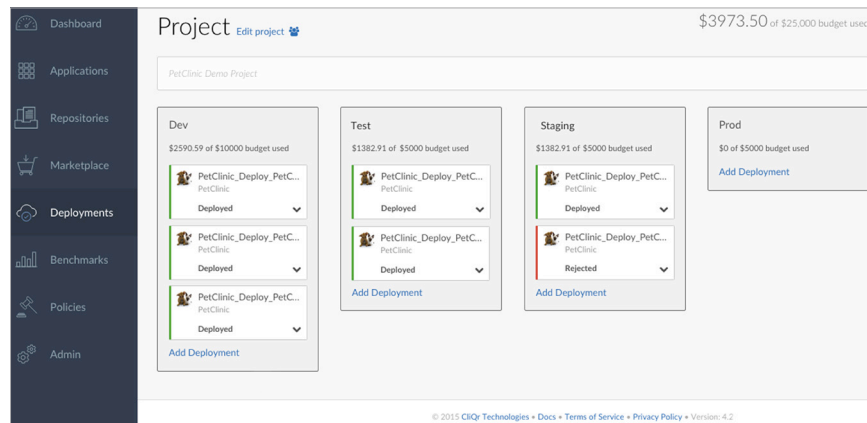
Migration d'un cloud à un autre dans le cadre du cycle de développement des logiciels

L'utilisation d'un cloud public pour le développement et les tests, et l'utilisation du data center ou du cloud privé pour la production constituent la configuration la plus courante du cloud hybride. Dans ces cas, Cisco CloudCenter inclut un puissant tableau de bord CliQr® d'intégration et de développement continu (CI/CD), qui gère l'intégralité du cycle de développement des logiciels.

Les administrateurs créent dans Cisco CloudCenter des projets qui reflètent leur cycle de développement des logiciels. Ils peuvent attribuer des ressources ou un budget au projet global ou à des phases spécifiques. Les contrôles d'accès des utilisateurs et les politiques définissent qui peut faire passer le code d'un stade à l'autre du cycle de développement et quel cloud est adapté à chaque phase.

La Figure 7 illustre un tableau de bord CI/CD avec plusieurs étapes, chacune ayant différents propriétaires et différentes allocations de budget.

Figure 7 : Tableau de bord CI/CD pour une infrastructure ACI Cisco d'un environnement de production



Dans un scénario de développement où l'ACI Cisco n'est pas utilisée pour le développement et les tests, mais pour la production, le tableau de bord CI/CD peut être configuré avec un workflow multi-environnement qui permet aux développeurs d'effectuer certains choix dans les environnements de préproduction, mais qui limite les choix dans l'environnement réseau sécurisé géré par l'ACI Cisco pour la phase de production finale.

Cisco CloudCenter inclut également un puissant moteur de balisage et de gouvernance qui peut modifier les paramètres de sécurité en fonction de la phase en cours. Ainsi, le déploiement en phase de développement peut être configuré pour laisser certains ports ouverts. Mais lorsque l'application migre vers la phase de production, une microsegmentation s'applique suivant la politique de l'ACI et le cloud ferme automatiquement ces ports. À l'inverse, le transfert vers la phase de production peut ouvrir certains ports pour les agents de surveillance ou de sécurité du réseau de production.

L'association de Cisco CloudCenter et de l'ACI Cisco offre un niveau de flexibilité et de contrôle des fonctions de sécurité que ne peuvent pas proposer les déploiements dans des clouds publics.

Migration dans le data center

De nombreux départements informatiques sont amenés à modifier leur data center dans le cadre de stratégies hybrides, suite à des fusions et acquisitions et pour bien d'autres raisons. Cisco CloudCenter peut simplifier le processus et intégrer les charges de travail dans un environnement d'ACI Cisco pour bénéficier du réseau Software-Defined Networking (SDN).

Lors d'une migration, le département informatique évalue généralement l'étendue du transfert et intègre les charges de travail existantes dans l'environnement ACI Cisco via une mise à niveau en plusieurs phases. En créant un profil pour chaque application, Cisco CloudCenter aide à convertir les ports VLAN en ports gérés par l'ACI Cisco, avec les bénéfices qui en découlent en matière de surveillance du trafic, de visibilité sur les pertes de paquets, de latence et de boucles réseau.

Conclusion

La solution Cisco CloudCenter est une plateforme de gestion du cloud hybride axée sur les applications ; elle facilite le déploiement et la gestion des environnements de data center, de cloud privé et de cloud public. L'association de Cisco CloudCenter et de l'ACI Cisco offre une solution unique qui donne au département informatique la flexibilité de choisir la meilleure option de déploiement pour une grande variété de charges de travail de l'entreprise. Cette solution fournit également une flexibilité, une sécurité et une efficacité que ne peut offrir un cloud public seul.

Ensemble, Cisco CloudCenter et l'ACI Cisco offrent des fonctionnalités uniques pour provisionner en toute sécurité des applications multiniveaux, automatiser les déploiements d'applications multisites sans avoir besoin de modifier les applications, les plans ou les scripts de déploiement, et migrer efficacement les applications vers des environnements ACI Cisco.