

# Casos de uso comuns da solução Cisco CloudCenter com a Cisco ACI

## Resumo executivo

A solução Cisco CloudCenter™ é uma plataforma de gerenciamento de nuvem híbrida centrada em aplicações, que fornece os recursos de infraestrutura e implanta, de forma segura, os componentes de aplicações em mais de 19 ambientes de data center, nuvem privada e nuvem pública. O gerenciamento de infraestrutura de nuvem híbrida baseado em políticas e centrado em aplicações da Cisco CloudCenter combina perfeitamente com a Cisco® Application Centric Infrastructure (Cisco ACI™) e o gerenciamento de rede baseado em políticas.

Os departamentos de TI que buscam uma estratégia de TI híbrida precisam de flexibilidade sobre como e onde as aplicações são implantadas nos ambientes de data center, nuvem privada e nuvem pública. Os usuários do Cisco CloudCenter podem implantar aplicações sob demanda em qualquer ambiente, usando um sistema de autosserviço. Mas quando eles escolhem implantar uma aplicação completa ou apenas um único tier em um ambiente com uma rede gerenciada Cisco ACI, conseguem otimizar a nuvem pública com maior segurança de rede e podem optar por implantações mais econômicas.

Juntas, a Cisco CloudCenter e a Cisco ACI oferecem uma solução única, que proporciona às equipes de TI bastante flexibilidade para escolher a melhor opção de implantação para diversas cargas de trabalho de TI empresarial. A Cisco CloudCenter com a Cisco ACI disponibiliza a infraestrutura e implanta as aplicações com segurança, de acordo com o estado final e as necessidades da aplicação desejados. A Cisco CloudCenter automatiza todo o processo de



implantação da aplicação e se comunica diretamente com as APIs da Cisco ACI para automatizar a criação de objetos de política da Cisco ACI, inclusive perfis de rede de aplicação (ANPs), grupos de endpoint (EPGs), contratos, filtros e todos os outros objetos necessários para uma comunicação segura e microsegmentada.

O departamento de TI pode contar com o nível ideal de segurança de rede e eficiência operacional, sem precisar criar e manter políticas ou aprender manualmente novas linguagens de programação. Os usuários têm a flexibilidade do autosserviço sob demanda, e não é necessário que tenham conhecimentos de rede ou entendam detalhes do ambiente de nuvem. As ações de dimensionamento e fim da vida útil também são automatizadas, resultando na atualização e no término automáticos das políticas de rede.

Este documento contém três casos de uso importantes viabilizados por implantações da Cisco CloudCenter e da Cisco ACI.

## Introdução

A Cisco ACI aumenta a segurança da rede, automatiza as políticas de comunicação de acordo com os requisitos das aplicações relevantes para a empresa e diminui o tempo de espera dos desenvolvedores, acelerando a implantação das aplicações no data center de próxima geração.

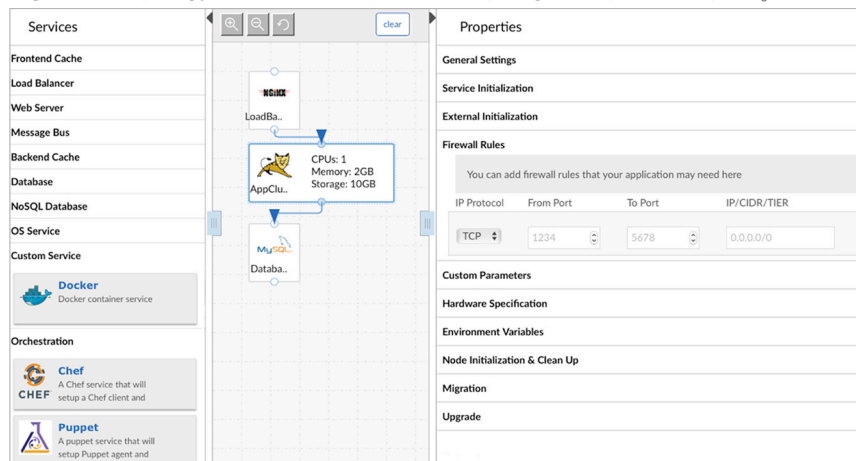
Basicamente, as políticas de aplicação da Cisco ACI são listas seguras em um modelo de tolerância zero. Elas ajudam a garantir que não haja comunicação entre tiers de aplicações, a menos que uma política especifique que um objeto pode estar na rede, quais outros objetos podem se comunicar com ele e o assunto da comunicação. A Cisco ACI converte e aplica as definições de política lógicas baseadas no negócio em uma configuração de infraestrutura concreta.

A Cisco CloudCenter é uma plataforma de gerenciamento de nuvem híbrida centrada em aplicações, que fornece os recursos de infraestrutura e implanta, de forma segura, os componentes de aplicações em mais de 19 ambientes de data center, nuvem privada e nuvem pública. Novas aplicações podem ser facilmente desenvolvidas e implantadas pelos usuários com um sistema de autosserviço e, em seguida, gerenciadas sem necessidade de conhecimento detalhado do ambiente subjacente e dos serviços de nuvem ou das APIs.

Os usuários trabalham no modelador de arrastar e soltar da solução Cisco CloudCenter, mostrado na Figura 1, para criar perfis de aplicação portáteis e independentes da nuvem, que podem ser implantados em qualquer ambiente. É possível também que os usuários escolham dentre um mix flexível de SOs, imagens, aplicações e serviços em nuvem, contêineres e ferramentas de gerenciamento de configuração facilmente customizáveis, para desenvolver aplicações novas, existentes, simples ou complexas.

Cada perfil de aplicação combina camadas de automação de infraestrutura e aplicação em um único projeto para implantação. Com um perfil de aplicação da Cisco CloudCenter, a plataforma da Cisco CloudCenter pode ser usada para implantar e gerenciar qualquer aplicação, em qualquer ambiente de data center ou nuvem, de forma coerente e previsível.

Figura 1. Topology Modeler (Modelador de Topologia) de perfil de aplicação



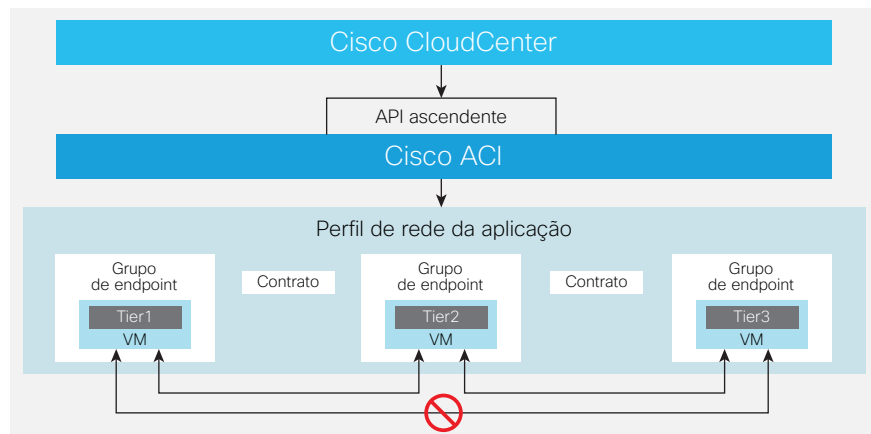
O perfil de aplicação independente da nuvem da solução, juntamente com seu orquestrador específico de nuvem, abstrai a aplicação da nuvem ao interpretar suas necessidades e convertê-las em acionamentos de API específicos da nuvem. Como resultado, a Cisco CloudCenter elimina a criação de scripts específicos da nuvem e o lock-in da nuvem, frequentemente responsáveis pela redução da eficiência operacional do desenvolvedor e da TI.

## Trabalhando com a Cisco ACI

A Cisco CloudCenter se integra de forma transparente à Cisco ACI. Se um usuário escolher implementar o perfil de aplicação em um ambiente gerenciado pela Cisco ACI, nem ele nem o administrador da rede não precisarão fazer mais nada. A Cisco CloudCenter interpreta as necessidades da aplicação e aciona a API ascendente da Cisco ACI para automatizar os objetos de políticas de rede que oferecem todo o potencial das redes definidas por software (SDN).

A Cisco CloudCenter e a Cisco ACI são geralmente implantadas em um ambiente que utiliza APIs da VMware ou OpenStack, como mostrado na Figura 2.

Figura 2. Cisco CloudCenter com Cisco ACI e VMware vCenter



A Cisco CloudCenter e a Cisco ACI funcionam juntas, sem a necessidade de instalar plug-ins, criar scripts específicos ao ambiente ou modificar qualquer código de aplicação. Os administradores de rede não precisam aprender linguagens de programação para tirar o máximo de proveito da interface de programação da Cisco ACI.

O fluxo de orquestração gerenciado pela Cisco CloudCenter inclui:

- Modelagem de um perfil de aplicação: um gerenciador de serviços pode usar a GUI da Cisco CloudCenter para criar um perfil de aplicação independente da nuvem e, depois, compartilhá-lo com usuários específicos ou publicá-lo em um mercado.
- Uso do autosserviço para fazer a implantação: os controles de acesso baseados em usuário e função, junto com a administração baseada em tag, ajudam os usuários a escolher um ambiente apropriado de implantação, que inclui como opção a Cisco ACI.
- Criação e implantação de objetos de política do Application Policy Infrastructure Controller (APIC): se um usuário escolher um ambiente que faz parte de um fabric da Cisco ACI, a Cisco CloudCenter automatiza a criação de objetos de política apropriados e aciona a API REST ascendente do APIC para criar redes especificamente para aquela aplicação.
- Provisionamento da infraestrutura: a Cisco CloudCenter aciona as APIs de infraestrutura (por exemplo, OpenStack e vCenter) para provisionar computação, memória e recursos de armazenamento no segmento de rede apropriado.

- Implantação de tiers de aplicação: a Cisco CloudCenter implanta e gerencia todos os componentes da aplicação com base na topologia e na modelagem das dependências no perfil da aplicação.
- Gerenciamento contínuo: os usuários e administradores podem analisar o progresso da implantação e tomar providências para ajudar a garantir a configuração adequada.
- Bloqueio do tráfego leste-oeste: se um tier for dimensionado manualmente ou automaticamente, a Cisco CloudCenter atualizará as políticas da Cisco ACI para bloquear o tráfego leste-oeste e limitar as violações a um único dispositivo, caso ele esteja comprometido.
- Ações de fim da vida útil: os objetos de infraestrutura e a política de rede são excluídos automaticamente, preservando a integridade da rede e os recursos de infraestrutura.

Com a Cisco CloudCenter e a Cisco ACI a equipe de TI conta com uma solução poderosa, que melhora a segurança, simplifica a implantação das aplicações e aumenta a eficiência de DevOps e do administrador da rede.

O restante deste documento descreve os três principais casos de uso da Cisco CloudCenter com a Cisco ACI.

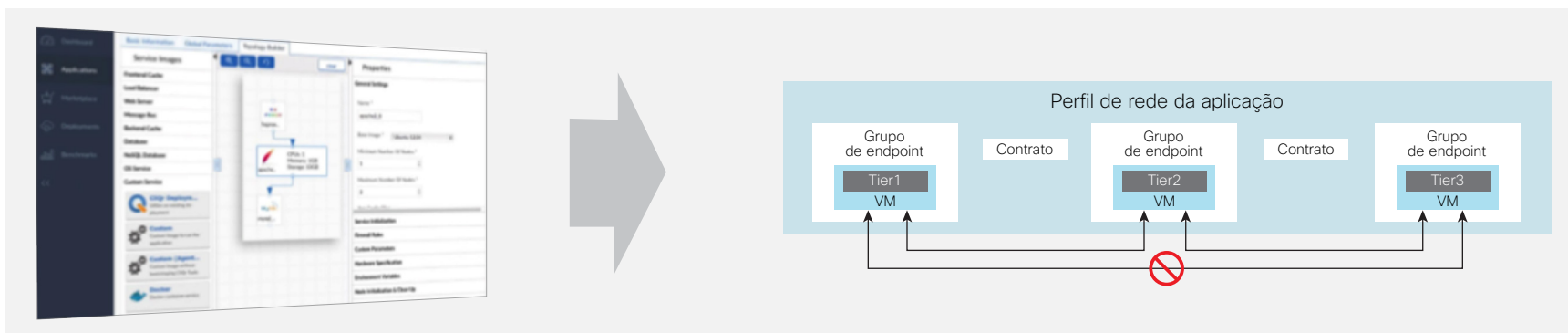


## Caso de uso 1: implantação segura de aplicações N-Tier

A Cisco CloudCenter simplifica e acelera a implantação da aplicação ao programar regras de governança que determinam políticas como os perfis de posicionamento e segurança da infraestrutura. Essas regras ajudam você a entender a complexidade de ambientes de infraestrutura cada vez mais diversos.

Os usuários contam com a flexibilidade da implantação sob demanda e via autosserviço, e os administradores de rede podem controlar as configurações de porta e outros parâmetros de configuração de segurança. As diretrizes de segurança e rede estão incluídas em todos os perfis de aplicação da Cisco CloudCenter publicado ou compartilhado com os usuários (Figura 3).

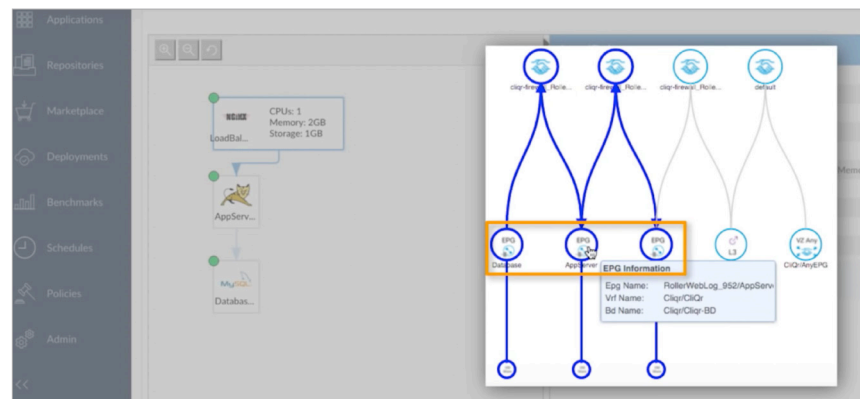
Figura 3. Os perfis de aplicação da Cisco CloudCenter determinam os objetos de perfil de rede de aplicação da Cisco ACI



Quando um usuário inicia a implantação com o Cisco CloudCenter Manager, como mostrado na Figura 3, o Cisco CloudCenter Orchestrator usa a topologia e as informações de configuração de rede no perfil de aplicação para automatizar a criação de objetos de política para a Cisco ACI. O orquestrador aciona a API local do APIC para criar uma instância do Cisco ACI ANP, os EPGs e os contratos de cliente e provedor com base nos requisitos de topologia e segurança do perfil de aplicação. Cada tier da aplicação é colocado em uma rede de tier de aplicação única e isolada. A conectividade entre as redes de tier de aplicação é guiada automaticamente pela topologia da aplicação.

Na figura 4, a interface de usuário da Cisco ACI exibe uma aplicação de três tiers implantada, e a interface da Cisco CloudCenter mostra a mesma implantação da aplicação. Os diagramas lado a lado mostram três EPGs e os contratos que gerenciam o tráfego de rede entre eles.

Figura 4. Orquestração da Cisco CloudCenter e segmentação da Cisco ACI



A Cisco CloudCenter gera automaticamente contratos e filtros que restringem o acesso ao protocolo e às portas na tier de aplicação, com base nos requisitos de serviço da pilha de aplicação contidos no perfil de aplicação da Cisco CloudCenter.

A combinação da Cisco CloudCenter com a Cisco ACI agrega a topologia de aplicação, os serviços da pilha de aplicação, as configurações de rede e o isolamento de rede de ponta a ponta tanto nas tiers de implantação de aplicações quanto nas aplicações individualmente. A solução combinada fornece uma interface intuitiva para permitir que os usuários e administradores avaliem o progresso da implantação. Ela também ajuda a garantir que as convenções de nomenclatura sejam consistentes em ambas as plataformas.

Quando a aplicação estiver concluída, os objetos de infraestrutura provisionados automaticamente relacionados às aplicações serão excluídos, preservando assim a integridade do ciclo de vida das aplicações, eliminando políticas remanescentes que podem causar ameaças de segurança e economizando valiosos recursos de memória.

## Caso de uso 2: implantação de aplicações estendidas

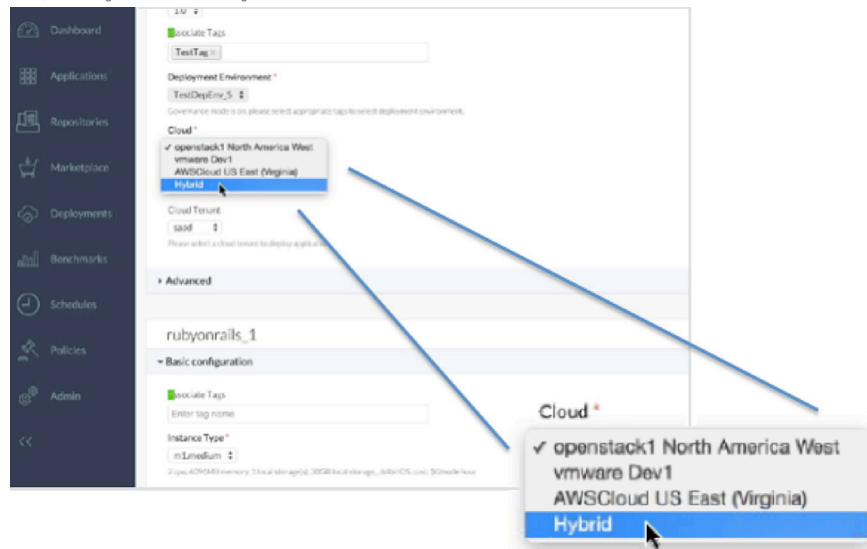
A Cisco CloudCenter oferece suporte à implantação de aplicações com diferentes tiers em ambientes distintos. Quando os usuários implantam uma aplicação, normalmente escolhem uma única localização de data center, nuvem privada ou nuvem pública, disponível com base em função e regras de governança, além de outros controles. Mas eles também têm a opção de escolher uma implantação estendida, que permite selecionar locais específicos de destino para cada tier da aplicação.

Vários fatores justificam uma implantação de aplicação estendida:

- **Custo:** o pagamento por uso e a escalabilidade na nuvem são adequados para cargas de trabalho temporárias. Porém, alugar a infraestrutura pode não ser a melhor opção para cargas de trabalho de execução longa. Portanto, o tier da interface de usuário das aplicações da Web ou de aplicações móveis pode ser adequado para um ambiente de “pay per use” (pagamento por uso) como, por exemplo, uma nuvem pública. Por outro lado, os tiers mais estáveis e de execução longa, como servidores de aplicação e servidores de banco de dados, podem ser implantados com menor custo em uma rede gerenciada Cisco ACI na nuvem privada ou no data center.
- **Segurança e conformidade:** Para atender aos requisitos de conformidade, mesmo que os tiers de servidor de aplicação ou de balanceador de carga possam ser implantados em vários outros ambientes, o tier de banco de dados será o mais adequado para um ambiente de rede gerenciado da Cisco ACI na nuvem privada ou data center.
- **Configuração de mestre-escravo de alta disponibilidade e recuperação de desastres:** Os usuários podem modificar um perfil de aplicação que contenha os componentes mestre e escravo implantados em zonas de diferente disponibilidade de nuvem ou em data centers e nuvens diferentes. Se os usuários podem implantar toda a pilha de aplicação com apenas um clique com uma configuração de alta disponibilidade e recuperação de desastres em zonas diferentes de disponibilidade, ou mesmo em data centers e nuvens diferentes, podem de modo fácil e econômico testar vários cenários de failover e excluir toda a configuração quando terminarem. Além disso, podem usar a mesma configuração já testada e implantá-la automaticamente para cargas de trabalho de produção.

Com a Cisco CloudCenter, é fácil implantar uma topologia de aplicação estendida quando vários ambientes de implantação estão disponíveis. No momento da implantação, o usuário apenas seleciona Híbrido como destino, conforme mostrado na Figura 5. Em seguida, a interface de usuário exibe um menu suspenso e separado de implantação de nuvem para cada tier projetado no perfil de aplicação.

Figura 5. O usuário seleciona “Híbrido” para ativar o recurso de implantação de aplicações estendidas



As decisões de posicionamento de toda a pilha ou de camadas individuais podem ser guiadas pelo mecanismo de tags e regras da Cisco CloudCenter. Por exemplo, uma aplicação compatível com a Lei norte-americana de responsabilidade e portabilidade de planos de saúde [HIPPA] pode ser marcada com tag para que os usuários possam escolher apenas um data center gerenciado da Cisco ACI no tier de banco de dados, independentemente do local de implantação de outros tiers.

A Cisco CloudCenter com a Cisco ACI suporta três topologias de implantação de aplicações estendidas. Em todos os casos, o usuário pode selecionar o ambiente apropriado de implantação para cada tier da aplicação, sem necessidade de alterar a arquitetura ou os atributos da aplicação, ou precisar ter conhecimento sobre a Cisco ACI ou a SDN. Não há script ou fluxo de trabalho específico do ambiente que ligue um tier a qualquer ambiente em especial.

- **Vários pods:** a Cisco CloudCenter pode implantar aplicações em N-tier em um data center com vários pods da Cisco ACI. Neste cenário, a aplicação pode ser distribuída entre pods diferentes em um único data center. Os diferentes tiers de uma aplicação empresarial da Web podem ser colocados em diferentes redes com diferentes VLANs. O roteamento direcional dinâmico exclusivo e baseado em classificação da Cisco ACI ajuda a garantir que as máquinas virtuais de clientes se conectem apenas a máquinas virtuais do provedor com as classificações correspondentes. Essa abordagem oferece uma rede realmente isolada para cada tier na aplicação.
- **Fabric estendido:** a Cisco CloudCenter pode implantar aplicações em N-tier em um fabric da Cisco ACI estendido por locais geograficamente dispersos e em longas distâncias. Neste cenário, a aplicação pode ser distribuída entre pods diferentes em data centers separados, ao mesmo tempo que utiliza os serviços de rede oferecidos por um único fabric de rede estendido. Por exemplo, o balanceador de carga e o servidor de aplicações podem estar no data center A e o banco de dados pode estar no data center B. A topologia de fabric estendido aumenta os recursos de integração da Cisco ACI com o tier 4 até 7 (L4-L7).
- **Várias nuvens:** o Cisco CloudCenter pode implantar aplicações em N-tier em um pod da Cisco ACI e da nuvem pública. Parte da aplicação pode ser implantada em um data center ou em uma nuvem privada com uma rede gerenciada Cisco ACI, e uma outra parte pode ser implantada em uma nuvem pública. Esse cenário funciona bem para aplicações da Web que têm caches de borda em vários locais de nuvem distribuídos e para aplicações móveis com o tier de aplicação ou de banco de dados hospedado em um data center seguro.

A Cisco CloudCenter e a Cisco ACI oferecem um conjunto realmente original e uma solução flexível para melhorar o custo, a segurança e os requisitos de agilidade das cada vez mais complexas cargas de trabalho empresariais. Os recursos de “criar o perfil uma vez e implantar em qualquer lugar” da Cisco CloudCenter também estão disponíveis nas topologias de implantação estendida.

Em todas essas topologias de implantação de aplicações estendidas, o perfil de aplicação da Cisco CloudCenter não precisa ser alterado, nenhum script específico ao ambiente ou à topologia precisa ser escrito ou atualizado, e a aplicação permanece portátil.

## Caso de uso 3: Migração de aplicações para um ambiente de Cisco ACI

Os usuários podem migrar as aplicações que foram anteriormente implantadas em data centers não compatíveis com a Cisco ACI, ou de nuvem pública, para um data center mais seguro e gerenciado da Cisco ACI. A solução conjunta automatiza completamente a migração e a criação de objetos de política relevantes da Cisco ACI.

As cargas de trabalho de aplicações implantadas, que são gerenciadas pela Cisco CloudCenter, usam o recurso Migrate (migrar) para ter portabilidade em nuvens diferentes. Os perfis de aplicação da Cisco CloudCenter são independentes da nuvem e portáteis, e não estão limitados a um único ambiente. Como resultado, a Cisco CloudCenter e a Cisco ACI suportam uma estratégia de TI híbrida que permite aos usuários otimizar o posicionamento da carga de trabalho, com base na necessidade da empresa. Além disso, os usuários podem escolher migrar de, para e entre diferentes data centers, nuvens privadas e nuvens públicas, de acordo com o uso, as regras de governança, os custos e os requisitos de desempenho, bem como a fase do ciclo de vida da aplicação.

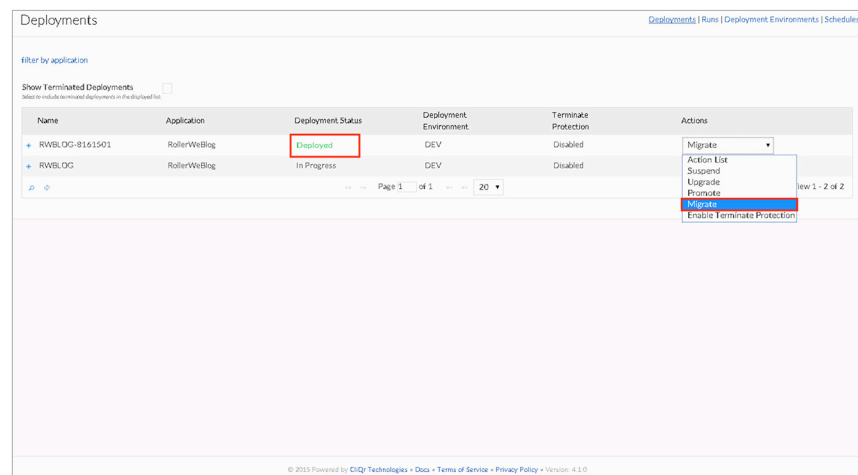
A solução suporta três principais cenários de migração: migração de volta para a nuvem, migração de ciclo de vida de desenvolvimento de software (SDLC) entre nuvens e migração de data center.

### Migração de volta para a nuvem

Muitos departamentos de TI implantaram aplicações como parte de uma estratégia de nuvem e, agora, à medida que os custos mensais com a nuvem pública aumentam, estão reconsiderando essa estratégia. Além disso, também estão preocupados se a nuvem pública atende aos requisitos de segurança e conformidade. Com a Cisco CloudCenter, os usuários podem migrar uma aplicação da nuvem pública de volta para o data center ou para a nuvem privada com uma rede gerenciada Cisco ACI.

Como mostrado na Figura 6, os usuários podem selecionar uma implantação atual e escolher entre ações de gerenciamento, incluindo Migrate (migrar). Se um ambiente da Cisco ACI for selecionado como o destino de migração, a Cisco CloudCenter automatizará a criação de objetos de políticas e criará uma instância da configuração de rede com a API do APIC.

Figura 6. O usuário seleciona “Migrate” para uma implantação atual



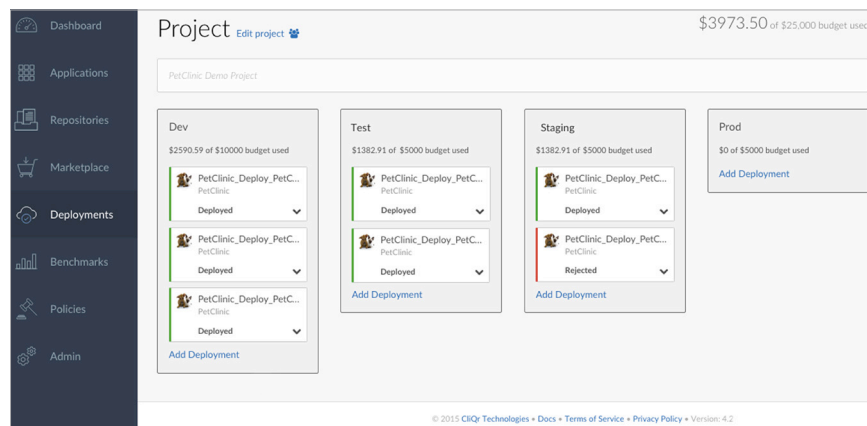
### Migração do ciclo de vida de desenvolvimento de software entre nuvens

Usar uma nuvem pública para atividades de desenvolvimento e teste e usar o data center ou a nuvem privada para o ambiente de produção é o caso de uso de nuvem híbrida mais comum. A Cisco CloudCenter suporta esse cenário com um recurso de painel do projeto de Distribuição e Integração Contínuas (CI/CD) CliQr® integrado e eficiente, que gerencia o ciclo de vida de desenvolvimento de software.

Os gerentes criam os projetos na Cisco CloudCenter que refletem o ciclo de vida de desenvolvimento de software. Eles podem atribuir recursos ou fazer estimativas para todo o projeto ou para fases específicas. Os controles e políticas de acesso do usuário definem quem pode fazer o upgrade do código pelos estágios do ciclo de vida e qual nuvem é adequada para cada fase.

A Figura 7 mostra o painel do projeto de CI/CD com estágios distintos, cada um com diferentes proprietários e alocações de orçamento.

Figura 7. Painel de projeto de CI/CD com ambiente da Cisco ACI para produção



Para um cenário de DevOps que inclui um ambiente com a Cisco ACI para desenvolvimento e testes e usa um ambiente da Cisco ACI para produção, o painel do projeto de CI/CD pode ser configurado com um fluxo de trabalho entre ambientes, oferecendo aos desenvolvedores algumas opções em ambientes de pré-produção, mas que limita escolhas no ambiente de rede gerenciada Cisco ACI mais segura da fase de produção final.

A Cisco CloudCenter também inclui um mecanismo eficiente de tags e governança, que pode modificar as configurações de segurança com base na fase. Portanto, a implantação em uma fase de desenvolvimento pode ser configurada para deixar determinadas portas abertas. Porém, quando a aplicação migra para a fase de produção, ela se beneficia da microsssegmentação aplicada, de acordo com a política da Cisco ACI, e a nuvem também fecha automaticamente essas portas. Por outro lado, o upgrade para a fase de produção pode abrir certas portas para agentes de monitoramento de rede ou segurança na rede de produção.

A Cisco CloudCenter e a Cisco ACI oferecem excelente flexibilidade e controle de segurança, inviáveis em implantações nos ambientes de nuvem pública.

## Migração para data center

Muitos departamentos de TI continuam a modificar os espaços físicos do data center conforme evoluem em suas estratégias de TI híbrida ou buscam fusões e aquisições, e também por várias outras razões comerciais. A Cisco CloudCenter simplifica o processo e direciona cargas de trabalho para um ambiente da Cisco ACI para usufruir dos benefícios da SDN.

Em um cenário de migração, os departamentos de TI normalmente planejam a mudança e levam as cargas de trabalho atuais para o ambiente da Cisco ACI em fases, com uma atualização planejada. Ao criar o perfil de cada aplicação, a Cisco CloudCenter pode ser útil para converter portas VLANs em portas gerenciadas da Cisco ACI, e oferecer os benefícios de monitoramento de tráfego e visibilidade sobre perda de pacotes, latência e loops de rede da Cisco ACI.

## Conclusão

A Cisco CloudCenter é uma plataforma de gerenciamento de nuvem híbrida centrada em aplicações, que facilita a implantação e o gerenciamento de aplicações em ambientes de data center, nuvem privada e pública. A Cisco CloudCenter e a Cisco ACI oferecem uma solução única, que proporciona aos departamentos de TI grande flexibilidade para que possam escolher a melhor opção de implantação para uma ampla variedade de cargas de trabalho de TI empresarial. Essa solução combinada, também oferece a agilidade, a segurança e a eficiência que a nuvem pública isoladamente não consegue oferecer.

A Cisco CloudCenter e a Cisco ACI oferecem recursos exclusivos para provisionamento seguro de aplicações multiten e automação de implantações de aplicação estendida, sem precisar modificar aplicações, projetos ou scripts de implantação, migrando com eficiência as aplicações para ambientes da Cisco ACI.