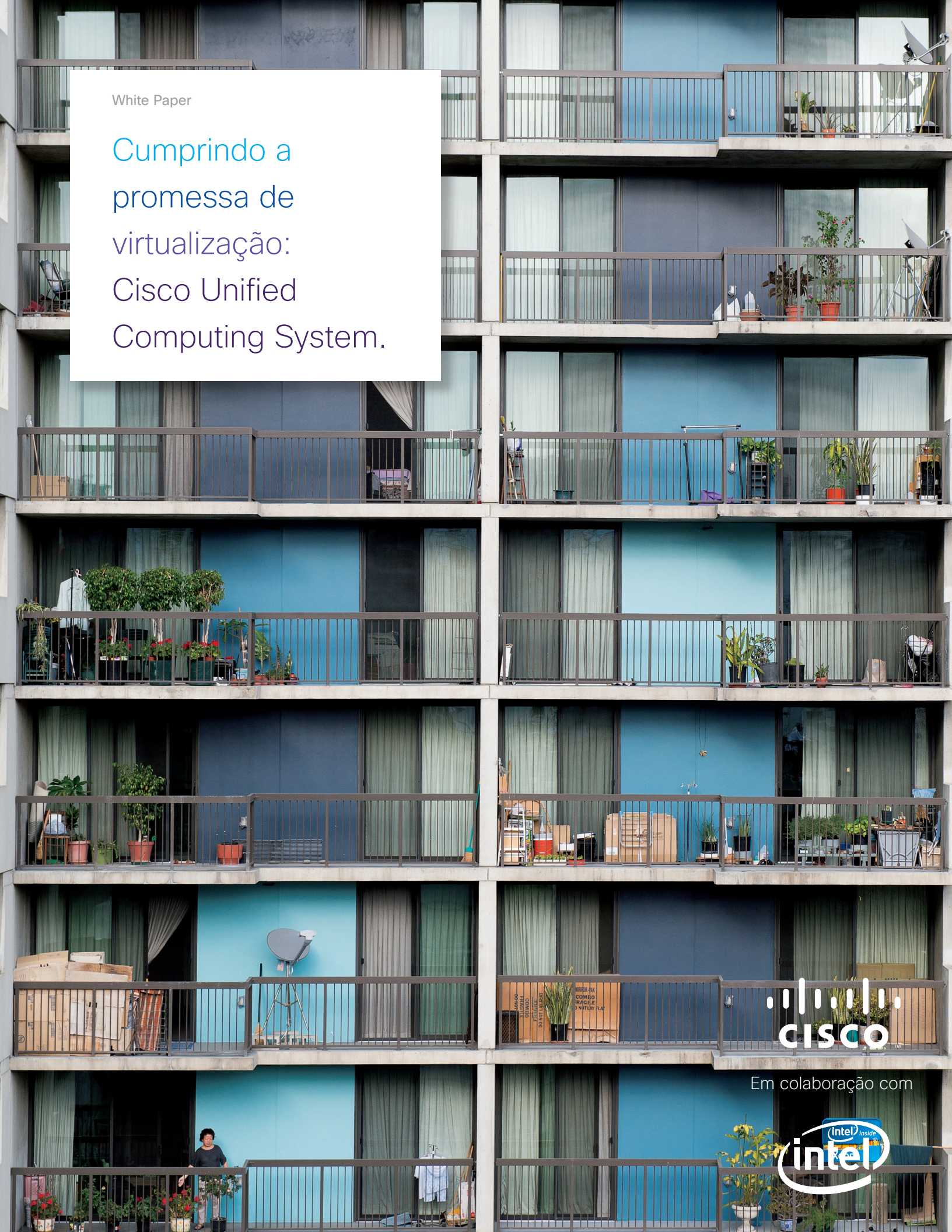


White Paper

Cumprindo a promessa de virtualização: Cisco Unified Computing System.

Em colaboração com

Conteúdo

O que você aprenderá 3

Apresentando o Cisco Unified Computing System 5

Malha unificada 7

Problema: várias redes paralelas 7
Solução: Cisco Unified Fabric 8
Problema: várias camadas de rede 9
Solução: tecnologia de extensores de malha da Cisco 10
Redução significativa no TCO 11
Problema: ambientes tradicionais são difíceis de dimensionar 11
Solução: dimensionamento de baixo custo com o Cisco UCS 13

Gerenciamento unificado 14

Problema: os desafios de implantação do servidor desaceleram o dimensionamento 14
Solução: configuração automatizada com o Cisco UCS 14
Problema: gerenciamento do crescimento 16
Solução: gerenciar vários domínios do Cisco UCS usando o Cisco UCS Central Software 16
Problema: gerenciamento e segurança de redes virtuais 17
Solução: Cisco Data Center Virtual Machine Fabric Extender 17
Problema: gerenciamento de peças sobressalentes e licenças 18
Solução: menos peças sobressalentes como resultado da configuração dinâmica 19

Computação unificada 20

Problema: ambientes virtualizados com desempenho abaixo do esperado 20
Solução: o Cisco UCS é otimizado para virtualização 20
Desempenho otimizado para ambientes SAP virtualizados 21
Desempenho aprimorado para Microsoft SQL Server virtualizado 21
Problema: restrições de memória 21
Solução: a Cisco é líder em capacidade de memória 21
Problema: largura de banda de I/O insuficiente 22
Solução: o tipo certo de largura de banda 22

Fácil implantação 24

Cisco Validated Designs 24
Cisco SmartPlay Solutions 24
Virtual Computing Environment Coalition Vblock Systems 24
Administrador de saúde pública cura crescentes problemas com nuvem privada baseada no sistema VCE Vblock 24
NetApp FlexPod 24
FlexPod transforma o data center 25
Cisco Services 25

Conclusão 26

© 2013 Cisco e/ou suas afiliadas. Todos os direitos reservados. Este documento contém informações públicas da Cisco.

Cumprindo a promessa de virtualização: Cisco Unified Computing System

White Paper
Março de 2013

Consolidação máxima

A NetApp utilizou o Cisco UCS para virtualizar seu laboratório de testes. Usando o Cisco UCS, a empresa consolidou 51 chassis de servidor blade tradicionais com 178 servidores em um sistema com 15 chassis de servidores blade e 120 servidores. "Levou apenas uma hora para implantar o primeiro Cisco UCS com 112 servidores com armazenamento NetApp e VMware vSphere", diz Brandon Agee, líder técnico da Engineering Support Systems.

Leia o estudo de caso em http://www.cisco.com/en/US/solutions/collateral/ns340/ns517/ns224/case_study_NetApp_Cisco_Kilo_Lab.pdf.

O que você aprenderá

A virtualização transformou o conceito de data center durante a última década. Os departamentos de TI utilizam a virtualização para consolidar cargas de trabalho de vários servidores em um número menor de servidores mais potentes. Eles usam a virtualização para dimensionar aplicações existentes, adicionando mais máquinas virtuais para dar respaldo a elas, e implantam novas aplicações sem a necessidade de comprar servidores adicionais. Eles alcançam maior utilização de recursos através do balanceamento das cargas de trabalho em um grande conjunto de servidores em tempo real. Também respondem com rapidez às mudanças na carga de trabalho ou na disponibilidade do servidor, movendo máquinas virtuais entre os servidores físicos. Ambientes virtualizados são compatíveis com nuvens privadas, nas quais engenheiros de aplicações agora podem provisionar seus próprios servidores virtuais e redes em ambientes que se expandem e se contraem sob demanda.

Embora a virtualização tem obtido sucesso ao impulsionar uma grande transformação, ela também tem criado muitos problemas:

- Uma proliferação de interfaces, cabos e portas de switch upstream para oferecer suporte a cada servidor, adicionando custo e complexidade
- Várias camadas de switching de hardware e software, o que dificulta o gerenciamento
- Muitos pontos de gerenciamento, dificultando o gerenciamento da qualidade de serviço (QoS, Quality of Service) e a manutenção da segurança
- Escalabilidade dificultada pela quantidade de tempo necessária para configurar servidores e integrá-los à infraestrutura de rede
- Desempenho prejudicado pela sobrecarga de ambientes virtualizados e restrições de recursos

© 2013 Cisco e/ou suas afiliadas. Todos os direitos reservados. Este documento contém informações públicas da Cisco.

O Cisco Unified Computing System™ (Cisco UCS®) cumpre a promessa de virtualização com um único sistema unificado que integra uma malha unificada, gerenciamento incorporado e servidores potentes com processadores inteligentes Intel® Xeon®. O Cisco UCS oferece desempenho de virtualização que bate recordes mundiais por meio de uma arquitetura aprimorada e maior equilíbrio de recursos, cumprindo a promessa de virtualização através de um sistema que:

- Simplifica redes físicas e virtuais, reduzindo custos e, ao mesmo tempo, aumentando a capacidade de gerenciamento
- Dimensiona melhor e mais rapidamente e com menor custo de infraestrutura por servidor
- Oferece maior desempenho para ambientes virtualizados através de um melhor equilíbrio de recursos
- A maior flexibilidade oferecida aumenta a capacidade de resposta de uma empresa a mudanças relativas às cargas de trabalho e condições comerciais

Este documento descreve o Cisco UCS ao analisar como seus três principais componentes – malha unificada, gerenciamento unificado e servidores potentes com processadores inteligentes Intel Xeon – resolvem os problemas que a virtualização cria.

© 2013 Cisco e/ou suas afiliadas. Todos os direitos reservados. Este documento contém informações públicas da Cisco.

Apresentando o Cisco Unified Computing System

O Cisco UCS (Figura 1) é a primeira plataforma de data center verdadeiramente unificada que combina o padrão do setor, servidores em processadores Intel Xeon com gerenciamento unificado, redes e acesso a armazenamento em um sistema desenvolvido para ambientes virtualizados, com otimizações especificamente projetadas para Microsoft Windows 2008 R2 Hyper-V, Red Hat Enterprise Linux e VMware vSphere. O sistema é uma infraestrutura inteligente que é configurada automaticamente através do gerenciamento integrado e baseado em modelos para simplificar e acelerar a implantação de aplicações de categoria empresarial e serviços executados em ambientes de computação em nuvem, instaladas diretamente no hardware e virtualizadas.

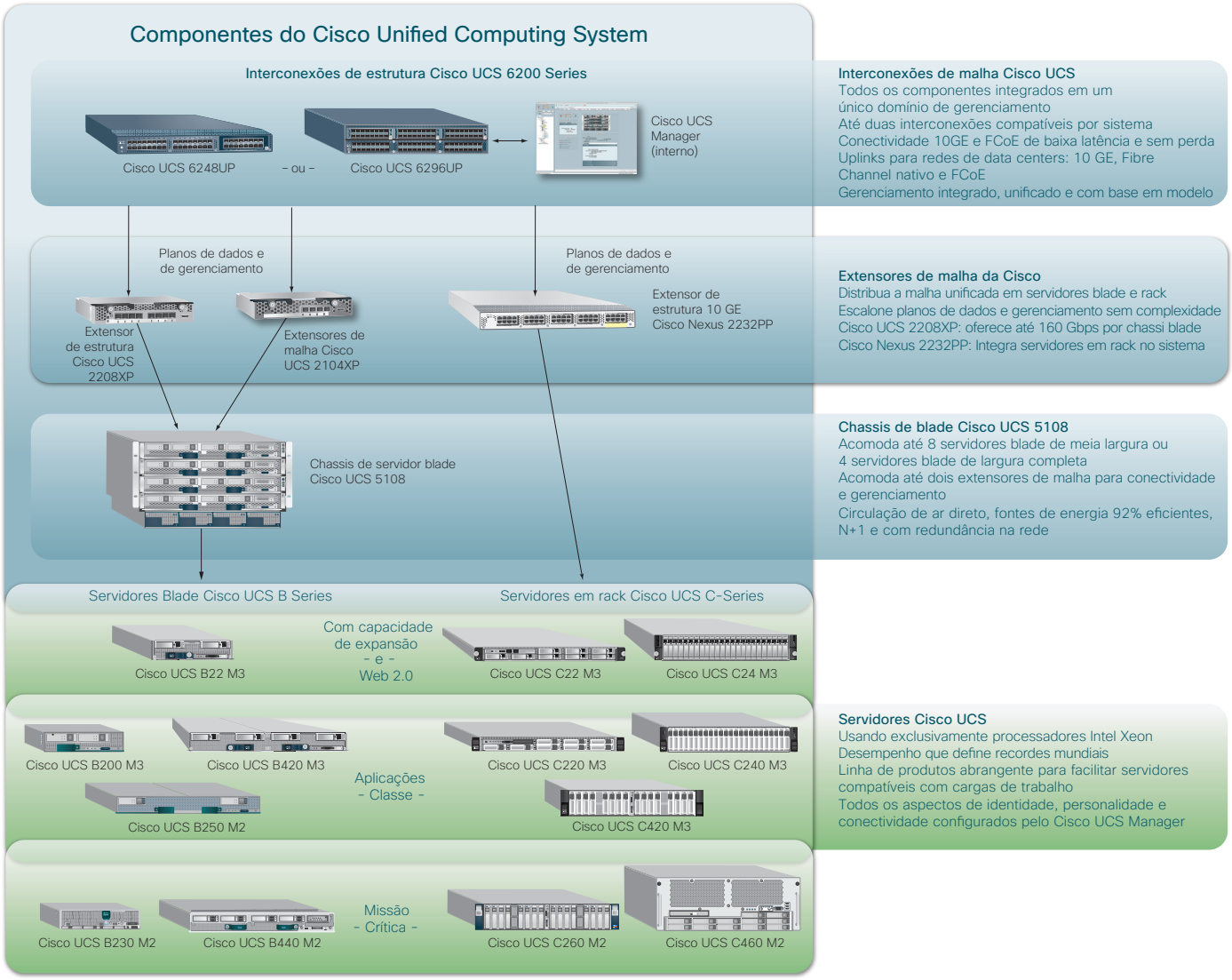


Figura 1. Hierarquia de componentes do Cisco UCS

© 2013 Cisco e/ou suas afiliadas. Todos os direitos reservados. Este documento contém informações públicas da Cisco.

Os servidores blade e em rack da arquitetura x86 do sistema têm processadores Intel Xeon. Esses servidores com padrão do setor oferecem desempenho comparado a recordes mundiais para potencializar ambientes virtualizados, com melhorias na altura do chip para acelerar a I/O virtual. O sistema é conectado uma vez para apoiar a largura de banda desejada e traz todo o armazenamento de Internet Protocol, comunicados de processos internos e tráfego de máquina virtual com isolamento de segurança, visibilidade e controle equivalente para as redes físicas. Os servidores Cisco®, em combinação com uma arquitetura simplificada e unificada, ajudam a aumentar a produtividade de TI e proporcionam uma excelente relação entre preço e desempenho para reduzir o custo total de propriedade (TCO, cost of ownership). Somente os servidores Cisco são integrados ao Cisco UCS, e somente a Cisco integra servidores em rack e blade em um único sistema unificado.

Com base na força da Cisco no ramo de redes corporativas, o Cisco UCS é integrado a uma malha unificada baseada em padrões, de alta largura de banda, baixa latência e com suporte à virtualização. O sistema é conectado uma vez para apoiar a largura de banda desejada e traz todo o armazenamento de Internet Protocol, comunicados de processos internos e tráfego de máquina virtual com isolamento de segurança, visibilidade e controle equivalente para as redes físicas. A rede Ethernet de 10 Gigabit do sistema atende às demandas de largura de banda atuais dos processadores multinúcleo, elimina a redundância dispendiosa e aumenta a agilidade, a confiabilidade e o desempenho das cargas de trabalho.

A tecnologia de extensores de malha da Cisco (Tecnologia FEX) reduz o número de componentes do sistema que precisam ser comprados, configurados, gerenciados e mantidos através da condensação de três camadas de rede em uma só. Ela elimina os servidores blade e switches baseados em hipervisor ligando as portas de interconexão de malha diretamente a servidores blade individuais e máquinas virtuais. As redes virtuais são agora gerenciadas exatamente como as redes físicas, mas com grande escalabilidade. Essa abordagem representa uma simplificação radical em relação aos sistemas tradicionais, reduzindo os gastos capitais (CapEx) e as despesas operacionais (OpEx) e aumentando a agilidade dos negócios, simplificando e acelerando a implantação e melhoria do desempenho.

O Cisco UCS ajuda empresas a se tornarem extremamente eficientes: ele as ajuda a se tornarem mais eficazes através de tecnologias que promovem simplicidade em vez de complexidade. O resultado é uma tecnologia de informação flexível, ágil, de alto desempenho e de integração automática que reduz custos com pessoal, aumenta o tempo de atividade através da automação e proporciona o retorno sobre o investimento (ROI) com mais rapidez.

© 2013 Cisco e/ou suas afiliadas. Todos os direitos reservados. Este documento contém informações públicas da Cisco.

Malha unificada

O Cisco UCS usa uma malha unificada que simplifica de forma considerável a arquitetura necessária para comportar ambientes virtualizados, resultando em menor custo, menor complexidade e gerenciamento mais simples.

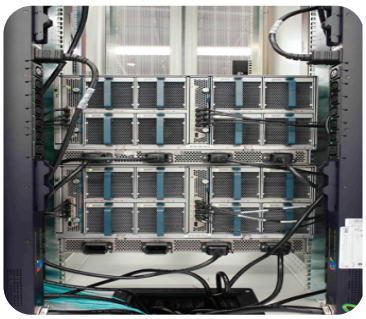
Problema: várias redes paralelas

Ambientes virtualizados tradicionais devem implementar várias redes paralelas para aplicar as melhores práticas recomendadas pelos fornecedores de software de virtualização. Como em muitos ambientes, os servidores devem estar conectados a redes IP, infraestrutura de gerenciamento e armazenamento compartilhado. As demandas de ambientes virtualizados são ainda mais desafiadoras, com melhores práticas que exigem redes físicas separadas para tráfego de produção da máquina virtual, gerenciamento do software de virtualização e a movimentação de máquinas virtuais de servidor para servidor.

Em ambientes Ethernet de 1 Gigabit, o número de conexões pode ser de sete ou mais por servidor (Figura 2). A mudança para Ethernet de 10 Gigabites pode reduzir o número de conexões necessárias para o tráfego de produção da máquina virtual, mas as funções de infraestrutura são frequentemente transferidas para links Ethernet de 1 Gigabit, desacelerando funções, como o movimento da máquina virtual.

Cabeamento para um ambiente de servidor blade tradicional

Cabeamento para um ambiente de servidor blade Cisco UCS



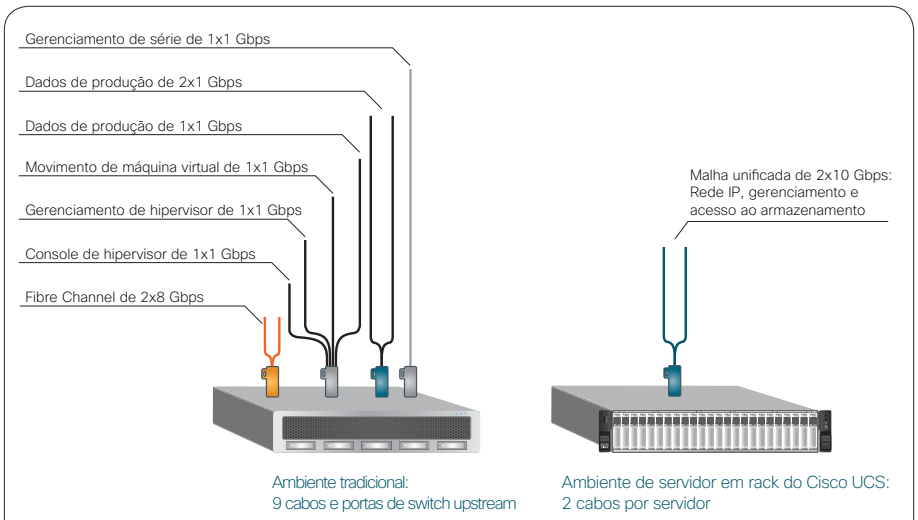


Figura 2. Ambientes virtualizados tradicionais exigem várias redes paralelas, adicionando custo e complexidade em comparação com a solução da Cisco

Cada rede física requer placas de interface de rede (NICs, network interface cards) ou adaptadores de barramento de host (HBAs, host bus adapters) em cada servidor, cabo e portas de switch upstream, resultando em CapEx e OpEx maiores. Cada rede separada deve ser dimensionada para lidar com cargas de trabalho excessivas que não podem compartilhar a largura de banda entre as várias redes. O complexo processo necessário para sustentar tamanha quantidade de infraestrutura física pode levar a erros de cabeamento, podendo causar problemas de segurança ou paralisações. A circulação de ar do servidor pode ser obstruída pelo grande número de cabos, reduzindo o fluxo de ar, aumentando a temperatura do servidor e reduzindo o desempenho que seria reforçado pela tecnologia Intel Turbo Boost.

© 2013 Cisco e/ou suas afiliadas. Todos os direitos reservados. Este documento contém informações públicas da Cisco.

Virtualização de SAP com maior densidade

A Pacific Coast Building Products é a empresa matriz de muitas empresas subsidiárias que criam materiais de construção. Quase todos os aspectos da empresa são executados no software ERP (Enterprise Resource Planning, planejamento de recursos corporativos) da SAP. A infraestrutura utilizada anteriormente estava perto do fim de sua vida útil, era necessário que a empresa atualizasse sua tecnologia e, ao mesmo tempo, reduzisse o espaço físico destinado à tecnologia por meio da consolidação de data centers e da escolha da solução.

De acordo com Matt Okuma, arquiteto corporativo da Pacific Coast Building Products, "o tamanho do servidor de que precisávamos para que pudéssemos prosperar teria realmente ocupado muito espaço em nosso data center. Nós queríamos reduzir essa base. Buscamos outras centrais de blade e outros materiais, mas o Cisco UCS trouxe a tecnologia de cabeamento único, que era realmente muito interessante para nós". A empresa pôde aumentar a densidade da máquina virtual em dois chassis de 14 para 130 máquinas virtuais, diminuir a contagem de cabos por chassi de 15 para 4 cabos e acelerar o provisionamento de servidores de uma semana para 30 minutos.

Assista ao vídeo em http://www.youtube.com/watch?v=6WcNVFXAz98.

Solução: Cisco Unified Fabric

O Cisco UCS é integrado a uma malha unificada de grande largura de banda, baixa latência e de 10 Gbps que leva todo o tráfego de I/O para as interconexões de malha do sistema com um único conjunto de cabos. O Cisco UCS utiliza um modelo de cabeamento único no qual o sistema é conectado uma vez para atender às necessidades de largura de banda, e todos os recursos, como o acesso FCoE (Fibre Channel over Ethernet) ao armazenamento compartilhado, são ativados e gerenciados através do software.

O uso de uma única rede significa menos cabos, adaptadores e portas de switch upstream, reduzindo o CapEx e o OpEx e simplificando a arquitetura para reduzir a possibilidade de erros que possam causar paralisações. Em vez de o desperdício inerente ao dimensionamento de redes físicas separadas para cada classe de tráfego, os recursos de I/O compartilhados do Cisco Unified Fabric permitem a alocação mais flexível de recursos: o tráfego excessivo em um recurso pode usar banda larga de outras classes sujeitas a limitações de qualidade de serviço. Por exemplo, em vez de limitar o movimento de máquinas virtuais em uma única rede Ethernet de 1 Gigabit, o Cisco UCS pode usar toda a malha unificada de 10 Gbps necessária para o tráfego excessivo para transferir uma imagem de memória virtual completa de um servidor para outro.

Os hipervisores exigem que as imagens de máquinas virtuais sejam colocadas no armazenamento compartilhado. Assim, elas podem ser acessadas a partir de todos os servidores em um cluster. Para muitas empresas, as SANs são o recurso que melhor atende a essa necessidade. No entanto, o custo de HBAs de Fibre Channel, transceptores e cabos ópticos distintos pode aumentar significativamente o custo de capital de servidores de implantação. A malha unificada proporciona conectividade FCoE a cada servidor sem custos adicionais, oferecendo às empresas a capacidade de escolher os mecanismos de armazenamento compartilhado que melhor atendem às suas necessidades sem afetar os custos.

O Cisco UCS consolida todas as modalidades de I/O no servidor, permitindo que a I/O seja dividida em diferentes redes físicas (como Fibre Channel nativo) nas interconexões de malha do sistema ou mais acima na pilha de rede. As placas de interface virtual (VICs) da Cisco apresentam até 256 dispositivos compatíveis com PCIe com o hipervisor, com o número e o tipo (NIC ou HBA) programável sob demanda. As VICs da Cisco podem oferecer suporte a todas as melhores práticas para a separação da rede, colocando diferentes fluxos de tráfego do hipervisor em interfaces físicas separadas visíveis para o hipervisor (Figura 3).

A capacidade de programação dos VICs da Cisco permite que os servidores Cisco UCS sejam compatíveis com diferentes hipervisores e alternem entre eles a qualquer momento, aumentando a flexibilidade e o ROI.

Conforme há passagem de tráfego do VIC para a rede, o tráfego de cada dispositivo PCIe é isolado com uma distância segura que é implementada por meio do padrão IEEE 802.1BR VN-Tag. Essa tecnologia isola o tráfego de rede na camada Ethernet, encerrando cada link de rede virtual em uma porta virtual dentro de uma interconexão de malha. Essa tecnologia permite que cada link seja gerenciado como se fosse um link físico, oferecendo aos administradores de rede total visibilidade e controle e simplificando significativamente o gerenciamento de ambientes virtualizados.

© 2013 Cisco e/ou suas afiliadas. Todos os direitos reservados. Este documento contém informações públicas da Cisco.

Os VICs da Cisco apresentam dispositivos físicos compatíveis com PCIe para hipervisores, oferecendo suporte a eles sem que precisem implementar Single Root I/O Virtualization (SR-IOV). Essa abordagem permite que praticamente qualquer hipervisor ou sistema operacional seja apoiado sem complexidade adicional.

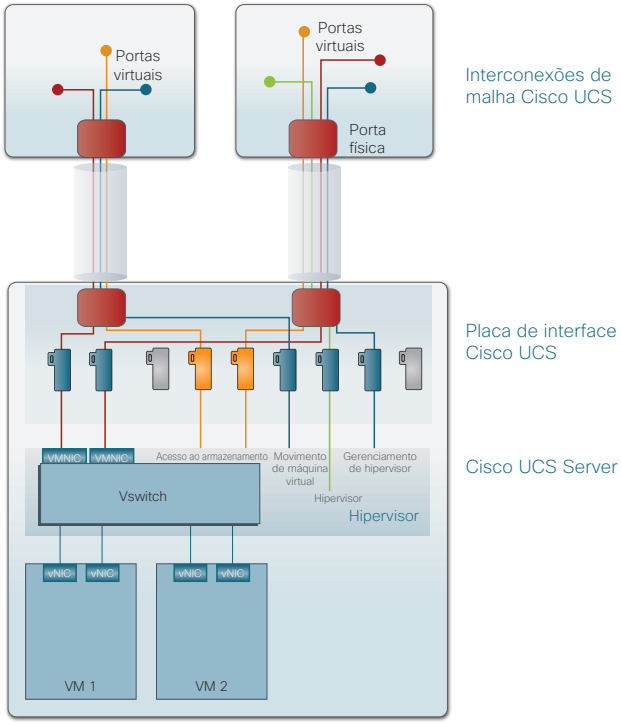


Figura 3. Os VICs da Cisco apoiam as melhores práticas utilizando uma placa de interface única

Problema: várias camadas de rede

A infraestrutura de rede dos ambientes virtualizados tradicionais acrescenta custos desnecessários, complexidade e risco aos ambientes virtualizados. Na maior parte dos ambientes, a camada de acesso de rede é fragmentada em três camadas, o que torna difícil manter a visibilidade e o controle da conectividade de rede. Para facilitar a movimentação de máquinas virtuais de um servidor para outro, a segurança é muitas vezes reduzida para que não seja necessário que todas as três camadas sejam alteradas de maneira sincronizada quando uma máquina virtual é deslocada. Essas camadas acrescentam latência variável e desnecessária às redes virtuais e fragmentam o gerenciamento da camada de acesso entre os administradores da rede e do servidor.

- Os switches da camada de acesso normalmente fazem parte da infraestrutura do data center, que é gerenciado por administradores de rede com controle de segurança e qualidade de serviço altamente eficazes.
- Switches que residem em servidores blade, ou camadas adicionais de switches no topo de cada rack, adicionam uma nova camada de switching. Switches residentes em chassis são frequentemente criados pelo fabricante de servidores blade e podem ter conjuntos de recursos diferentes dos switches de data center upstream.
- Switches de software implementados pelos fornecedores de software de virtualização consomem ciclos de CPU para emular o hardware de rede em detrimento do desempenho da aplicação. Frequentemente, esses switches estão completamente fora do alcance dos administradores de rede e são normalmente configurados pelos administradores do servidor.

O tráfego de rede destinado ao switch da camada de acesso requer três saltos de rede, adicionando latência significativa (Figura 4). Ele também adiciona inconsistência: o tráfego entre as máquinas virtuais no mesmo servidor pode ser comutado localmente, e o tráfego entre blades no mesmo servidor blade pode ser comutado

© 2013 Cisco e/ou suas afiliadas. Todos os direitos reservados. Este documento contém informações públicas da Cisco.

através do switch residente no servidor blade. Cada caminho tem suas próprias características de latência e é tratado por vários conjuntos de recursos de switch diferentes. Essa abordagem complica a tarefa de balanceamento de carga através de um cluster de virtualização, pois a ação de movimentar uma máquina virtual de um servidor para outro pode afetar a latência do tráfego da máquina virtual da rede.

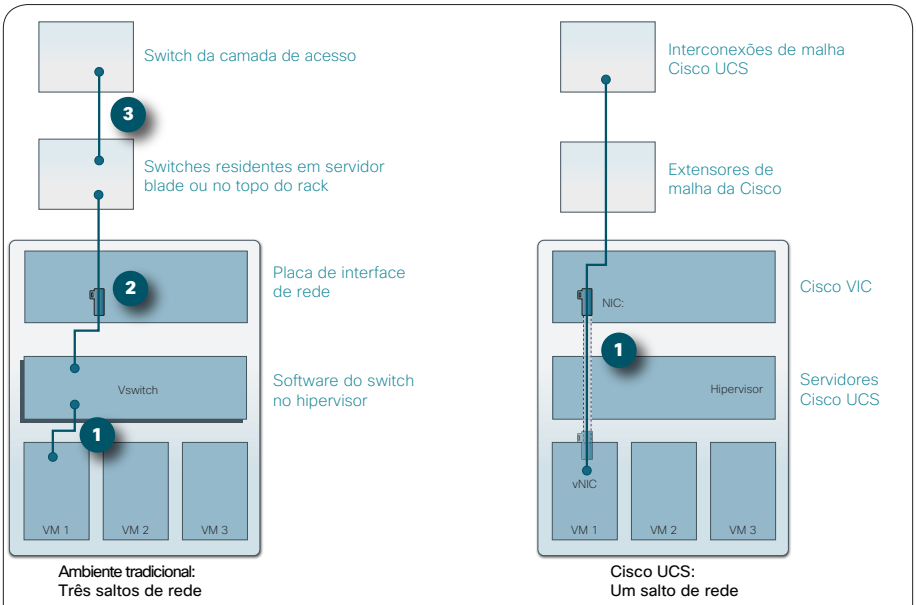


Figura 4. A tecnologia de extensores de malha da Cisco elimina camadas de rede

Solução: tecnologia de extensores de malha da Cisco

A tecnologia de extensores de malha da Cisco condensa três camadas de rede em apenas uma, com uma arquitetura que é fisicamente distribuída e logicamente centralizada. Todo o tráfego de rede passa por interconexões da malha do sistema, estabelecendo um único ponto de gerenciamento e controle, independentemente da localização da máquina virtual (consulte a Figura 4).

Os extensores de malha da Cisco levam a malha de rede a um chassi blade, ao topo do rack e até mesmo a máquinas virtuais individuais, aprovando todo o tráfego de modo que não ocorram perdas. Esses dispositivos de baixo custo e baixo consumo de energia são fisicamente distribuídos em todo o Cisco Unified Computing System, mas permanecem logicamente como parte das interconexões em malha, mantendo um único ponto de gerenciamento para todo o sistema.

Em ambientes de servidor em rack, os extensores em malha Cisco Nexus® levam a malha unificada do sistema para o topo de cada rack, permitindo que cada um deles seja autossuficiente e com a capacidade de ser facilmente deslocado dentro do data center.

Em ambientes de servidor blade, os extensores em malha Cisco UCS levam a malha unificada do sistema para todos os chassis de servidores blade com a atual geração de Cisco UCS 6200 Series Fabric Extenders, apoiando até 160 Gbps de largura de banda para um chassi de oito blades.

Dentro de cada servidor, os VICs da Cisco atuam como adaptadores de extensores em malha, levando a malha de rede diretamente aos hipervisores (para compatibilidade com as melhores práticas) e às máquinas virtuais. Essa abordagem elimina a necessidade de switching de software, proporcionando melhor desempenho da rede e liberando ciclos de CPU para melhor desempenho da aplicação.

© 2013 Cisco e/ou suas afiliadas. Todos os direitos reservados. Este documento contém informações públicas da Cisco.

Redução significativa no TCO

A combinação do Cisco Unified Fabric e da tecnologia de extensores de malha da Cisco é responsável pela simplicidade radical do Cisco UCS. Essa simplicidade se traduz em um TCO 50 % mais baixo para o ambiente da Cisco do que para um ambiente de servidor em rack tradicional de 100 nós (Figura 5). Mesmo em um ambiente de servidores em rack, o custo de switching, cabeamento e switches no topo do rack para agregar cada rack a uma única camada de acesso é a despesa mais significativa, tornando o Cisco UCS mais vantajoso.

Este gráfico compara o TCO de 3 anos destinado a 100 servidores HP ProLiant DL380p Gen8 com o TCO de 3 anos destinado a 100 servidores rack Cisco UCS C240 M3. Cada servidor tem duas CPUs E5-2609 com processadores Intel Xeon, 64 GB de memória e dois HDDs SAS 10K 6G de 300 GB. O componente de rede compara a HP com seis Ethernet Gigabit e duas conexões Fibre Channel de 8 Gbps com malhas unificadas e switches correspondentes Cisco VIC 1225 de duas portas e 10 Gbps. O preço será divulgado a partir de 8 de fevereiro de 2013.

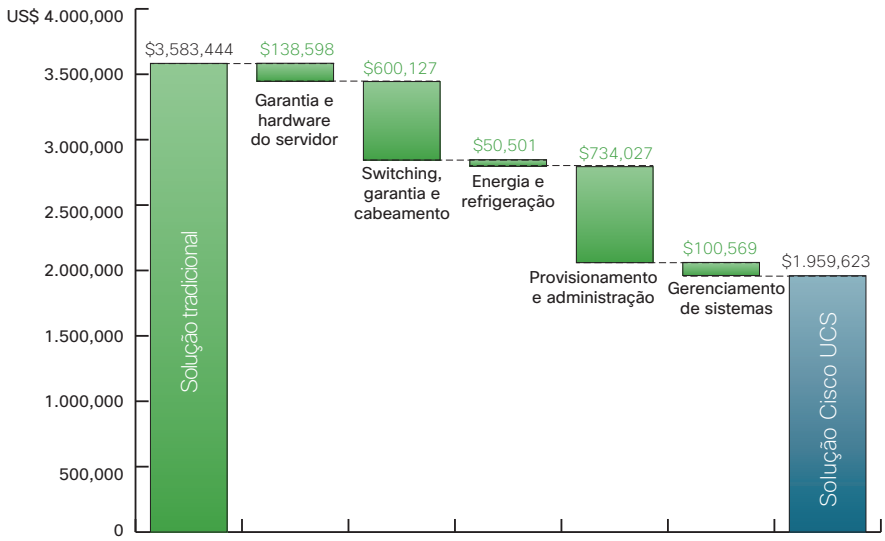


Figura 5. O TCO de três anos do Cisco UCS é 50 % menor do que o TCO de ambientes tradicionais para servidores de 100 racks

Problema: ambientes tradicionais são difíceis de dimensionar

Ambientes virtualizados dissociam servidor e implantação de aplicações. O resultado é que ambientes virtualizados — e especialmente a computação em nuvem — precisam ser elásticos, com a capacidade de expandir e contrair conforme o número de aplicações aumenta e conforme as demandas excessivas periódicas surgem. Como os departamentos de TI frequentemente devem responder às mudanças com rapidez, a escalabilidade é uma consideração importante na escolha da infraestrutura.

Em ambientes virtualizados tradicionais, baseados em servidores blade ou em rack, a escalabilidade é dificultada por dois fatores:

- Desafios de implantação do servidor: como o servidor é movimentado da base de carregamento até a produção, ou como os servidores existentes são redirecionados (o que será discutido na próxima seção)
- Desafios da integração de infraestrutura: como novos servidores são integrados à infraestrutura de rede de um ambiente virtualizado

© 2013 Cisco e/ou suas afiliadas. Todos os direitos reservados. Este documento contém informações públicas da Cisco.

Infraestrutura de rede em cada rack tradicional:

- Dois switches Fibre Channel de produção
- Dois switches Ethernet de produção
- Dois switches de rede de gerenciamento

Escalabilidade com metade do custo e da complexidade

Os custos com servidores são significativos, da mesma forma que o custo de uma infraestrutura para oferecer suporte a cada servidor também é. A tecnologia de extensores de malha da Cisco reduz drasticamente o número de interfaces, cabos e switches necessários para apoiar os servidores blade Cisco UCS. O resultado é que o custo médio de infraestrutura por servidor é de US$ 2.343 para o Cisco UCS, comparado a US$ 3.761 para um sistema HP.* Toda vez que um chassi HP é adicionado ao rack, é definido um custo de até US$ 39.739 a mais que o custo de adicionar mais um chassi ao Cisco Unified Computing System.

* Com base no preço de varejo sugerido pelo fabricante (MSRP, manufacturer's suggested retail price) do Cisco UCS e no preço de varejo da HP em 4 de janeiro de 2012.

Em ambientes tradicionais, uma quantidade significativa de infraestrutura de rede deve ser implantada para acomodar novos servidores. Em alguns casos, a infraestrutura deve ser redefinida conforme o dimensionamento (verticalmente ou horizontalmente) do cluster de virtualização, resultando não apenas em custos de capital, mas também no custo de oportunidade sobre o tempo perdido enquanto a infraestrutura é ajustada para acomodar os novos servidores. Além disso, como cada novo componente da infraestrutura em ambientes tradicionais é um novo ponto de gerenciamento, a complexidade aumenta conforme o sistema vai sendo dimensionado.

O custo de capital pode ser visto claramente no cenário no qual um servidor a mais no tamanho do recipiente naturalmente acomodado é adicionado a um ambiente tradicional, o que pode ser chamado de problema N +1:

- Em ambientes de servidor em rack tradicionais, todo um conjunto de switches no topo do rack deve ser adquirido e instalado para dar respaldo a qualquer servidor extra que ultrapasse a quantidade normalmente comportada pelos racks presentes no sistema. Depois, esses switches devem ser integrados à infraestrutura de rede existente, e deverá haver um número suficiente de portas de switch upstream presentes e disponíveis para a prestação de suporte.
- Em ambientes de servidores blade tradicionais, um novo chassi de servidor blade deve ser adquirido e equipado com os diversos módulos de chassis que representam centros de lucro para os fabricantes tradicionais: switches Ethernet redundantes, switches Fibre Channel e módulos de gerenciamento de chassis. A linha azul na Figura 6 mostra o custo do dimensionamento de um ambiente de servidor blade HP.

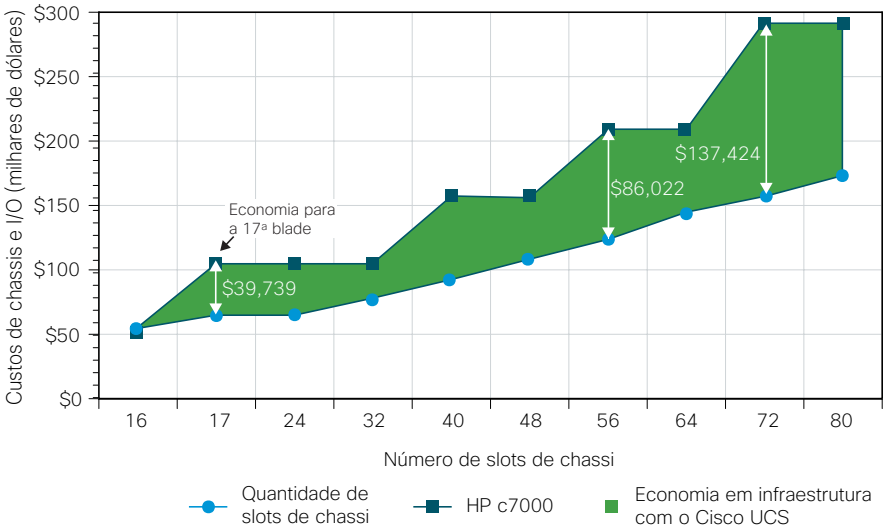


Figura 6. Cisco UCS corta o custo de infraestrutura de servidores blade pela metade

© 2013 Cisco e/ou suas afiliadas. Todos os direitos reservados. Este documento contém informações públicas da Cisco.

Infraestrutura de rede em dois racks Cisco UCS:

- Dois extensores em malha Cisco Nexus servindo dois racks

Em ambos os ambientes, o custo da infraestrutura e a complexidade por servidor impedem o dimensionamento.

Solução: dimensionamento de baixo custo com o Cisco UCS

O Cisco UCS possui uma infraestrutura de rede simplificada e unificada que dimensiona a um custo mais baixo, pois foi desenvolvido desde o início como um único sistema unificado que é gerenciado centralmente, embora seja distribuído fisicamente. O Cisco UCS apoia elasticidade em ambientes virtuais com uma arquitetura de rede predefinida que é autossuficiente e de integração automática, respondendo rapidamente aos picos de carga de trabalho e reduzindo custos.

Com o Cisco UCS, extensores em malha de baixo custo e que não exigem gerenciamento substituem os switches no topo do rack, em ambientes de servidores em rack tradicionais, além dos diversos módulos de chassis em ambientes de servidores blade. Com o Cisco UCS, até o chassi de servidor blade é um item de custo relativamente baixo, sendo composto por chapas de metal, fontes de energia e ventoinhas e, quando integrado ao sistema, ele também se torna logicamente parte do sistema de gerenciamento centralizado.

Assim, o Cisco UCS diminui os efeitos do problema N+1, uma vez que o custo de equipar cada nova embalagem é menor, seja o equipamento um novo rack com extensores em malha no topo do rack, seja um novo chassi de servidor blade com extensores em malha no interior.

© 2013 Cisco e/ou suas afiliadas. Todos os direitos reservados. Este documento contém informações públicas da Cisco.

Consolidar 168 pontos de gerenciamento para dois com Cisco UCS

Quando a NetApp precisou implantar uma nuvem de teste dimensionável capaz de hospedar 23.000 máquinas virtuais, os serviços de suporte de engenharia da empresa escolheram o Cisco UCS. O primeiro passo consolidou 714 servidores já instalados em 120 servidores blade em uma única plataforma Cisco UCS, reduzindo 168 pontos de gerenciamento para apenas dois: os dois Cisco UCS 6100 Series Fabric Interconnects.

Consulte http://www.cisco.com/en/US/solutions/collateral/ns340/ns517/ns224/case_study_NetApp_Cisco_Kilo_Lab.pdf.

Gerenciamento unificado

Nos quatro anos desde o lançamento do Cisco UCS, ele se manteve o único sistema desenvolvido desde o início para que a personalidade, as configurações e a conectividade do servidor possam ser gerenciadas através de um único ponto. O Cisco UCS Manager, que é o sistema de gerenciamento integrado do sistema, automatiza a configuração do servidor acelerando a implantação e ajuda a tornar os ambientes virtualizados mais sensíveis às mudanças de carga de trabalho. Um único domínio de gerenciamento do Cisco UCS pode comportar até 160 servidores. O Cisco UCS Central Software pode agregar diversos domínios de gerenciamento Cisco UCS para comportar até 10.000 servidores através de uma única interface de gerenciamento. Essa escalabilidade pode atender às necessidades até mesmo dos maiores ambientes virtualizados e de computação em nuvem e pode oferecer aos departamentos de TI uma flexibilidade considerável em clusters de virtualização de mapeamento de instâncias físicas do Cisco UCS.

Problema: os desafios de implantação do servidor desaceleram o dimensionamento

Os ambientes virtualizados e especialmente os ambientes de computação em nuvem devem ser dimensionados rapidamente para atender às demandas das cargas de trabalho. Os ambientes tradicionais, no entanto, dependem dos processos de configuração de servidores que duram dias para adicionar servidores a um cluster de virtualização.

Os administradores de servidores devem instalar o firmware correto, especificar as configurações da BIOS e configurar os controladores RAID internos, se forem utilizados. Os administradores de rede devem instalar placas de rede e configurá-las, bem como seus switches de upstream, para gerenciar o tráfego corretamente. Administradores de armazenamento devem instalar HBAs e configurá-los, bem como seus switches upstream. Esse processo pesado e sujeito a erros pode fazer com que os departamentos de TI perguntem por que a infraestrutura física à qual oferecem suporte deve ser menos flexível e dimensionável que os ambientes virtualizados em cima dela. Tanto o ambiente virtual quando o físico devem ser capazes de serem dimensionados em conjunto para que as empresas aproveitem os benefícios da virtualização.

Solução: configuração automatizada com o Cisco UCS

O Cisco UCS é um sistema autossuficiente e de integração automática que desde sua concepção foi desenvolvido para que todos os aspectos de sua infraestrutura de rede e sua configuração de servidor possam ser automatizados através de softwares. O Cisco UCS Manager reside na interconexão de malha do sistema. Esse gerenciador baseado em modelos automatiza a configuração do sistema para acelerar a implantação de novos servidores em ambientes virtualizados.

O Cisco UCS Manager dá vida a um sistema através do gerenciamento de todo o sistema como uma única entidade lógica. Ele pode ser acessado através de uma interface gráfica do usuário intuitiva, uma interface de linha de comando (CLI) e uma API XML que permita que o software de virtualização e computação em nuvem gerencie a infraestrutura física diretamente. Por exemplo, o software de virtualização pode interagir diretamente com o Cisco UCS ao gerenciar o consumo de energia por meio da remoção de máquinas virtuais de servidores subutilizados e do desligamento dos servidores.

O Cisco UCS Manager automatiza e simplifica o processo de incorporação de novos servidores em um cluster de virtualização para que novos servidores possam ser instalados, configurados e colocados em uso em minutos. Essa possibilidade significa muito mais do que o aumento da produtividade da equipe de TI. A capacidade de dimensionar rapidamente um cluster de virtualização oferece vantagens estratégicas para as empresas que usam o Cisco UCS.

© 2013 Cisco e/ou suas afiliadas. Todos os direitos reservados. Este documento contém informações públicas da Cisco.

Infraestrutura inteligente significa implantação rápida

Na concepção de um novo centro em Scottsdale, Arizona, a Nighthawk Radiology Services buscou tecnologia com o mais alto nível de redundância e resiliência, assim como uma tecnologia que permitisse a implantação rápida.

Ken Brande, o vice-presidente de TI da empresa, fala sobre o sucesso da empresa na implantação do Cisco UCS: "Com os perfis do serviço de gerenciamento Cisco UCS, podemos reconfigurar com rapidez qualquer servidor blade para que ele esteja pronto para produção em 15 a 20 minutos. A configuração rápida é fundamental em nosso setor, onde falhas no servidor são simplesmente inaceitáveis".

Consulte http://www.cisco.com/en/US/solutions/collateral/ns340/ns517/ns224/case_study_c36_604664_ns944_Networking_Solutions_Case_Study.html.

O modelo do Cisco UCS Manager foi desenvolvido para manter um modelo interno e lógico dos componentes do sistema e de seu estado, detectando novos dispositivos e integrando-os ao sistema automaticamente. Os perfis de serviço da Cisco são entidades lógicas que definem completamente a personalidade, a configuração e a conectividade de um servidor, incluindo revisões de firmware, IDs universais de usuário (UUIDs), endereços MAC, nomes mundiais (WWNs, worldwide names) e o número e o tipo de dispositivos configurados dinamicamente em um Cisco VIC. A associação de um perfil de serviço a um servidor físico no Cisco UCS Manager configura completamente esse servidor.

Em ambientes virtuais, em que a homogeneidade completa de configurações de servidores é necessária, modelos de perfis de serviços da Cisco definem a maneira de criar um perfil de serviço e podem ser usados para gerar um perfil para cada servidor do sistema (Figura 7). A configuração de novos servidores ou a adaptação de servidores já instalados leva apenas alguns minutos e pode ser realizada até mesmo automaticamente através da atribuição de perfis de serviço para os slots de servidor blade específicos. Isso significa, essencialmente, que a infraestrutura de computação pode se manter atualizada com o ambiente virtual, que as configurações compatíveis estão garantidas e que o atraso na configuração é eliminado. Os departamentos de TI têm maior flexibilidade para reimplantar servidores para atender às necessidades temporárias da carga de trabalho e podem até mesmo alternar entre softwares de hipervisor, modificando perfis de serviço para refletir as melhores práticas de outro fornecedor.

O modelo de gerenciamento baseado em funções e em políticas do Cisco UCS Manager apoia a separação das responsabilidades antigas dos departamentos de TI. Ele também oferece suporte a especialistas no assunto, liberando-os das tarefas de administração tediosas e sujeitas a erro do servidor, e permite que se concentrem na criação de políticas que qualquer administrador possa usar ao criar modelos e perfis de serviço da Cisco (consulte a Etapa 1 na Figura 7).

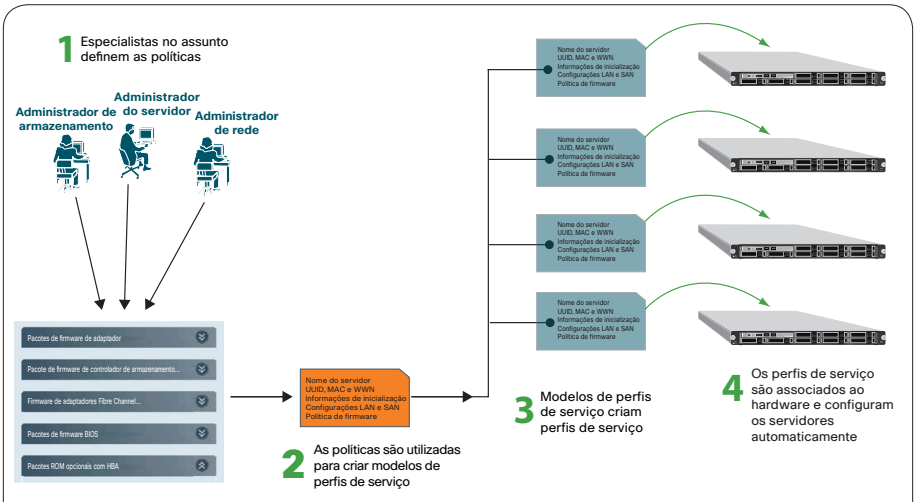


Figura 7. Cada aspecto da personalidade, da configuração e da conectividade do servidor é gerenciado por meio de perfis de serviço da Cisco

© 2013 Cisco e/ou suas afiliadas. Todos os direitos reservados. Este documento contém informações públicas da Cisco.

Problema: gerenciamento do crescimento

Conforme o uso da virtualização em uma empresa aumenta, a necessidade de gerenciar vários clusters de virtualização no mesmo data center, e até mesmo clusters de virtualização de todo o mundo, traz desafios para o ambiente tradicional. Os departamentos de TI devem estar prontos para gerenciar o enorme crescimento, mas eles também não devem negligenciar as preocupações tradicionais de gerenciamento. São elas:

- Conformidade com os padrões
- Contenção de gastos
- Gerenciamento de estoque
- Agilidade empresarial
- Conformidade com os acordos de nível de serviço (SLAs)

Solução: gerenciar vários domínios do Cisco UCS usando o Cisco UCS Central Software

O Cisco UCS Central Software gerencia vários domínios Cisco UCS de maneira centralizada usando os mesmos conceitos do Cisco UCS Manager para apoiar um único domínio (Figura 8). O Cisco UCS Central Software gerencia recursos globais (incluindo identificadores e políticas) que podem ser usados dentro das instâncias do Cisco UCS Manager. Ele pode delegar a aplicação de políticas (incluídas nos perfis globais de serviço) para domínios individuais, onde o Cisco UCS Manager as coloca em prática. O Cisco UCS Central Software pode comportar até 10.000 servidores em um único data center ou distribuídos pelo mundo em todos os domínios usados pelos servidores. Os benefícios para ambientes virtualizados são abundantes:

- Gerenciamento de inventário global: o Cisco UCS Central Software mantém um inventário global de todos os componentes conectados a qualquer domínio do Cisco UCS que ele gerencia, oferecendo às empresas uma visualização instantânea e atualizada dos recursos que podem ser utilizados para dar suporte a seus ambientes virtualizados.

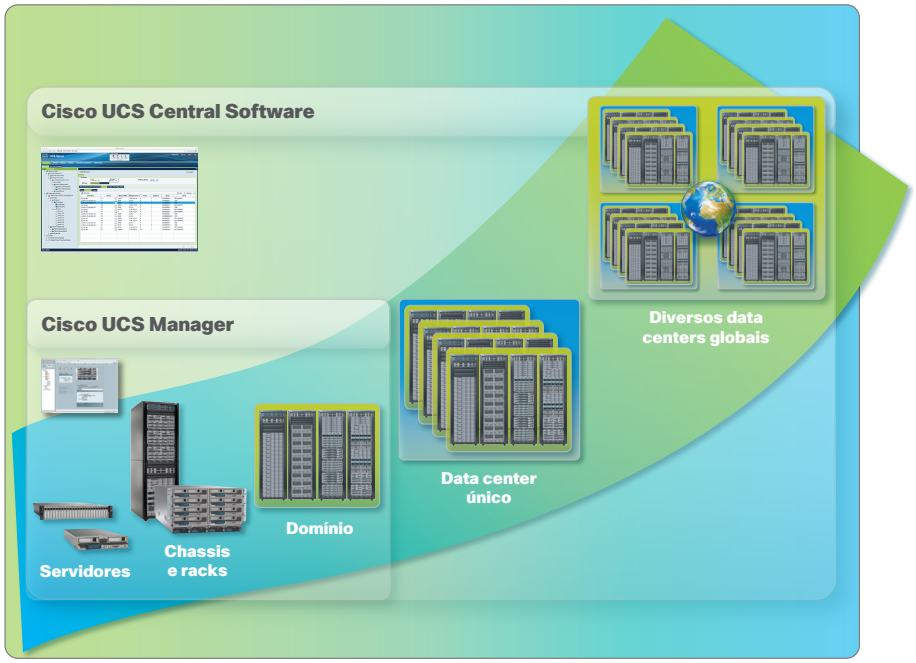


Figura 8. O Cisco UCS Central Software gerencia diversos domínios Cisco UCS em um único data center ou em diversos data centers distribuídos

© 2013 Cisco e/ou suas afiliadas. Todos os direitos reservados. Este documento contém informações públicas da Cisco.

- Conformidade com os padrões automatizados: o Cisco UCS Central Software pode manter as políticas globais que podem ser usadas para aplicar políticas homogêneas de identidade, configuração e conectividade do servidor em escala global.
- Aumento da agilidade empresarial: as configurações do servidor podem ser ajustadas para atender às novas condições de carga de trabalho em poucos minutos, com uma visão global dos recursos que são aplicados para atender a requisitos de aplicação específicos.
- Conformidade com os SLAs: uma maior mobilidade de carga de trabalho acelera o alinhamento de recursos de capital com as necessidades dos clusters de virtualização.
- Contenção de custos: as estatísticas de operação simplificam o processo de avaliação e gerenciamento de utilização do servidor em uma escala global. As licenças de software podem ser usadas de maneira mais eficaz, deslocando as identidades de servidores para locais onde os clusters de virtualização exigem mais instâncias de hipervisor, reduzindo a necessidade de dimensionar e ajustar a licença de cada cluster para a capacidade máxima.

Problema: gerenciamento e segurança de redes virtuais

Em ambientes tradicionais, redes físicas e virtuais são gerenciadas como duas entidades separadas que limitam a visibilidade e o controle de um ambiente para outro. Por exemplo, para que as máquinas virtuais sejam deslocadas entre os servidores, seus perfis de rede (que incluem características como a filiação VLAN e configurações de qualidade de serviço) devem ser aceitos em cada switch físico no qual eles possam aparecer. Essa exigência leva a uma abordagem de menor denominador comum para a segurança, tornando mais fácil soltar os controles na rede física do que sincronizar o físico e o virtual.

O gerenciamento e a resolução de problemas de rede virtual são difíceis porque o tráfego de rede virtual oculta o tráfego da máquina virtual das ferramentas de gerenciamento padrão que os administradores de rede utilizam rotineiramente para solucionar problemas e gerenciar problemas de rede. Por exemplo, se uma máquina virtual invasora sobrecarrega a rede com oscilações, os administradores devem primeiro localizar o servidor no qual o problema está ocorrendo e depois migrar cada máquina virtual desse servidor para outro servidor, até que a máquina virtual corrompida seja identificada. A perda de visibilidade e controle de rede virtual pode dificultar a segurança e o gerenciamento da qualidade de serviço.

Solução: Cisco Data Center Virtual Machine Fabric Extender

Os VICs da Cisco podem oferecer interfaces estáticas para que hipervisores cumpram com as melhores práticas. Os VICs da Cisco também podem disponibilizar interfaces dinâmicas para máquinas virtuais, permitindo que a rede se conecte diretamente às máquinas virtuais, aumentando o desempenho da rede em até 38 %, contornando os switches de hipervisores e liberando a CPU de host para que ofereça melhor desempenho.

Essa tecnologia do Cisco Data Center Virtual Machine Fabric Extender (VM-FEX) é uma inovação significativa que beneficia ambientes virtualizados, permitindo que máquinas virtuais se conectem à rede exatamente como servidores físicos o fazem, unindo a escalabilidade de redes virtuais e a capacidade de gerenciamento de redes físicas. No Cisco UCS, redes físicas e virtuais são gerenciadas da mesma maneira, com links de rede física e virtual encerradas por portas físicas e virtuais dentro de interconexões em malha do sistema. Por exemplo, uma máquina virtual invasora pode ser identificada pelo tráfego em sua porta, e a porta pode ser facilmente desativada utilizando essencialmente o mesmo processo que um administrador de rede usaria para lidar com tal incidente em um servidor físico.

© 2013 Cisco e/ou suas afiliadas. Todos os direitos reservados. Este documento contém informações públicas da Cisco.

Ofereça provisionamento rápido para máquinas virtuais

A Euronet Worldwide, líder de mercado e fornecedora de soluções de transações financeiras eletrônicas de alta segurança, implantou o Cisco UCS e reduziu o tempo necessário para a implantação de servidores virtuais e seu provisionamento em até 95 % quando comparado ao tempo necessário para sua infraestrutura anterior. A nova implantação resultou em menor consumo de energia, resfriamento e espaço em rack.

Consulte http://www.marketwire.com/press-release/euronet-deploys-cisco-unified-computing-system-and-cloud-infrastructure-nasdaq-csco-1507480.htm.

O impacto dessa inovação em segurança é igualmente profundo. O Cisco UCS Manager trabalha com os principais hipervisores para manter o perfil de rede de uma máquina virtual, independentemente de sua localização. A segurança não deve ser comprometida para permitir que as máquinas virtuais migrem livremente de um servidor para outro. Agora, quando as máquinas virtuais migram, os links de suas redes migram com elas (Figura 9). Do ponto de vista das interconexões de estrutura, a porta virtual associada a um link virtual específico simplesmente altera a porta física à qual está associada.

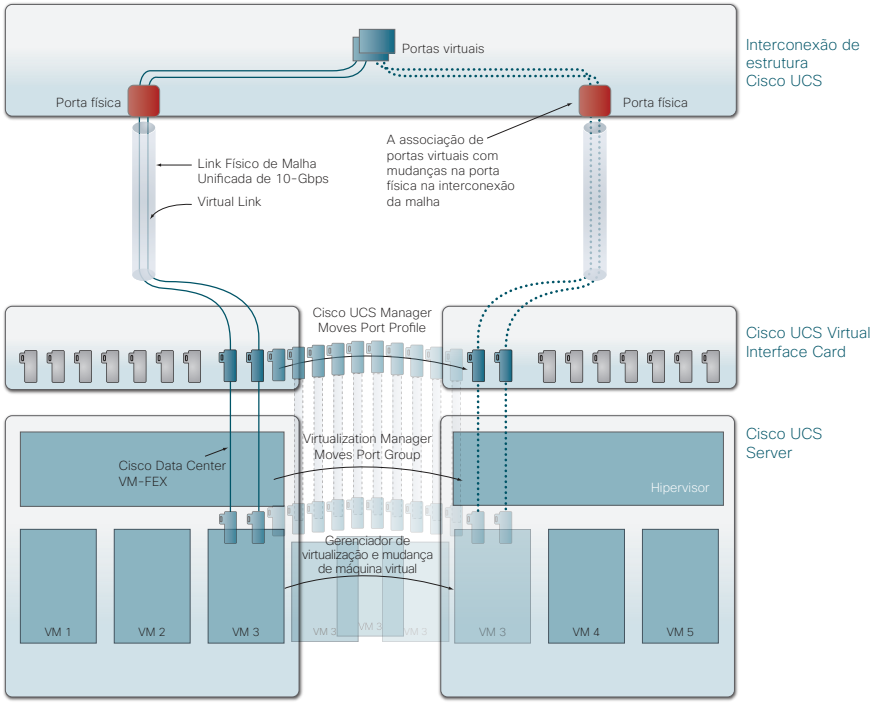


Figura 9. O Cisco Data Center VM-FEX conecta máquinas virtuais diretamente à rede, mantendo a conexão conforme as máquinas virtuais são movimentadas entre os servidores

O Cisco Data Center VM-FEX ajuda as empresas a manter as funções de administrador existentes em todas as aplicações instaladas diretamente no hardware e em ambientes virtualizados e de computação em nuvem. Como a rede permanece sempre no domínio de seus administradores, essa tecnologia elimina a sobreposição de funções de servidor e de administrador de rede, o que muitas vezes ocorre em ambientes virtualizados.

Problema: gerenciamento de peças sobressalentes e licenças

A maioria das empresas que utiliza um cluster de servidor para apoiar a virtualização (ou qualquer outra aplicação de missão crítica) tem uma ou mais peças sobressalentes prontas para substituir qualquer servidor em caso de falha. Ambientes tradicionais costumam ter uma ou mais peças sobressalentes para cada aplicação ou cluster de virtualização, cada uma configurada para uma necessidade específica e com seu próprio software licenciado instalado (Figura 10).

Essa abordagem leva a custos mais elevados, porque várias peças sobressalentes devem ser mantidas e o software licenciado deve ser adquirido para ser executado nelas.

© 2013 Cisco e/ou suas afiliadas. Todos os direitos reservados. Este documento contém informações públicas da Cisco.

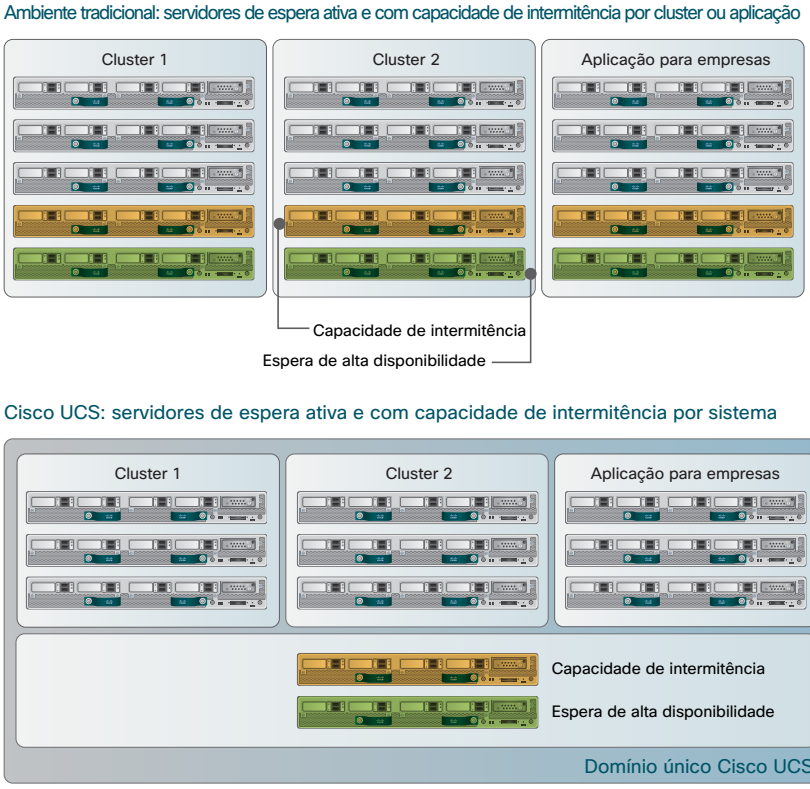


Figura 10. O Cisco UCS requer menos peças sobressalentes, o que acarreta custos mais baixos

Solução: menos peças sobressalentes como resultado da configuração dinâmica

Com o Cisco UCS, menos peças sobressalentes são necessárias porque a identidade, a personalidade e a configuração do servidor são programáveis, por isso, uma única peça sobressalente pode ser preparada para ser colocada em uso para uma nova função em alguns minutos. Com o VIC da Cisco, o número e o tipo de dispositivos de I/O podem ser configurados através de perfis de serviço da Cisco, e até mesmo a identidade do servidor pode ser alterada para coincidir com a de um servidor que falhou. O resultado é menos necessidade de peças sobressalentes e o software licenciado pode ser utilizado de maneira mais eficaz sem a necessidade de pagar por licenças que não estão em uso.

© 2013 Cisco e/ou suas afiliadas. Todos os direitos reservados. Este documento contém informações públicas da Cisco.

Computação unificada

O Cisco UCS é baseado em servidores padrão do setor com arquitetura x86 com inovações da Cisco e processadores inteligentes Intel Xeon. Apesar de muitos fornecedores oferecerem servidores com os mesmos processadores, a Cisco os integra em um sistema com um melhor equilíbrio de recursos. Esse equilíbrio traz mais poder de processamento com pelo menos 70 resultados de modelos que quebram recordes mundiais e demonstram mais desempenho de virtualização e maiores taxas de consolidação.

A Cisco oferece uma gama de servidores para aplicações de dimensionamento e Web 2.0, servidores com mais potência e confiabilidade para aplicações empresariais e servidores com a mais alta confiabilidade para aplicações de missão crítica. Esses servidores estão equipados com as duas famílias de microprocessadores mais avançados da Intel:

- Família de processadores Intel Xeon E7: a família de processadores Intel Xeon E7 foi desenvolvida para superar os desafios de missão crítica da área de TI no que se refere a gerenciar e a manter seguros dados empresariais essenciais. Servidores potentes e confiáveis como o servidor rack Cisco UCS C460 M2 High-Performance são equipados com a família de processadores de primeira linha Intel Xeon E7 para oferecer um desempenho mais adequado para as cargas de trabalho que exigem mais dados, com maior escalabilidade, mais memória e maior capacidade de I/O. Esses recursos ajudam as empresas a se adaptarem com rapidez às mudanças de curto prazo das necessidades empresariais, abordando, simultaneamente, os requisitos para crescimento de longo prazo. Os recursos avançados de confiabilidade e segurança ajudam a manter a integridade dos dados, acelerar transações criptografadas e aumentar a disponibilidade de aplicações de missão crítica. A potente e confiável família de produtos Intel Xeon E7 oferece flexibilidade de soluções para negócios importantes.
- Família de processadores Intel Xeon E5: a família de processadores Intel Xeon E5 é o núcleo de um data center flexível e eficiente, o qual atende a necessidades empresariais diversificadas. Essa família de processadores foi desenvolvida para oferecer versatilidade, com a melhor combinação de desempenho, recursos integrados e custos acessíveis. A família de processadores Intel Xeon E5 oferece um desempenho excepcional para uma ampla gama de aplicações e ambientes de data center: da virtualização e da computação em nuvem a transações financeiras em tempo real e criação de automação. Com esses processadores, a latência de I/O é significativamente reduzida com a I/O integrada da Intel, o que ajuda a eliminar os gargalos de desempenho de dados, otimizar as operações e aumentar a agilidade.

Problema: ambientes virtualizados com desempenho abaixo do esperado

Muitas empresas não cumprem a promessa de virtualização. As tecnologias de rede e servidores tradicionais podem limitar o desempenho da aplicação devido a um desequilíbrio nos recursos.

Solução: o Cisco UCS é otimizado para virtualização

O Cisco UCS oferece uma vantagem de arquitetura que proporciona melhor desempenho através de um melhor equilíbrio de recursos. Os processadores inteligentes Intel Xeon são essenciais para oferecer um desempenho de virtualização aprimorado, e o resto do sistema foi desenvolvido para melhorar esse desempenho. Melhor circulação de ar significa maior potencial para envolver a Tecnologia Turbo Boost Intel, que aumenta as clock rates da CPU, quando as condições térmicas permitem. A tecnologia Intel VT-d acelera a I/O das máquinas virtuais dos VICs da Cisco, e os VICs da Cisco oferecem uma transferência de rede que é limitada apenas pelos barramentos PCIe em que residem. A Cisco é líder na oferta de recursos de memória elevada que permitem que mais máquinas virtuais sejam executadas em cada servidor. Todos esses fatores contribuem para o desempenho virtualizado comprovado.

Cisco UCS supera gargalos para Pitt Ohio

Pitt Ohio é uma líder em tecnologia no setor de transportes. Essa liderança ajuda a empresa a atrair e manter clientes. É extremamente importante para a diretoria que a empresa mantenha essa reputação. A empresa usa a tecnologia para ser ágil o bastante na resposta das solicitações dos clientes e na criação de soluções personalizadas que simplesmente não existem em outras empresas.

De acordo com Jules Thomas, engenheiro de sistemas sênior da Pitt Ohio, "nós queríamos migrar para um data center virtual completo. Para isso, é preciso serviços com recursos muito avançados para suas VMs, juntamente com CPU, memória, armazenamento e assim por diante. Antes de nossa migração para o UCS, tivemos que parar nossa virtualização, pois não tínhamos a potência para acomodar todas as VMs que desejávamos".

Assista ao vídeo em http://www.cisco.com/en/US/prod/collateral/contnetw/ps5680/ps6870/prod_case_study_PittOhio_video.html.

© 2013 Cisco e/ou suas afiliadas. Todos os direitos reservados. Este documento contém informações públicas da Cisco.

Para obter mais informações sobre os resultados de parâmetros de referência VMware VMmark, acesse http://www.cisco.com/go/ucsatwork.

A Cisco está há muito tempo na liderança, estabelecendo 14 recordes mundiais em modelos VMware® VMmark™ que avaliam não apenas o desempenho da virtualização, mas também a eficiência da infraestrutura subjacente ao desempenhar tarefas comuns, como a migração de máquinas virtuais. A escalabilidade excepcional da Cisco se dá devido à combinação de tecnologias, incluindo o design do servidor, a grande capacidade de memória e a malha unificada, com a tecnologia de extensores de malha da Cisco.

Ao implantar clusters de virtualização no Cisco UCS, as empresas podem usar servidores blade e em rack para atender às suas necessidades específicas. Tanto os servidores blade quanto os servidores em rack são gerenciados por meio de um gerenciamento de cabeamento único, com automação oferecida pelo Cisco UCS Manager e pelo Cisco UCS Central Software opcional.

Desempenho otimizado para ambientes SAP virtualizados

Consulte http://www.cisco.com/en/US/solutions/collateral/ns340/ns517/ns224/ns944/whitepaper_c11_703103.pdf para obter mais informações.

As inovações da Cisco resultam em aprimoramentos de desempenho de aplicações tangíveis. Em ambientes SAP, a tecnologia do Cisco Data Center VM-FEX elimina as dificuldades do switching de máquina virtual do hipervisor, oferecendo às aplicações SAP acesso a mais ciclos de CPU host e transferência de I/O.

A combinação do Cisco UCS e da tecnologia Cisco Data Center VM-FEX oferece uma solução integrada que permite ganhos de desempenho através do suporte a até 11 % mais usuários e através de latência de acesso a banco de dados reduzida, acelerando de forma eficaz as consultas do usuário em até 29 %.

Desempenho aprimorado para Microsoft SQL Server virtualizado

Consulte http://www.cisco.com/en/US/prod/collateral/ps10265/ps10281/whitepaper_c11-711915.html para obter mais informações.

A possibilidade da tecnologia do Cisco Data Center VM-FEX reduzir a latência de rede, aumentar a transferência e oferecer mais potência de CPU para o desempenho da aplicação é comprovada por estudos da Cisco sobre o Microsoft SQL Server 2012 em execução no Microsoft Windows Server 2008 R2 Hyper-V.

Quando o Cisco Data Center VM-FEX foi usado, o ambiente virtualizado ofereceu um tempo de resposta de consulta 12 % mais rápido do que quando usaram um switch tradicional de software de hipervisor. Esse ambiente de I/O intensivo demonstrou um ganho de 30 % na transferência de I/O e uma redução de 43 % na latência do disco quando os dois ambientes foram comparados com e sem o switch de software no hipervisor.

Problema: restrições de memória

Muitos ambientes ficam sem memória antes de ficarem sem CPU, e a atualização para processadores de quatro núcleos para adicionar mais capacidade de memória é dispendiosa, exigindo atualizações de CPU e licenciamento adicional de software.

Solução: a Cisco é líder em capacidade de memória

Para obter mais informações, consulte http://www.cisco.com/en/US/solutions/collateral/ns340/ns517/ns224/ns377/ucs_b200_vdi_0312.pdf.

A Cisco foi a primeira empresa a reconhecer o problema de falta de memória e foi a primeira a reagir, oferecendo a tecnologia patenteada Cisco Extended Memory para permitir a utilização mais eficaz de recursos e reduzir os custos de licenciamento. Hoje, a Cisco ainda lidera através do oferecimento de um dos servidores blade de maior densidade, com até 768 GB em um tamanho de meia largura, e servidores em rack com até 2 TB de memória principal. Escolher a Cisco significa que você escolheu um fornecedor comprometido a permanecer à frente do setor com foco sobre esta preocupação.

© 2013 Cisco e/ou suas afiliadas. Todos os direitos reservados. Este documento contém informações públicas da Cisco.

O benefício da capacidade de memória da Cisco é observado na densidade que pode ser alcançada nas cargas de trabalho de infraestrutura de desktop virtual sendo executadas no Cisco UCS, com mais de 185 desktops executando o perfil do funcionário com qualificação intelectual em um servidor único de duas tomadas.

Problema: largura de banda de I/O insuficiente

Com empresas inovadoras como a Intel aumentando de forma constante a potência da CPU, empresas com sistemas tradicionais estão cada vez mais presas à arquitetura que limita a largura de banda e a flexibilidade para fazer com que os recursos de I/O atendam às cargas de trabalho excessivas a curto prazo no tráfego.

Solução: o tipo certo de largura de banda

Os processadores Intel Xeon com multinúcleo e de alto desempenho de hoje exigem o máximo de conectividade de I/O para oferecerem um bom desempenho. A Cisco está preparada para fornecer essa largura de banda hoje e no futuro. Três tipos de largura de banda são necessários para fornecer um desempenho de virtualização de excelente qualidade:

- Largura de banda média: às vezes, cargas de trabalho virtualizadas podem adicionar cargas de trabalho de I/O significativas à infraestrutura de rede. O Cisco UCS 5108 Blade Server Chassis equipado com Cisco UCS 2208XP Fabric Extenders comporta até 160 Gbps por chassi de 6 blades, para uma média de 20 Gbps de largura de banda por blade com metade da largura (Figura 11). Ambientes tradicionais perdem quantidades significativas de largura de banda quando o empilhamento é necessário, com um chassi tradicional de 16 blades oferecendo uma média de apenas 5,75 Gbps de largura de banda por blade dividido entre a conectividade Ethernet e Fibre Channel.

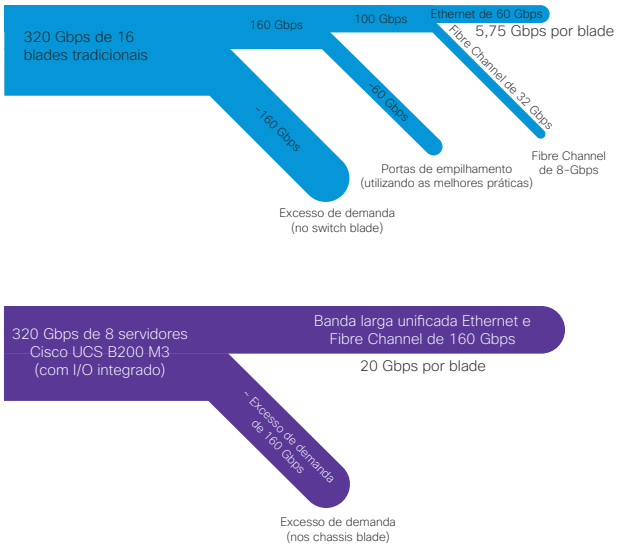


Figura 11. O Cisco UCS oferece mais que três vezes a largura de banda para cada servidor blade em comparação a chassis de servidor tradicional

© 2013 Cisco e/ou suas afiliadas. Todos os direitos reservados. Este documento contém informações públicas da Cisco.

- Largura de banda máxima: como qualquer carga de trabalho, as cargas de trabalho virtualizadas tendem a ser excessivas. O chassi do servidor blade da Cisco conecta cada servidor blade de meia largura com até 80 Gbps de largura de banda e cada blade de largura total com até 160 Gbps de largura de banda. Embora a largura de banda máxima alcançada seja menor que a real em função de restrições de barramento PCIe do servidor, a largura de banda disponível através do chassi do servidor blade da Cisco comprova a longevidade da plataforma e sua capacidade de apoiar as futuras gerações de servidores blade com as futuras gerações de velocidades de barramento.
- Largura de banda compartilhada: uma infraestrutura de I/O flexível pode compartilhar a largura de banda de rede entre os servidores e também entre as modalidades de I/O, como redes IP, acesso a armazenamento e gerenciamento de redes. Ambientes tradicionais exigem que as decisões sobre a quantidade de largura de banda que deve ser dividida para a conectividade Ethernet em comparação à conectividade Fibre Channel sejam feitas no momento da instalação. Depois que essas decisões são tomadas, tornam-se fixas, porque um conjunto separado de fios é usado do servidor para cima. Quando surgem cargas de tráfego excessivas, não há como disponibilizar uma parte da largura de banda do Fibre Channel para ajudar uma rede Ethernet sobrecarregada.
- Com a filosofia de cabeamento único do Cisco UCS, o sistema é conectado uma vez por largura de banda e diferentes modalidades de I/O podem ser gerenciadas. A largura de banda pode ser compartilhada através de regras de qualidade de serviço que os administradores podem determinar. Como a Figura 12 ilustra, se um excesso de tráfego Ethernet força a demanda para além da largura de banda alocada, o tráfego pode compartilhar a largura de banda normalmente utilizada para outros fins, como a movimentação da máquina virtual, caso a largura de banda mínima garantida para esse serviço seja atingida (consulte o tempo t3). Esse tipo de compartilhamento não pode ser obtido se cada classe de tráfego tiver suas próprias redes físicas dedicadas.

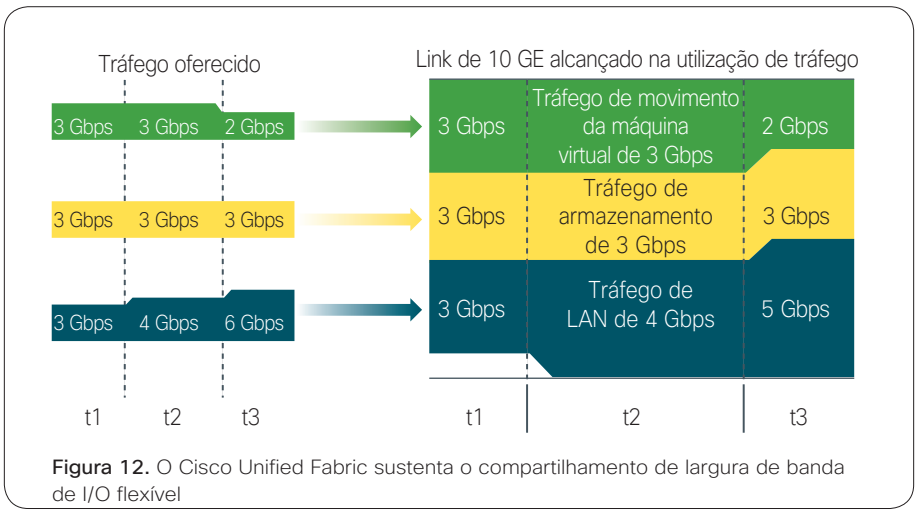


Figura 12. O Cisco Unified Fabric sustenta o compartilhamento de largura de banda de I/O flexível

© 2013 Cisco e/ou suas afiliadas. Todos os direitos reservados. Este documento contém informações públicas da Cisco.

Fácil implantação

Os departamentos de TI têm uma ampla gama de opções para a implantação de ambientes virtualizados no Cisco UCS. Essas opções incluem o uso de modelos testados e validados para configurar sistemas internamente, a implantação de soluções pré-configuradas e a contratação de serviços da Cisco para a implementação total ou parcial.

Você pode acessar os Cisco Validated Designs no site da Cisco em http://www.cisco.com/en/US/netsol/ns743/networking_solutions_program_home.html.

Cisco Validated Designs

Os Cisco Validated Designs facilitam a implantação de ambientes virtualizados. Os Cisco Validated Designs descrevem soluções usando os servidores blade e em rack do Cisco UCS, que foram desenvolvidos, testados e documentados, como uma receita de implantação, para facilitar, simplificar e melhorar as implantações de clientes. Esses designs abrangem uma ampla gama de tecnologias e produtos em soluções que foram desenvolvidas para suprir as necessidades dos clientes da Cisco.

Mais informações sobre os pacotes Cisco SmartPlay podem ser encontradas em http://buildprice.cisco.com.

Cisco SmartPlay Solutions

A Cisco criou pacotes dos servidores blade e em rack mais vendidos do Cisco UCS a preços altamente competitivos. Esses pacotes são criados com base em aplicações específicas dos Cisco Validated Designs para acelerar a contratação e a implantação da infraestrutura de aplicações de data center. Para as empresas que desejam implantar ambientes virtualizados, a Cisco oferece as soluções SmartPlay usando Microsoft Windows 2012 R2 Hyper-V e VMware vSphere, configurados para ajudar as pequenas e médias empresas a começar sua jornada com o Cisco UCS.

Mais informações sobre os sistemas VCE Vblock podem ser encontradas em http://www.cisco.com/go/vblock ou no site da VCE: http://www.vce.com.

Virtual Computing Environment Coalition Vblock Systems

Os sistemas Vblock™ de coalizão Virtual Computing Environment (VCE) aceleram a adoção da infraestrutura convergente e de modelos de computação baseada em nuvem. O sistema Vblock VCE é otimizado para ajudar a garantir um desempenho seguro e previsível através da infraestrutura modular e com pré-engenharia. A infraestrutura integra o software de virtualização VMware, servidores blade Cisco UCS e armazenamento EMC.

Administrador de saúde pública cura crescentes problemas com nuvem privada baseada no sistema VCE Vblock

Com 70 milhões de pacientes, a CareCore Nacional lançou uma nuvem privada com dois sistemas Vblock. A empresa reduziu o tempo necessário para o lançamento de novas linhas de negócios de seis meses para duas semanas, liberou os engenheiros de software para aumentar seu tempo de desenvolvimento de 50 para 80 % e capacitou agentes de call-center para lidar com 20 % de chamadas a mais por dia.

Leia o estudo de caso em http://www.cisco.com/en/US/solutions/collateral/ns340/ns517/ns224/CaseStudy_CareCore.pdf.

Mais informações sobre o FlexPod podem ser encontradas em http://www.cisco.com/go/flexpod.

NetApp FlexPod

As soluções de data center FlexPod da Cisco e da NetApp oferecem infraestrutura validada e compartilhada que é dimensionada para acomodar diversas cargas de trabalho de diferentes aplicações e ambientes. A base da solução é o Cisco UCS e o armazenamento NetApp, criando uma arquitetura unificada de computação, redes, e camadas de armazenamento. As soluções de virtualização vão desde VMware vSphere e View, Microsoft Windows Server Hyper-V, Citrix XenDesktop a Red Hat Enterprise Linux (RHEL).

© 2013 Cisco e/ou suas afiliadas. Todos os direitos reservados. Este documento contém informações públicas da Cisco.

FlexPod transforma o data center

A Hedrick Automotive Group desenvolveu dois data centers virtualizados e co-localizados com Cisco UCS, VMware e arquitetura NetApp e acelerou o novo tempo de implantação de semanas para um dia. A solução aumentou a produtividade da equipe de TI em mais de 30 % e ajudou a transformar data centers da empresa a partir de um centro de custos para um centro de receita.

Leia o estudo de caso em http://www.cisco.com/en/US/solutions/collateral/ns340/ns517/ns224/hendrick_external_case_study_fnl_11_28_12.pdf.

Cisco Services

A Cisco oferece uma ampla gama de serviços para otimização de data centers através da consolidação de servidores e rede, ativação em nuvem e virtualização de desktops. A Cisco Services trabalha com os clientes para desenvolver estratégias de arquitetura, roteiros e designs, além de validar, implementar e migrar (se necessário) novas soluções virtualizadas. A Cisco Services também trabalha para otimizar o ambiente para estimular o desempenho de aplicações e o gerenciamento simplificado de serviços. A Cisco deseja que você tenha sucesso em todas as fases da transformação de seu data center com serviços da Cisco e de nossos parceiros.

© 2013 Cisco e/ou suas afiliadas. Todos os direitos reservados. Este documento contém informações públicas da Cisco.

Conclusão

O Cisco UCS é um sistema unificado que ajuda ambientes virtualizados a superar as limitações dos ambientes tradicionais. O Cisco UCS dimensiona melhor e mais rapidamente, com um custo de infraestrutura reduzido. Ele oferece maior desempenho através de um melhor equilíbrio dos recursos. Simplifica o gerenciamento para a rápida implantação de máquinas físicas e virtuais e, pela primeira vez, equivale a rede física e a virtual para proporcionar maior visibilidade e controle. O Cisco UCS aumenta a flexibilidade, permitindo que você movimente cargas de trabalho entre servidores sem se preocupar com alterações na latência da rede, e permite que os recursos sejam compartilhados de forma que o ambiente possa ser expandido e evolua sem as limitações da divisão física entre as redes.

A Cisco desenvolveu o Cisco UCS para atender às demandas de ambientes virtualizados e já ofereceu suporte a várias gerações de tecnologias de servidor, rede e interface virtual. Para um ambiente virtualizado que precisa se destacar tanto hoje como no futuro, o Cisco UCS é a escolha que cumpre a promessa da virtualização.

Para obter mais informações

- Para obter mais informações sobre o Cisco UCS, acesse http://www.cisco.com/go/ucs.
- Para obter mais informações sobre as soluções de virtualização da Cisco, acesse http://www.cisco.com/en/US/netsol/ns1145/index.html#~overview.
- Para obter mais informações sobre o desempenho da virtualização do Cisco UCS, visite http://www.cisco.com/go/ucsatwork.
- Para obter mais informações sobre o desempenho de aplicações usando o Cisco Data Center VM-FEX, visite http://www.cisco.com/go/vmfex.

Sede - América
Cisco Systems, Inc.
San Jose, CA

Sede - Ásia e Pacífico
Cisco Systems (USA) Pte. Ltd.
Cingapura

Sede - Europa
Cisco Systems International BV Amsterdam,
Holanda

A Cisco possui mais de 200 escritórios no mundo todo. Os endereços, números de telefones e fax estão disponíveis no site da Cisco: **www.cisco.com/go/offices**.

Cisco e o logotipo da Cisco são marcas comerciais ou marcas comerciais registradas da Cisco e/ou de suas afiliadas nos EUA e em outros países. Para ver uma lista de marcas comerciais da Cisco, acesse este URL: www.cisco.com/go/trademarks. Todas as marcas de terceiros citadas pertencem a seus respectivos proprietários. O uso do termo "parceiro" não implica uma relação de sociedade entre a Cisco e qualquer outra empresa. (1110R)

LE-38701-00 03/13