Soluções da Cisco para virtualização em organizações de médio porte

White Paper

Resumo

Este documento fornece uma visão geral da Cisco® Virtualized Foundation Smart Solution, uma solução end-to-end para infraestrutura de servidor e de rede. O documento analisa os desafios da equipe de TI abordados pela solução, os benefícios de negócios e tecnológicos que a solução oferece e os três elementos de design principais que tornam a solução atraente para organizações de médio porte. A solução permite que as organizações:

- Unifiquem a rede: reduza custos e simplifique a estrutura consolidando o tráfego em uma rede única de alto desempenho.
- Simplifiquem a computação e o gerenciamento: melhore radicalmente a facilidade de uso e reduza os custos operacionais.
- Implementem virtualização de ponta a ponta: ofereça suporte ao crescimento rápido de aplicativo e acelerem a nova entrega do serviço.

Introdução

As organizações precisam que seus aplicativos se tornem altamente disponíveis, com tempo de paralisação planejado mínimo, e se recuperem rapidamente de quaisquer indisponibilidades não planejadas. resiliência empresarialAs empresas precisam ser ágeis, dinâmicas e eficientes para serem competitivas. Organizações de todos os portes precisam reduzir a complexidade da infraestrutura de TI e reduzir custos, bem como permitir a entrega do serviço de maneira rápida e flexível. Consequentemente, elas precisam determinar como sua infraestrutura de TI pode maximizar os recursos disponíveis e ser mais responsiva ao negócio.

A virtualização da infraestrutura de TI pode gerar benefícios significativos em agilidade nos negócios, economia de custo e facilidade de gerenciamento. No entanto, a virtualização também pode criar desafios. O planejamento, a implementação e a operação de data center e salas de servidores virtualizados complexos, em uma base ad-hoc, podem exceder o orçamento e os recursos de pessoal.

A Cisco Virtualized Foundation Smart Solution fornece às empresas de médio porte uma combinação de produtos inovadores da Cisco e arquiteturas de referência testadas para obter todo o potencial da equipe de TI. Ela pode ajudar o departamento de TI a se tornar um recurso de negócio estratégico, que permite a disponibilização rápida de novos serviços usando uma infraestrutura escalável, ágil e acessível. A solução é baseada nas arquiteturas de referência, configurações de dispositivo e melhores práticas de ponta a ponta da Cisco Smart Business Architecture (SBA). Junto com serviços, suporte e tecnologias da Cisco e de parceiros, a solução simplifica a implantação, reduz os custos e modera o risco associado às abordagens ad-hoc.

Desafios da equipe de TI

A Cisco Virtualized Foundation Smart Solution fornece uma abordagem testada e acessível para lidar com estes desafios críticos de TI:

- Acesso confiável às informações: o design arquitetônico estratégico aumenta a disponibilidade do aplicativo e a produtividade do usuário, o que pode melhorar a satisfação do cliente e a lucratividade da companhia.
- Segurança de dados críticos: a proteção de dados reservados e confidenciais contra malware e ataques de hacker é importante para a conformidade regulamentar e para conquistar a confiança do cliente.
- Suporte para crescimento rápido de aplicativo: são necessários apenas dias, não meses, para escalar aplicativos existentes e oferecer suporte ao crescimento do tráfego e de usuários, e à implantação rápida de novos aplicativos, aumentando a agilidade nos negócios e reduzindo os custos.
- Otimização dos recursos do servidor: os custos ocultos significativos do processamento subutilizado do servidor podem evitar que uma organização otimize seu investimento nos servidores já utilizados e use plenamente seu orçamento para crescimento geral eficiente.
- Controle do custo de implantação da nova infraestrutura de TI: o uso de arquiteturas de referência e configurações de dispositivo testadas, com base nas melhores práticas e em rigorosos testes, ajuda as organizações a preverem e controlarem os custos de implantação.
- Gerenciamento da expansão dos requisitos de armazenamento: a transferência do armazenamento de dados dos servidores individuais para um sistema de armazenamento centralizado ajuda a controlar custos e acelera operações de espelhamento de dados, backup e restauração.
- Proteção do investimento para ativos de armazenamento crítico: as possíveis soluções de economia de custos devem considerar o grande investimento feito em ferramentas de infraestrutura de armazenamento e gerenciamento, treinamento e especialização do pessoal, e processos estabelecidos para manipular e proteger dados.

 © 2013 Cisco e/ou suas afiliadas. Todos os direitos reservados.

Soluções da Cisco para virtualização em organizações de médio porte

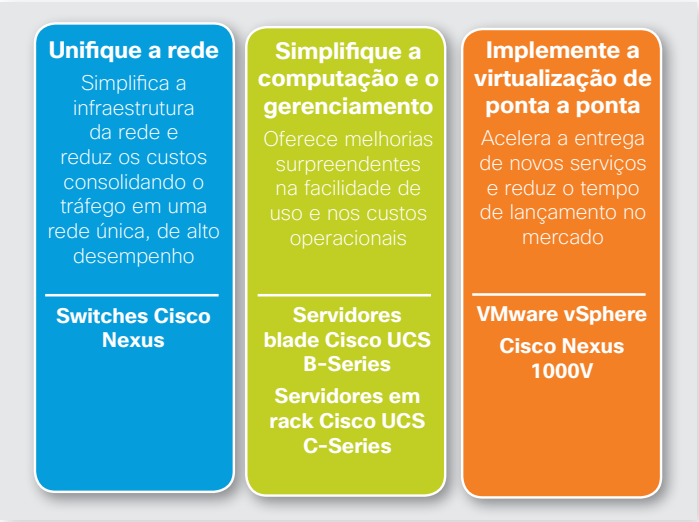
White Paper

Principais elementos de design da Cisco Solution

A implementação da Cisco Virtualized Foundation Smart Solution viabiliza o provisionamento sob demanda de conjuntos compartilhados de recursos físicos e virtuais, e oferece suporte a um gerenciamento de recursos mais eficiente. Combinando a eficiência da Cisco Unified Fabric com as inovações do Cisco Unified Computing System™ (Cisco UCS®), a infraestrutura de TI totalmente integrada da Cisco foi projetada especificamente para virtualização e não adaptada retroativamente para acomodá-la.

A abordagem de design proposta da solução inclui três elementos principais (Figura 1) para uma arquitetura de TI sob medida para oraganizações de médio porte, e é totalmente integrada para obter agilidade nos negócios e retorno sobre o investimento (ROI).

Figura 1 Três elementos de virtualização



Unifique a rede

Aumentar a produtividade do data center é uma das principais metas dos gerentes de TI. As oportunidades comerciais podem ser perdidas se o departamento de TI não puder implementar iniciativas comerciais de modo rápido e eficiente. Ao reduzir a complexidade operacional, os gerentes de data center podem alterar os recursos dos funcionários de TI, da manutenção à implementação. Além disso, o departamento de TI precisa abordar a integração de rede e a complexidade de cabeamento, bem como os aplicativos multimídia que utilizam cada vez mais largura de banda, o crescimento rápido de armazenamento e o aumento dos custos de energia. Os gerentes de TI precisam de uma rede confiável e homogênea que possa manipular qualquer dispositivo em qualquer porta, incluindo todos os formatos de servidor (blades e racks), matrizes de armazenamento (armazenamento conectado à rede [NAS], Fibre Channel e Small Computer System Interface over IP [iSCSI]) etc.) e que esteja pronta para a virtualização.

O primeiro elemento de design da Cisco Virtualized Foundation Smart Solution unifica a infraestrutura de rede. Essa consolidação ajuda as organizações a reduzir custos de rede, fornecer aos usuários acesso confiável às informações, proteger dados confidenciais e gerenciar requisitos de armazenamento de dados cada vez maiores.

O núcleo da rede da Cisco Virtualized Foundation Smart Solution está integrado aos switches Cisco Nexus® 5000 Series, que consolidam surpreendentemente várias conexões de servidor e armazenamento, incluindo IP e SAN, em uma rede simplificada e unificada. Os switches Cisco Nexus 5000 Series foram projetados para oferecer suporte à virtualização e mobilidade da máquina virtual pelo mapeamento entre máquinas virtuais e perfis de rede, permitindo que os serviços de rede sejam alocados em uma base por máquina virtual de forma centralizada em relação à malha unificada. O recurso de mover ao mesmo tempo máquinas virtuais e perfis de rede facilita a administração, aumenta o isolamento e possibilita políticas de rede e segurança confiáveis. O Cisco Nexus 5000 Series é uma plataforma excelente para construção de um backbone escalável, de alto desempenho, que comporta uma ampla variedade de requisitos de negócio.

Os switches Cisco Nexus 5000 Series fazem parte do portfólio da Cisco Unified Fabric que oferece suporte ao tráfego de LAN tradicional e a todos os tipos de tráfego de armazenamento, juntando tudo em um único sistema operacional (software Cisco NX-OS), uma GUI de gerenciamento única e a interoperabilidade total entre as partes Ethernet e não Ethernet da rede. A unificação dessas redes pode melhorar a segurança e aumentar a largura de banda. Ela inclui os seguintes componentes:

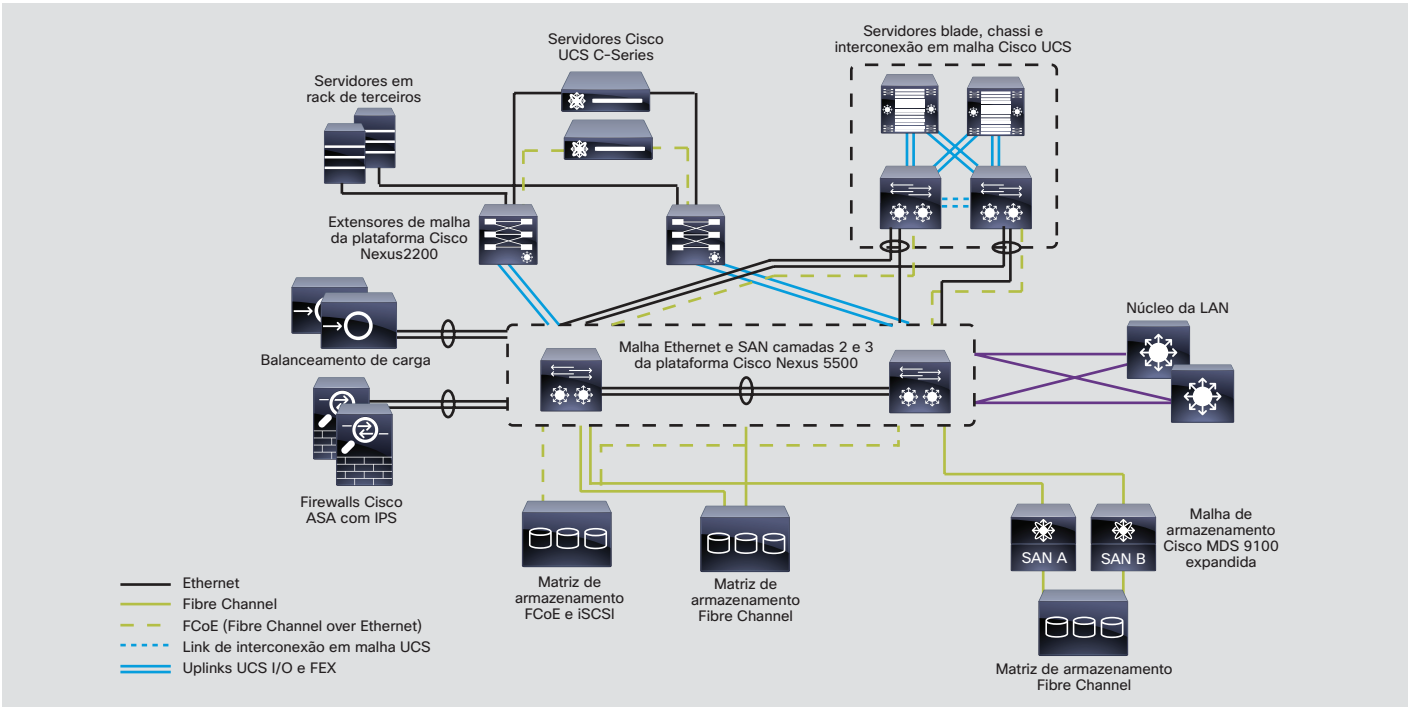
- Infraestrutura de Ethernet
- Redes de armazenamento
- Segurança da rede

Infraestrutura de Ethernet

Como base da network foundation da solução da Cisco, os switches Cisco Nexus 5000 Series (Figura 2) fornecem uma malha multiprotocolo e multifuncional baseada em Ethernet e em padrões. A malha extensível e inovadora do switch combina o tráfego de aplicativo e armazenamento em uma plataforma. Seu design totalmente redundante melhora a resiliência empresarial e oferece suporte a uma melhor continuidade operacional por meio do sistema operacional Cisco NX-OS.

 © 2013 Cisco e/ou suas afiliadas. Todos os direitos reservados.

Figura 2 Unificação da rede com switches Cisco Nexus 5000 Series



Redes de armazenamento

O armazenamento de dados centralizado facilita os desafios do crescimento exponencial de dados separando repositórios de dados de servidores individuais. O Cisco Nexus 5000 Series oferece portas unificadas que comportam o tráfego IP Ethernet tradicional, FCoE (Fibre Channel over Ethernet) e tráfego de armazenamento Fibre Channel nativo. Essa flexibilidade permite que a rede comporte várias tecnologias de rede de armazenamento, incluindo SAN, NAS e iSCSI. O design integrado reduz a necessidade de espaço em rack e diminui os custos de implantação.

Segurança de rede

Um par de dispositivos de segurança adaptativa Cisco ASA 5585-X oferece firewall flexível e a funcionalidade opcional do IPS (sistema de prevenção contra invasões). O par interconecta-se com a malha do switch do Cisco Nexus para criar um firewall que protege a sala de servidor e o data center contra malware, rastreamento e outros ataques.

Benefícios da unificação da rede

Uma infraestrutura de rede unificada disponibiliza os seguintes benefícios:

- Facilidade de implantação: com a infraestrutura baseada em malha da Cisco, os componentes individuais da infraestrutura são ligados à rede apenas uma vez, e são subsequentemente implantados e reimplantados com a utilização de um software, eliminando muitas tarefas manuais de configuração.
- Acessível: a integração dos recursos de rede, armazenamento, computação, segurança e gerenciamento em um único sistema unificado elimina componentes redundantes e reduz os custos de infraestrutura e complexidade operacional.
- Flexibilidade e escalabilidade: com a implantação de cabeamento único, as alterações de configuração podem ser rapidamente executadas pelo software de gerenciamento, permitindo que a organização responda de maneira mais eficiente e rentável às alterações dos requisitos corporativos.
- Flexibilidade: a rede convergente da Cisco, baseada no Cisco NX-OS, é basicamente mais confiável e contém menos conexões, switches e cabos, diminuindo possíveis pontos de falha.
- Facilidade de gerenciamento: o design unificado da Cisco cria uma única plataforma para gerenciamento de aplicativo, armazenamento, computação e ativos de rede como um único recurso. Como um único ambiente operacional, o Cisco NX-OS é executável nas redes Ethernet e de armazenamento, para gerenciamento mais fácil da segurança, largura de banda, latência e outros serviços de rede para aplicativos.

 © 2013 Cisco e/ou suas afiliadas. Todos os direitos reservados.

Simplifique a computação e o gerenciamento

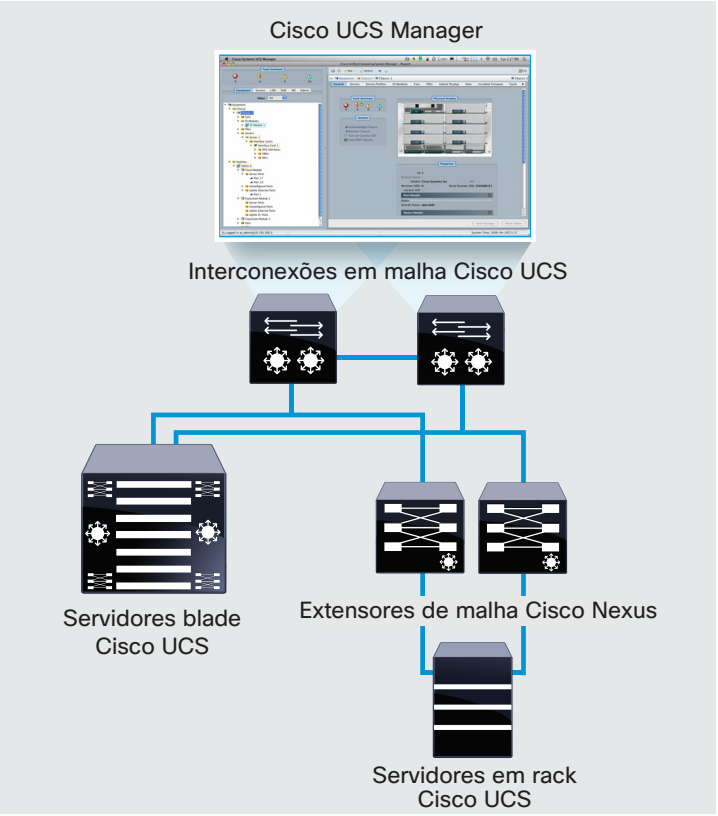
À medida que os departamentos de TI passam por modificações para fornecer serviços por meio de um modelo de cloud-computing dinâmico, de autoatendimento, com pagamento conforme a utilização, eles precisam oferecer suporte a aplicativos, executando tanto em ambientes bare-metal como virtualizados. Os problemas que eles enfrentam incluem:

- Infraestrutura complexa e em silos: a infraestrutura que resulta da montagem manual dos componentes é complexa e inflexível, e não se adapta dinamicamente às demandas da carga de trabalho e às exigências empresariais em constante mudança.
- Gerenciamento fragmentado: sistemas tradicionais são configurados usando uma série de ferramentas de gestão individuais em servidores de gerenciamento distintos que, juntos, não fornecem um modo automatizado e de ponta a ponta para configurar servidores blade e em rack, desde as revisões de firmware até a conectividade de I/O.
- Ajuste de escala dispendioso: a maioria dos sistemas blade em uso atualmente incorpora toda a infraestrutura de rede e pontos de gerenciamento de suporte que normalmente trabalhariam em um rack inteiro. À medida que o número de blades aumenta, o custo e a complexidade se elevam.
- Protocolos de switching imcompatíveis: ambientes virtualizados típicos incluem switches de software baseados em hipervisor, switches residentes em servidor blade e switches de camada de acesso, cada um deles possuindo recursos e interfaces de gestão únicos.

Para obter flexibilidade, escalabilidade e resiliência mais eficientes de uma infraestrutura de TI virtualizada, o segundo elemento de design da Cisco Virtualized Foundation Smart Solution otimiza os recursos de computação com uma única arquitetura integrada. Essa arquitetura convergente permite visibilidade, gerenciamento e controle de ponta a ponta do servidor com um único ponto de gerenciamento. Ele combina inovações de rede da Cisco, gerenciamento convergente, acesso a armazenamento e processadores Intel líderes do setor em configurações de servidor blade e com montagem em rack. A implantação e a operação da solução Cisco UCS são mais baratas em relação aos servidores tradicionais, porque requer menos switches, cabos, adaptadores e ferramentas de gerenciamento. Ela ajuda a reduzir a complexidade, os requisitos de energia e os custos de refrigeração. A Cisco UCS simplifica radicalmente o modo como os usuários implantam e gerenciam servidores e redes, oferecendo suporte ao rápido crescimento de aplicativos e recursos escaláveis de continuidade dos negócios.

Essa solução altamente escalável de um par resiliente dos módulos de interconexão de estrutura Cisco UCS (Figura 3) fornecem o backbone de gerenciamento e comunicação, e são compatíveis com o chassi de servidor blade Cisco e com servidores em rack C-Series. Além disso, os extensores de malha Cisco UCS permitem o switching da camada de acesso para estender e expandir todo o caminho para o hipervisor do servidor. A tecnologia do extensor de malha permite oferecer suporte para várias arquiteturas: física, virtual ou de nuvem. Ela permite que a arquitetura seja ampliada conforme o crescimento da empresa, com números cada vez maiores de aplicativos, máquinas virtuais e servidores.

Figura 3 Conectividade de cabeamento único do Cisco UCS



O Cisco UCS Manager está integrado na interconexão em malha. O Cisco UCS Manager fornece gerenciamento unificado e integrado de todos os componentes de software e hardware do Cisco UCS em diversos chassis, servidores blade para Cisco UCS B-Series, servidores em rack C-Series e milhares de máquinas virtuais. Ao habilitar a automação, o Cisco UCS Manager oferece maior agilidade, integração e escala para operações de servidores, ao mesmo tempo em que reduz a complexidade e os riscos. Ele fornece gerenciamento baseado em políticas e em funções flexíveis, com perfis e modelos de serviço. Através de uma abordagem simplificada e favorável ao ecossistema, o Cisco UCS Manager ajuda a reduzir gastos com gerenciamento e administração, que estão entre as maiores despesas na maioria dos orçamentos de TI.

Ambientes menores de TI podem considerar a implantação de servidores em rack Cisco UCS C-Series mais rentável. O Cisco UCS C-Series também é uma boa opção para aplicativos que requerem o desempenho mais rápido do armazenamento de dados local em várias unidades de disco do servidor. A Cisco oferece servidores com uma grande capacidade de memória para a virtualização e para as cargas de trabalho de grandes conjuntos de dados, bem como um volume de memória menor para cargas de trabalho menos exigentes.

 © 2013 Cisco e/ou suas afiliadas. Todos os direitos reservados.

Implemente a virtualização de ponta a ponta

A tecnologia de virtualização simplifica o gerenciamento de toda a sala do servidor e do data center. Ela desvincula ativos gerenciados e serviços da infraestrutura física, e separa o gerenciamento de hardware do gerenciamento de software. Ela consolida servidores físicos, armazenamento e componentes de rede e um único conjunto de ativos, permitindo que administradores aloquem e realoquem recursos imediatamente aos serviços de software sob demanda. Os usuários finais veem os recursos como se eles fossem exclusivos para eles, e os administradores podem gerenciar e otimizar recursos para atender aos requisitos de negócios em minutos, em vez de dias.

A virtualização promete benefícios atraentes, embora também crie desafios, que incluem:

- Uma proliferação de interfaces, cabos e portas de switch upstream para oferecer suporte a cada servidor, agregando custo e complexidade
- Várias camadas de switching de hardware e software que dificultam o gerenciamento
- Pontos de gerenciamento em excesso, que tornam difícil gerenciar a qualidade do serviço (QoS) e manter a segurança
- A escalabilidade tornou-se difícil pela quantidade de tempo necessária para configurar servidores e integrá-los na infraestrutura da rede
- Desempenho prejudicado pelo custo adicional de ambientes virtualizados e restrições nos recursos

O terceiro elemento de design da Cisco Virtualized Foundation Smart Solution cumpre o que a virtualização promete ao oferecer uma arquitetura integrada única. Ele implementa os componentes de rede virtualizados junto com as soluções de virtualização VMware para simplificar a implantação de novos hosts e máquinas virtuais. Esse design integrado reduz a complexidade operacional diária em comparação com outros ambientes virtualizados e fornece flexibilidade e controle excelentes.

A solução VMware permite que administradores executem várias cargas de trabalho e máquinas virtuais em um único servidor físico. Cada máquina virtual consiste em um sistema operacional e em um ou mais aplicativos. Os administradores podem mover máquinas virtuais de um servidor físico para outro sem tempo de paralisação do aplicativo. Esse recurso mantém a produtividade do usuário e permite que os administradores realizem mais tarefas durante o horário comercial.

A solução VMware é composta por vários componentes:

- VMware vSphere: componente do software hipervisor básico que permite a criação de máquinas virtuais e consolidação de aplicativo
- VMware vCenter: software de gerenciamento para várias instâncias do VMware vSphere
- Alta disponibilidade e tolerância a falhas do VMware: módulos de resiliência que fornecem reinicialização rápida e automatizada da máquina virtual e recursos de disponibilidade contínua que mantêm a operação de aplicativos críticos durante falhas de hardware
- VMware vMotion: tecnologia que permite a migração em tempo real de máquinas virtuais de um servidor para outro sem interrupção ou tempo de paralisação

Essa solução otimiza o desempenho da virtualização do VMware nos ambientes Cisco UCS com um Cisco Nexus 1000V Switch. Esse switch baseado em software foi projetado para ambientes de hipervisor e implementa o mesmo sistema operacional Cisco NX-OS que a malha do switch Ethernet primária, proporcionando operação estável e suporte para ambientes de switching físico e virtual. O software hipervisor VMware suporta o switch virtual Cisco Nexus 1000V como uma parte integrada do ambiente de virtualização do servidor VMware vSphere.

O switch virtual Cisco Nexus 1000V permite a conectividade da máquina virtual baseada em política usando perfis de porta definidos de modo centralizado que podem ser aplicados a vários servidores virtualizados. Esse recurso simplifica a implantação de novos hosts e máquinas virtuais. Quando administradores movem máquinas virtuais entre plataformas de hardware, a configuração de porta da máquina virtual também é migrada automaticamente. O switch virtual fornece switching de acesso ao data center de camada 2 para hosts VMware ESX e ESXi e suas máquinas virtuais associadas.

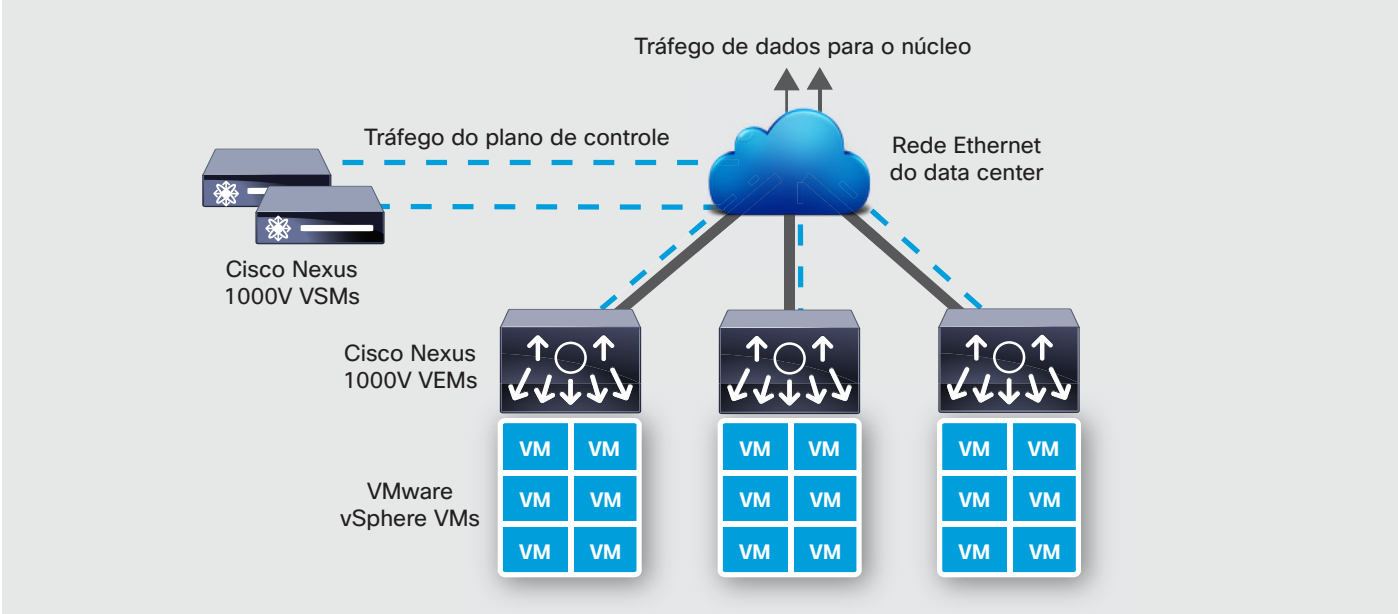
Os dois principais componentes da solução Cisco Nexus 1000V são o Cisco Nexus Virtual Supervisor Module (VSM), que fornece a inteligência central e gerenciamento do plano de controle de switching, e o Cisco Nexus Virtual Ethernet Module (VEM), que se encontra no hipervisor de cada host (Figura 4). Juntos, o VSM e vários VEMs, compõem um switch lógico distribuído, análogo a um switch baseado em chassi físico com supervisores resilientes e várias placas de linhas físicas. O Cisco Virtual Network Link (VN-Link) é um conjunto de funcionalidades e recursos do switch que permite que os administradores identifiquem, configurem, monitorem, migrem e diagnostiquem individualmente interfaces da máquina virtual de um modo que seja compatível com os modelos de operação de rede atuais para servidores físicos.

 © 2013 Cisco e/ou suas afiliadas. Todos os direitos reservados.

Soluções da Cisco para virtualização em organizações de médio porte

White Paper

Figura 4 Virtualização de ponta a ponta com switches Cisco Nexus 1000V Series



Benefícios da Cisco Virtualized Foundation Smart Solution

A Cisco Virtualized Foundation Smart Solution disponibiliza benefícios comerciais e tecnológicos.

Benefícios para a empresa

- A implantação de infraestrutura e entrega do serviço mais rápidos aumentam a agilidade nos negócios e a satisfação do usuário.
- A maior utilização de recursos mantém os custos baixos e melhora o ROI.
- A arquitetura escalável oferece suporte ao crescimento com menos gastos.

Benefícios da tecnologia

- O gerenciamento simplificado aumenta a produtividade do pessoal de TI.
- A infraestrutura padrão permite o ajuste de escala mais rápido com menos risco.
- A infraestrutura resiliente e segura oferece desempenho previsível do aplicativo com tempo mínimo de paralisação.

Conclusão

A Cisco Virtualized Foundation Smart Solution ajuda empresas de médio porte a implementar rapidamente infraestrutura virtualizada escalável, ágil e acessível. Por trás da solução estão a Cisco Unified Fabric e o Cisco UCS, que unificam os recursos de rede, de computação e de armazenamento, e simplificam o gerenciamento de infraestrutura. A Cisco Virtualized Foundation Smart Solution baseia-se no relacionamento próximo da Cisco com fornecedores de hipervisor líderes de mercado para disponibilizar uma base de virtualização abrangente e completamente testada que foi projetada para flexibilidade e controle excelentes. A Cisco pode ajudar organizações de médio porte a construir um ambiente virtualizado que se destaque hoje e no futuro.

Saiba mais

Acesse www.cisco.com/go/vfss

Guias de implantação da Arquitetura Cisco Smart Business

Unifique a rede: Cisco SBA – Guia de implantação do data center

Simplifique a computação e o gerenciamento: Cisco SBA – Guia de implantação do sistema de computação unificada

Implemente a virtualização de ponta a ponta: Cisco SBA – Guia de implantação da virtualização com o Cisco UCS, Nexus 1000V e VMware

Switches Nexus Series

Switches Cisco Nexus 5500 Series

Switches Cisco Nexus 1000V Series

Cisco Unified Computing System

Interconexões em malha Cisco UCS 6100 Series

Interconexões em malha Cisco UCS 6200 Series

Extensores de malha Cisco UCS 2100 Series

Extensores de malha Cisco UCS 2200 Series

Chassi de servidor blade Cisco UCS 5100 Series

Servidores Blade Cisco UCS B-Series

Servidores em rack Cisco UCS C-Series

 © 2013 Cisco e/ou suas afiliadas. Todos os direitos reservados.