



CLABBY ANALYTICS

Consultoria

BladeCenter Foundation da IBM versus Sistema de Computação Unificada da Cisco: Uma Discussão de Preço e Valor

Resumo Executivo

Conforme viajamos pelo mundo, muitas vezes encontramos um tipo de comprador de tecnologia da informação (TI) que acredita que todos os servidores com base em x86 são basicamente os mesmos. Estes compradores baseiam suas decisões de aquisição quase exclusivamente em *baixo custo e simplicidade* (que, de fato, são critérios válidos para compras). No entanto, acreditamos que eles são se prejudicando ao não analisar mais detalhadamente o *design do sistema* dos servidores x86 que são comprados.

A falha ao examinar atentamente o design dos sistemas dos servidores x86 pode resultar na compra de servidores com desempenho insuficiente, com limitações da capacidade de expansão e que limitam o crescimento futuro.

Para ilustrar este ponto de vista, gostaríamos de comparar um ambiente de blade do Sistema de Computação Unificada da Cisco (UCS) (o consideramos um ambiente "básico") com o ambiente IBM BladeCenter (um ambiente rico em recursos com um excelente design do sistema). Com o UCS, a Cisco oferece um ambiente de servidores blade com base em x86 perfeitamente adequado e que pode executar vários aplicativos de Linux, Windows e até mesmo Unix. *Mas quando analisamos mais a fundo o design dos sistemas do UCS, encontramos limitações no design relacionadas ao gerenciamento, redes e consumo de energia que geram um desempenho limitado e maiores custos operacionais em comparação ao design do sistema IBM BladeCenter.*

Também observamos que o ambiente IBM BladeCenter pode custar de 15-20% menos que um ambiente de blade UCS. Devido aos menores custos em conjunto com um design de sistema mais rico — é mais provável ver compradores de TI gastando dinheiro em um ambiente com mais funcionalidades e melhor integrado que ofereça várias opções diferentes de rede e melhores softwares de gerenciamento. Isso significa que é mais provável ver compradores de TI atraídos pelas ofertas do IBM BladeCenter.

Nesta Consultoria, a Clabby Analytics mostra por que o design do sistema x86 e as extensões de software relacionadas também devem ser considerações importantes ao se adquirir os servidores x86. Começamos definindo o problema encontrado (um conceito conhecido como "computação suficiente"), seguido por uma análise de mercado básica que mostra como a Cisco e a IBM estão posicionadas no mercado de servidores blade. Depois de comparar estes blades, mostramos como escolher um ambiente de blade rico em recursos ajuda a posicionar uma empresa em relação à computação em nuvem elástica e com economia de custos.

O que nossa análise mostra, na verdade, é que os compradores de TI que escolherem comprar ambientes de blade menos funcionais podem estar pagando mais no longo prazo devido ao desempenho inferior, além de maiores custos de energia, implementação e integração.

Comprar computadores simples e baratos, na verdade, pode sair mais caro para uma empresa do que comprar computadores mais funcionais e mais bem desenvolvidos.

BladeCenter Foundation da IBM *versus* Sistema de Computação Unificada da Cisco: Uma Discussão de Preço e Valor

O Problema em Poucas Palavras

No segmento de computadores, existe um comportamento de compra/implementação de TI conhecido como "computação suficiente", que é um comportamento gerado pela crença de que todos os servidores x86 são basicamente os mesmos, bem como por um desejo de maior simplicidade. (Na verdade, este comportamento teve origem no segmento de câmeras, quando os compradores de câmeras exigiam câmeras mais simples sem todos os recursos avançados – somente apontar e fotografar). A computação suficiente é a manifestação da mesma demanda por mais simplicidade, só que agora aplicada aos sistemas de informação.

Para muitos compradores de câmeras, uma solução bastante simples é a ideal. Eles não desejam lidar com foco, cor, iluminação e outras configurações de câmera ao tirar uma foto. A maioria destes compradores fica satisfeita com o resultado final. No entanto, observe que há pouco impacto financeiro se a fotografia não ficar boa...

Para os usuários da computação suficiente, pode haver grandes impactos financeiros resultantes da escolha do sistema incorreto de computador. Por exemplo:

- *Alguns servidores x86 têm desempenho insuficiente* (devido aos problemas de design do sistema, como gargalos de desempenho da rede). **Como resultado, os compradores de TI precisam comprar mais servidores para poder realizar suas tarefas.** Adquirir mais servidores causa um efeito cascata, já que mais servidores consomem mais energia e exigem mais iniciativas de gerenciamento. *Se sua organização pudesse comprar uma arquitetura de blade com melhor desempenho e que oferecesse instalações superiores de redes e comunicação pelo mesmo custo (ou menor) em relação a um ambiente de computação suficiente – por que ela não compraria?*
- *As falhas do sistema* podem gerar perda de receitas, menor produtividade e maior risco (caso haja perda de dados). Algumas arquiteturas de blade oferecem extensões de confiabilidade/disponibilidade, como componentes redundantes ou até mesmo extensões pequenas e quase imperceptíveis, como barramentos de chassi de energia redundantes de AC/DC (conexões elétricas afixadas em uma placa de blade), que permitem que a energia seja fornecida continuamente caso haja falha de um barramento. *Se sua organização pudesse comprar uma arquitetura de sistemas mais confiável/disponível pelo mesmo custo (ou menor), por que não compraria?*
- Alguns fabricantes de blade **integram** seus blades ao armazenamento incorporado. Os trabalhos de integração de qualquer tipo podem ser caros e exigir muito tempo. *Portanto, se seu fornecedor realiza a pré-integração de seu sistema/ambiente de armazenamento, por que você não aproveitaria as vantagens desta integração?*
- Os designs de blade de alguns fornecedores **consomem menos energia** que outros. Por exemplo, o IBM BladeCenter consome, aproximadamente, 26% menos energia que um ambiente equivalente de blade UCS da Cisco. Além disso, a maior utilização de energia gera mais calor – contribuindo para maiores custos de resfriamento. A energia é cara – principalmente quando considerada ao longo do ciclo de vida de cinco anos de um equipamento. *Então por que sua organização escolheria uma solução “mais simples” de blade e com maior custo de execução em vez de uma solução de blade otimizada em termos energéticos?*

O principal ponto em discussão anteriormente é que atentar mais ao design dos sistemas de blade – e escolher um ambiente de blade com mais funcionalidades e mais bem ajustado – pode economizar bastante para as empresas em termos de aquisição e custos operacionais.

BladeCenter Foundation da IBM *versus* Sistema de Computação Unificada da Cisco: Uma Discussão de Preço e Valor

Posicionamento no Mercado: IBM BladeCenter versus UCS da Cisco

A IBM e a Cisco estão estrategicamente comprometidas a ajudar seus clientes a criar ambientes de computação em nuvem (uma nuvem é um ambiente flexível e virtualizado de computação que pode oferecer uma variedade de serviços [segurança, alta disponibilidade, gerenciamento] e/ou serviços de autoatendimento [Software como Serviço, Infraestrutura como Serviço, Plataforma como Serviço, etc.] aos usuários da nuvem).

Para criar uma nuvem, os compradores de TI precisam de componentes de servidores, softwares de sistemas, redes, armazenamento e gerenciamento. A IBM cria seus próprios produtos de servidores, armazenamento e software, e também cria alguns comutadores de rede e gera parcerias para outros. A Cisco é uma empresa de redes que cria servidores e alguns softwares de gerenciamento, e se associa com a EMC para produtos de infraestrutura e armazenamento.

O restante desta seção analisa mais detalhadamente a IBM e a Cisco nas áreas de servidores, softwares de sistemas, redes, integração do armazenamento e softwares de gerenciamento.

Ambientes de Servidores

Em março de 2009, a Cisco – a maior empresa de redes do mundo – anunciou sua entrada no mercado de servidores para computadores com seu "sistema de computação unificada" (UCS – um ambiente de computação de blade). Muitos analistas de pesquisas (incluindo a *Clabby Analytics*) descartaram a Cisco, que entrava no mercado tardiamente e com muito pouco a oferecer. Naquele momento, a Hewlett-Packard (HP), a IBM e a Dell eram líderes do mercado de blades (e a HP e a IBM ainda são, por uma margem bem ampla).

No momento do anúncio do UCS, John Chambers (diretor-presidente da Cisco) declarou que a entrada da Cisco na computação de blade *não era uma tentativa de entrar no mercado de servidores de commodities*. Em vez disso, a Cisco posicionou seu UCS para atender os clientes que desenvolvem grandes websites e/ou fornecem filmes para PCs e dispositivos móveis.

No entanto, os revendedores da Cisco tinham outras ideias — e têm posicionado os servidores blade de baixo custo da Cisco como servidores de commodities para propósito geral —visando aos líderes de mercado HP, IBM e Dell.

Por outro lado, a IBM entrou no mercado de servidores blade em 2002 - inicialmente com uma linha de blades com base em x86 para comercializar, seguida por blades com base em seu design de microprocessadores POWER. Ao contrário da Cisco, a IBM criou seus ambientes de blade para atender a uma variedade de necessidades do mercado (não apenas filmes e websites).

A IBM oferece cinco designs diferentes de chassi de blade:

- O IBM BladeCenter S fornece uma SAN integrada e de alto desempenho ideal para pequenos escritórios e ambientes remotos de filiais;
- O IBM BladeCenter H é um chassi orientado a desempenho e de alta densidade desenvolvido para todos os ambientes de aplicativos desafiadores (e desenvolvido para minimizar a utilização do espaço físico dos datacenters);
- O IBM BladeCenter E se concentra em eficiência energética e é ideal para datacenters com espaço e energia limitados;
- O IBM BladeCenter T é um chassi em conformidade com NEBS-3/ETSI ideal para ambientes hostis e para execução de aplicativos sob as condições mais exigentes; e

BladeCenter Foundation da IBM *versus* Sistema de Computação Unificada da Cisco: Uma Discussão de Preço e Valor

- O IBM BladeCenter HT também é um chassi reforçado em conformidade com NEBS-3/ETSI
 - desenvolvido para aplicativos de alto desempenho da próxima geração.

Os designs de sistema do IBM BladeCenter abordam um conjunto bem mais amplo de requisitos que o design do UCS da Cisco.

Softwares de Sistemas

De uma perspectiva de software, a IBM e a Cisco oferecem os ambientes operacionais Linux e Windows em seus respectivos servidores blade. Ambas oferecem suporte a uma variedade de programas de softwares de terceiros que melhoram as taxas de utilização de seus servidores (por exemplo, ambas oferecem suporte a VMware da EMC e HyperV da Microsoft para virtualização). Além disso, observe que a IBM também oferece um suporte agressivo à virtualização KVM de software livre em suas plataformas. As duas fornecedoras podem executar os mesmo aplicativos em suas respectivas plataformas.

No entanto, estas duas empresas divergem em relação ao software de sistemas (infraestrutura, middleware e segurança), no sentido de que a IBM oferece seus próprios softwares de sistemas (incluindo produtos de suas organizações WebSphere e Tivoli), que são testados e integrados anteriormente para seus clientes. A Cisco não cria seus próprios produtos de software de sistemas – em vez disso, ela conta com o ecossistema x86 para atender às necessidades de produtos de virtualização, infraestrutura, middleware e segurança de seus clientes.

Para nós, a empresa que tem propriedade sobre seus próprios softwares de sistemas tem uma vantagem competitiva que a diferencia das que não têm. Ao criar seus próprios softwares de sistemas, a IBM pode ajustar e integrar seu software para ser executado com excelência em seus próprios servidores x86. Além disso, a IBM controla a precificação deste software de sistemas — e sua embalagem. Isso oferece à IBM a capacidade de estruturar os ambientes de software testados e integrados anteriormente que a empresa pode empacotar e vender a custos reduzidos. Estes pacotes economizam dinheiro aos compradores de TI em comparação à necessidade de comprar muitos produtos de ponto – e estes pacotes livram os gerentes e administradores de TI de ter que realizar testes e tarefas de integração adicionais.

Redes

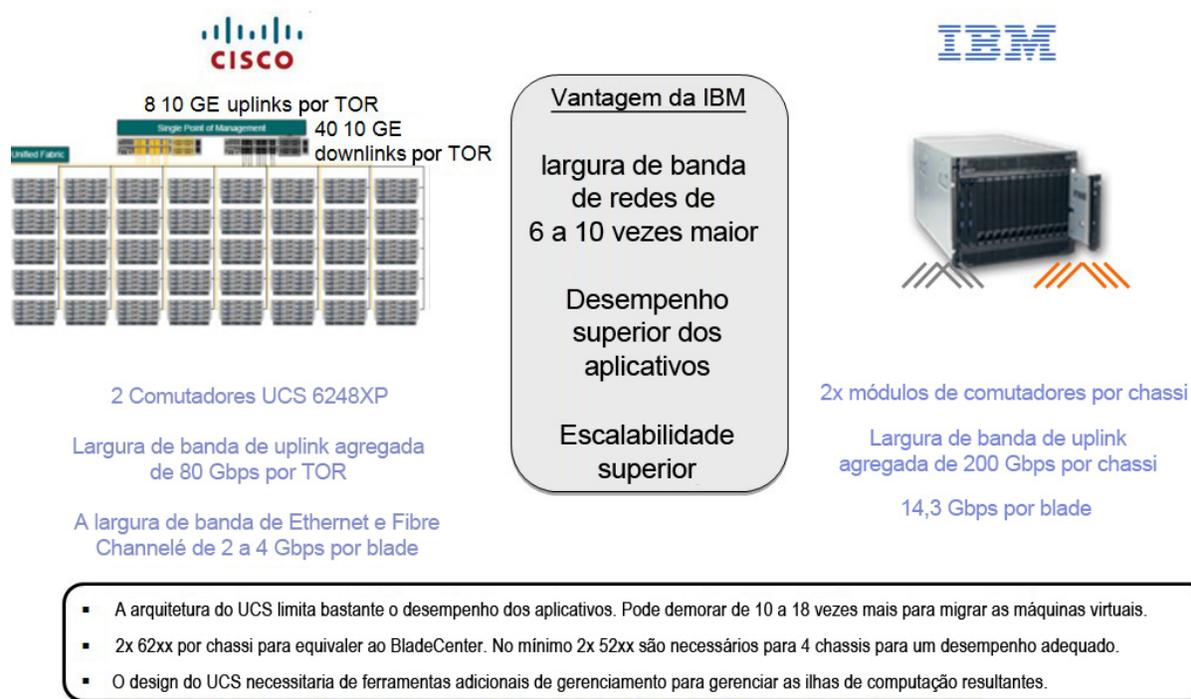
O nicho de mercado da Cisco são as redes – a empresa é considerada líder mundial de mercado quando se trata de instalação de redes empresariais. Mas o que é realmente interessante sobre a posição da Cisco no mercado é que os servidores blade da IBM oferecem mais largura de banda às redes, desempenho superior dos aplicativos e maior escalabilidade que os blades da Cisco (Veja a Figura 1 — próxima página).

A Figura 1 mostra uma configuração do UCS da Cisco alimentada por 2 comutadores UCS 6248XP em uma configuração ToR (topo do rack) – e um IBM BladeCenter com dois módulos internos de comutadores por chassi. A configuração da Cisco pode fornecer até 80 Gbps (Gigabits por segundo) de largura de banda de uplink agregada por ToR – ao passo que o IBM BladeCenter pode oferecer até 200 Gbps (considerando uma vantagem de uma largura de banda de rede de até 6-10x para o IBM BladeCenter – ativando um desempenho superior dos aplicativos com mais escalabilidade). Observe também que o design da Cisco fornece de 2-4 Gbps por blade em uma configuração de Ethernet ou Fibre Channel – em comparação ao desempenho máximo de 14.3 Gbps por blade da IBM.

Deve ser considerado óbvio que comprar um design menos sofisticado e com limitação da velocidade resultará em menor desempenho. Isso também pode levar um comprador de TI a ter que comprar servidores da Cisco a mais — o que custa mais dinheiro a uma organização do que seria gasto se ela comprasse um design de sistemas mais eficiente.

BladeCenter Foundation da IBM versus Sistema de Computação Unificada da Cisco: Uma Discussão de Preço e Valor

Figura 1: Comutadores 6140XP do UCS da Cisco em Comparação com a Abordagem do IBM BladeCenter



Fonte: IBM Corporation, agosto de 2011

Parte do motivo pelo qual o IBM BladeCenter tem melhor desempenho que a configuração do UCS da Cisco é que a IBM utiliza comutadores de rede de terceiros, bem como seu próprio comutador de rede, para fornecer diferentes velocidades e feeds. A IBM utiliza o adaptador Virtual Fabric Advanced da Emulex, seu próprio Comutador BNT Virtual Fabric 10Gb que oferece suporte a uplinks de 10Gb (a IBM adquiriu as Tecnologias de Rede BLADE para obter esta tecnologia) e utiliza também o Virtual Fabric Extension Module da Qlogic para conexões de fibre channel de 8Gb. O design do UCS da Cisco utiliza produtos de redes mais lentos da Cisco.

Malha Virtual da IBM

No entanto, os hardwares de rede não são o único diferencial entre a IBM e a Cisco. A IBM projetou um ambiente de malha virtual para seus blades que pode ser utilizado para virtualizar e gerenciar diferentes interfaces de rede e protocolos. Como a virtualização dos sistemas (na qual os recursos não utilizados dos sistemas são devolvidos aos conjuntos de recursos quando puderem ser utilizados), a virtualização das redes encontra e agrupa os recursos de rede. A malha virtual da IBM permite a criação de várias portas virtuais que executam vários protocolos (Ethernet, FCoE e iSCSI) e pode utilizar uma única porta física para as comunicações. Além disso, *a largura de banda pode ser compartilhada entre os vários aplicativos em velocidades de taxa de linha (isso é importante porque os compradores de TI podem obter o desempenho máximo utilizando a abordagem de malha virtual da IBM, em comparação ao hardware mais lento de comunicações da Cisco)*. Finalmente, o seu ambiente realiza um monitoramento inteligente das falhas; portanto, se uma porta virtual falhar, o failover é iniciado automaticamente.

BladeCenter Foundation da IBM versus Sistema de Computação Unificada da Cisco: Uma Discussão de Preço e Valor

A Cisco não oferece um ambiente de malha virtual com funcionalidade equivalente para os seus blades.

Armazenamento

Em relação ao armazenamento, a IBM é uma empresa de armazenamento, ao contrário da Cisco. A IBM cria uma linha completa de matrizes de armazenamento e unidades de fita que atendem dos pequenos negócios às grandes empresas. Para concorrer com a IBM, a Cisco estruturou uma relação com a organização de armazenamento e VMware da EMC para criar uma união independente conhecida como VCE (a VCE estrutura os "pacotes de infraestrutura" conhecidos como VBlock).

A última notícia que temos sobre o modo como a união VCE atua é que a organização parece ter acumulado US\$ 132 milhões em perdas desde a sua concepção.

Uma análise mais detalhada do IBM BladeCenter mostra que a IBM realizou muitas tarefas de integração, principalmente com seu ambiente DS3500 Fibre Channel Storage. O DS3524 e EXP3524 da IBM são fortemente integrados com seu ambiente BladeCenter, no qual são utilizados principalmente como espaço de imagens/rascunhos para imagens VM. Este ambiente pode escalar de 7.2 TB a 59 TB; ele possui controladores duplos para o máximo de resiliência – e oferece um modo de desempenho turbo como opção.

Gerenciamento

De um ponto de vista de gerenciamento, ao comparar a Cisco e a IBM, existem grandes diferenças na largura e profundidade dos ambientes de gerenciamento de sistemas/armazenamento/redes/aplicativos da IBM em comparação ao ambiente de gerenciamento da Cisco, principalmente voltado às redes. Como a IBM está no ramo de sistemas/armazenamento e software, a empresa trabalha há anos para integrar seus ambientes de gerenciamento. Já que a Cisco entrou apenas recentemente no ramo de sistemas, seus produtos de gerenciamento são básicos ao comparar sua perspectiva de largura e profundidade com os ambientes de gerenciamento da IBM.

Uma análise do UCS Manager da Cisco mostra que ele foi desenvolvido para gerenciar os servidores blade da Cisco e um conjunto limitado de dispositivos de rede desta empresa - ao passo que o ambiente de gerenciamento Open Fabric da IBM pode gerenciar blades e comutadores IBM e vários comutadores de terceiros. Além disso, o UCS Manager da Cisco não foi desenvolvido para gerenciar dispositivos de armazenamento – ao passo que o software System Director da IBM pode ser utilizado para gerenciar tanto os sistemas quanto o armazenamento.

Ao comparar o UCS Manager da Cisco às ofertas de produtos Tivoli e System Director da IBM, deve-se observar que é possível considerar que o UCS é "incompleto" em relação às tarefas de automação (por exemplo, o UCS não pode configurar planos de ação que permitem que os clientes definam as tarefas com base nos alertas de hardware – ele também não permite que os gerentes/administradores de TI criem tarefas programadas personalizadas). Os produtos Tivoli e System Director da IBM permitem que os gerentes/administradores de TI automatizem uma grande variedade de tarefas.

O Poder do Empacotamento de Ambientes de Sistemas Integrados

Até o presente momento, esta *Consultoria* mostrou como escolher um design de sistemas de blade menos funcional pode causar um impacto negativo sobre os custos operacionais e sobre o crescimento e a capacidade de expansão futuros. No entanto, outra maneira de mostrar o impacto de um bom design de sistemas é demonstrar como o IBM BladeCenter pode servir como uma base integrada para designs futuros de computação em nuvem.

BladeCenter Foundation da IBM versus Sistema de Computação Unificada da Cisco: Uma Discussão de Preço e Valor

Com base em nossas discussões com os compradores de TI de todo o mundo, foram identificados três tipos de computação em nuvem: 1) um ambiente virtualizado com recursos agrupados; 2) um ambiente virtualizado/automatizado/fornecido e 3) um ambiente virtualizado/ – automatizado/fornecido que inclui funções de entrega de serviços. Entrevistamos dúzias de compradores de TI que simplesmente virtualizaram seus ambientes x86 – e se referem a estes ambientes como nuvens. Entrevistamos outros compradores de TI que realizaram a próxima etapa e automatizaram o fornecimento de seus ambientes de TI – e também se referem a eles como nuvens. Também encontramos vários compradores de TI que virtualizaram e automatizaram seus ambientes de TI – e, agora, trabalham em serviços de automação fornecidos por suas nuvens.

Todos esses ambientes podem ser considerados ambientes de computação em nuvem — com a diferença fundamental de que alguns ambientes são mais automatizados que outros.

Em agosto de 2011, a *Clabby Analytics* aceitou um resumo de instruções da IBM relacionado ao modo como a IBM chama sua BladeCenter Foundation for Clouds. O que encontramos durante o decorrer deste resumo foi que a IBM empacotou soluções integradas de computação em nuvem para cada uma das situações de nuvens mencionadas anteriormente. A IBM descreve seus três pacotes, base de virtualização, entrada na nuvem e o ambiente avançado de nuvem, na Figura 2 (a seguir).

Figura 2 – Três Tipos de Ambientes de Computação em Nuvem



Fonte: IBM Corporation – agosto de 2011

O que deve ficar evidente após revisar a Figura 2 é que a IBM tem uma variedade de produtos — e integrou estes produtos em pacotes de computação em nuvem desenvolvidos para simplificar a implementação de um ambiente de nuvem Na primeira página deste relatório foi descrito que o objetivo de alguns compradores de TI era poder comprar ambientes de servidores x86 simplificados e com custos menores. Foi exatamente isso que a IBM fez com suas três ofertas de computação em nuvem — simplificou a implementação da arquitetura das nuvens e, ao mesmo tempo, reduziu os custos.

BladeCenter Foundation da IBM versus Sistema de Computação Unificada da Cisco:

Resumo das Observações

Nesta *Consultoria*, tentamos mostrar ao leitor porque é muito importante prestar bastante atenção ao design de um sistema ao avaliar os servidores x86. O que mostramos foi que o design de um sistema causa grande impacto sobre o seu modo de funcionamento – e escolher o design incorreto pode gerar maiores custos de aquisição e operação.

Também descrevemos o ecossistema envolvido na criação de um ambiente de computação em nuvem bem gerenciado. Mostramos a importância de se escolher um fornecedor que ofereça um rico ambiente de gerenciamento, integração de armazenamento, opções avançadas de redes e seu próprio software de sistemas. Na Figura 3, observe como um ambiente de gerenciamento integrado de servidor/redes/armazenamento pode gerar um prazo mais rápido de obtenção de valor, menos complexidade e custos menores.

Figura 3 – Ambientes x86 Integrados: Mais Simples e Baratos

Uma plataforma integrada e convergida com redes, servidores, armazenamento e gerenciamento que permite a implementação rápida e completa de uma plataforma virtualizada

Benefícios aos Clientes

- **Obtenção de valor mais rápida**- Apresenta rapidamente uma plataforma que é previamente carregada e integrada
- **Inovação aprimorada**- Ajude a aprimorar a agilidade e resiliência do negócio com um gerenciamento inteligente da carga de trabalho e uma sólida infraestrutura
- **Reduza os custos de TI**- Aumente a utilização atual de capital e reduza a necessidade de capital futuro com uma infraestrutura convergida
- **Reduza a complexidade e os riscos**- Previamente carregada e integrada significa que o fator de erro humano é minimizado
- **Permite evolução**- Migre para a computação em nuvem quando estiver pronto, sem eliminação e substituição



IBM BladeCenter Foundation for Cloud

Fonte: IBM Corporation – outubro de 2011

Neste momento, esta *Consultoria* chegou ao seu ponto final. Os compradores de TI que desejarem soluções mais simples e baratas devem prestar bastante atenção ao design do sistema x86 de seu fornecedor – e também à integração dos servidores aos componentes de redes e armazenamento. Os compradores de TI que realmente estão procurando por soluções mais simples e baratas serão mais bem atendidos pelos fornecedores que realizarem a integração x86/computação em nuvem – e que possam oferecer soluções integradas e em pacotes que, no longo prazo, sejam significativamente mais econômicas que comprar soluções baratas e não integradas de servidores x86.

Clabby Analytics

<http://www.clabbyanalytics.com>

Telefone: 001 (207) 846-6662

© 2011 Clabby Analytics
Todos os direitos reservados.
Setembro de 2011

A Clabby Analytics é uma organização independente de análise e pesquisa tecnológica. Este relatório foi desenvolvido pela Clabby Analytics com assistência e financiamento da IBM. Ele pode utilizar informações, incluindo dados disponíveis ao público, fornecidas por várias empresas e fontes, incluindo a IBM. As opiniões expressas são do autor do relatório e não necessariamente representam a posição da IBM. XSW03113-USEN-00