

## **Benefícios de negócios de uma estratégia de arquitetura para uma computação mais inteligente**

*Uma função central para gerenciamento e governança*

*Artigo de liderança de ideias da Creative Intellect Consulting.*

Os segmentos de mercado em geral estão evoluindo em direção às estratégias e arquiteturas de computação mais eficientes e eficazes, e as empresas bem-sucedidas estão desenvolvendo-as na prática. Essa jornada evolutiva é parte de um desejo de longo prazo para maximizar os investimentos em computação, de modo que a TI suporte ativamente o crescimento e a agilidade dos negócios.

Para essas organizações e empresas que começaram a se beneficiar de um modelo de implementação e de um plano de computação estratégico, ou que começaram a se voltar para esse caminho, um robusto gerenciamento de arquitetura é o ativador unificador – o que representa um compromisso constante e a visão de uma equipe de gerenciamento comprometida a longo prazo.

Este artigo analisa o caminho das empresas em direção à TI, implementação de computação e planos de execução mais inteligentes. Explica porque a função de um bom gerenciamento, governança e planejamento de arquitetura para uma TI mais inteligente são essenciais para implementar infraestrutura, serviços de aplicativos e modelos que maximizam as oportunidades de crescimento futuro.

Bola Rotibi, Diretor de Pesquisa, Creative Intellect Consulting  
Ian Murphy, Analista de Pesquisa, Creative Intellect Consulting

**Junho de 2011**

### **Índice**

#### ***Resumo Executivo***

Resumo dos motivadores de demanda e as abordagens de arquitetura para serviços de computação mais inteligentes.....2-3

Nação da demanda: O apetite dos negócios por uma TI inteligente

Relatório detalhado de arquitetura para serviços de computação mais inteligentes.....4-14

No que implica ser mais inteligente com seus recursos de computação?..... 6

O desafio de arquitetura para um plano de computação estratégico.....0

#### **Resumo Executivo**

***Pressões competitivas estão alimentando a demanda por uma TI melhor.***

As organizações desejam diferenciar-se, mas as pressões atuais para ser inovador dentro do orçamento restrito é um desafio real. As empresas desejam gerar crescimento e garantir uma vantagem competitiva enquanto minimizam o risco. E precisam fazer tudo isso dentro de um orçamento restrito.

### **Um futuro contínuo de “mais”, mas por menos.**

“Mais” parece ser a palavra-chave da atualidade – mais dados, mais conteúdo, mais usuários, mais dispositivos, bem como a necessidade de mais e melhores insights para investimentos em canais de computação. As empresas desejam responder rapidamente aos requisitos de negócios dinâmicos e inconstantes, enquanto equilibram o impacto dos fatores externos como pressão competitiva ou novos modelos de tecnologia. Isso, porém, vem em um momento de fortes restrições orçamentárias. A crise econômica global que começou em 2008 ainda precisa concluir seu ciclo, o que significa que a restrição econômica continuará no futuro próximo.

### **Um foco na escalção dos negócios sem prejudicar a redução de custos.**

A redução de custos é um importante motivador para muitos negócios e líderes de TI. Agora, a pressão de fazer mais com menos mudou para incluir retorno otimizado sobre o investimento, ao invés de simplesmente cortar custos. A prioridade de negócios passou a ser mais eficiente por meio de excelência operacional, melhor desempenho e entrega pontual. Agora, o crescimento dos negócios e a habilidade de aproveitar rapidamente as oportunidades conforme elas aparecem são os mais fortes motivadores.

### **Avanços em software e comunicação criam altas expectativas.**

A Internet, tecnologia de comunicação avançada, bem como a proliferação de dispositivos móveis inteligentes, mudaram o nível de colaboração e a visibilidade entre um negócio e sua cadeia de fornecimento e clientes.

O acesso remoto fornece uma solução flexível para os clientes, que agora podem gerenciar uma variedade de serviços (manutenção da conta bancária, pagamentos de contas, compras em varejo, etc.), independentemente de onde estiverem. Eles também podem receber alertas e notificações de mudança. As comunicações entre as pessoas passaram de SMS e MMS para bate-papo online e sites de rede social e de negócios. Provedores de entretenimento agora oferecem acesso a TV, rádio e reprodutores de mídia através de dispositivos que também pode atuar como sistemas de compra, fazendo download dos últimos conteúdos sob demanda.

A capacidade e a sofisticação de dispositivos e soluções de tecnologia focadas no consumidor estão mudando as expectativas e práticas no local de trabalho. A TI se tornou uma mercadoria do consumidor. Os usuários têm altas expectativas e esperam que as soluções de software de negócios e dispositivos inteligentes sejam integrados e intuitivos como dispositivos pessoais e sistemas de entretenimento doméstico.

### **Melhor experiência do usuário e soluções envolventes aceleram o ritmo da mudança e da adoção.**

As expectativas cada vez maiores do usuário criam rápidas taxas de adoção para a tecnologia, pois o foco no envolvimento e na experiência de dispositivos e soluções de software tornou-se mais importante. O rápido aumento na adoção de dispositivos inteligentes como o iPhone e o iPad, no local de trabalho, é uma comprovação disso. Revoluções na tecnologia de dispositivos nos quais os aplicativos abrangem a vida pessoal e profissional atenuam a divisão entre a vida profissional e pessoal. A fusão da interação social e profissional é mostrada por meio da rápida adoção de tecnologias e práticas de rede (como Twitter, Facebook, LinkedIn) em aplicativos corporativos.

### ***Oportunidades inteligentes requerem disciplina e governança para maximizar os retornos e os benefícios.***

Há dezenas de escolhas de arquitetura a serem feitas na variedade de modelos de

aplicativos, middleware e infraestrutura existentes. Maximizar e otimizar os recursos de computação disponíveis e fazer os investimentos certos para capacidade e adaptabilidade futuras requer uma estratégia de governança e gerenciamento de tecnologia e arquitetura que atinja diferentes camadas do eixo de TI. Garantir que as organizações possam, de maneira fácil e rápida, aproveitar e construir sobre o amplo espectro de tecnologias de software e abordagens de implementação, de modo eficiente e eficaz, será uma métrica de sucesso do comitê de arquitetura.

Ao mesmo tempo, é importante que as organizações não se esqueçam de como irão pagar pela próxima geração de serviços. Alguns desses serviços de nível departamental podem originar-se de provedores externos, enquanto outros serão entregues a nível corporativo pela TI. Decidir continuar ou não com o orçamento central para o pagamento de serviços, ou transferir a responsabilidade orçamentária a departamentos para o uso de serviços externos de TI, não apenas criará um problema político para as organizações, como também poderá exigir maior transparência sobre como os custos de TI são alocados em toda a organização.

#### ***Sistemas otimizados são essenciais para uma base concreta.***

Na pressa de tornarem-se altamente reativas, é muito fácil para as organizações implementarem soluções pontuais para obterem melhorias nos sistemas de TI. Sem considerar uma base, esses ganhos serão, na melhor das hipóteses, temporários, e na pior, serão um atraso para a TI. A principal camada de base para uma computação mais inteligente é equilibrar sistemas de TI para fornecer um sistema de fluxo de trabalho otimizado em toda a infraestrutura. Embora isso exija um criterioso planejamento nos estágios iniciais, facilitará a implementação de soluções inovadoras no futuro.

#### ***A TI precisa de uma visão holística de todas as tecnologias.***

Um importante desafio para a TI é a mudança de um conjunto de tecnologias orientadas por silos para um ambiente no qual todas as tecnologias, internas e externas, sejam igualmente consideradas. Isso permite que os arquitetos do sistema tomem a decisão sobre o local de implementação dos aplicativos com base na demanda de serviços, ao invés de nas políticas internas. Romper as barreiras do silo também irá liberar recursos que podem ser utilizados para melhorar o desempenho geral dos sistemas, soluções e serviços.

#### ***Construir resiliência para Continuidade de Negócios e Recuperação de Desastres.***

Conforme a complexidade da TI aumenta e começa a incorporar serviços e recursos que a organização não possui, como serviços/servidor/armazenamento em Nuvem, é necessário determinar a importância dos aplicativos e definir políticas claras de Continuidade de Negócios e Recuperação de Desastres em relação a eles. Esses aplicativos que o negócio precisa ter se enquadram na área de Recuperação de Desastres, mas aqueles considerados interessantes para se ter são, na melhor das hipóteses, parte da Continuidade de Negócios. Poucas organizações fazem realmente uma séria distinção entre ambos e aquelas que o fazem, descobrem que focar dinheiro, tempo e arquitetura em projetar isso é muito recompensador.

#### ***Análise de dados ampliada cria novas oportunidades.***

O aumento de diferentes tipos de dados e do uso de origens de dados federados, que podem ou não ser de propriedade da organização, fornecem uma oportunidade real para descobrir novas oportunidades de negócios. Um investimento significativo é necessário na análise e na integração de dados para identificar essas oportunidades.

### **Nação da demanda: O apetite dos negócios por uma TI inteligente.**

Os sistemas e aplicativos de TI apoiados pela conectividade de Internet, redes de comunicação móveis, maior proliferação de dispositivos inteligentes e novos modelos analíticos de negócios estão criando uma vantagem competitiva para as empresas que fazem isso da maneira adequada:

- Uma maior conectividade permite aos usuários o acesso aos dados de qualquer lugar e sempre que precisarem.
- A tecnologia de rede social permite às empresas desenvolver novos compromissos com clientes e consumidores, ao mesmo tempo em que facilita a colaboração para a equipe.
- A experiência do usuário tornou-se uma parte importante do desenvolvimento de software. Isso ajuda a tornar aplicativos e tecnologias mais intuitivos, o que, por sua vez, aumenta a produtividade para o negócio.
- A quantidade de dados reunidos e retidos pelas organizações continua expandindo e aqueles que se beneficiam disso são capazes de realizar mineração de dados e analisar o que possuem. A quantidade é menos importante que a qualidade.
- Combinando ferramentas de análise de dados e comunicações em tempo real, os responsáveis por tomar decisões têm um insight em tempo real do negócio, de seus clientes e de como o mercado muda.
- Novas tecnologias de Nuvem, Software, Plataforma e Infraestrutura, como SaaS, PaaS e IaaS, criam uma maneira mais dinâmica de entregar soluções.
- Fluxos de trabalho otimizados significam que há menor probabilidade de desperdício de recursos e os aplicativos estão sempre executando praticamente no pico do desempenho.

### ***Obtendo o equilíbrio econômico certo.***

O ritmo da mudança através de sistemas e soluções de TI requer um entendimento maior da economia acerca de quaisquer soluções. Cálculos de retorno sobre o investimento são notoriamente imprecisos, mas as organizações devem realizar uma análise de custo-benefício comprovada sobre qualquer novo investimento e monitorá-la continuamente para garantir que esteja entregando o valor esperado. Essa análise contínua é a única maneira de tomar decisões informadas.

### ***A jornada para uma TI mais inteligente começou, porém não para todos.***

Muitas organizações já começaram a atingir os objetivos e benefícios de uma estratégia de computação e TI inteligente enquanto buscam transformar a infraestrutura de negócios e implementar tecnologias de software e estratégias de arquitetura. Isso permite que operem com mais eficiência. As empresas desejam obter vantagem dos dados armazenados, bem como daqueles que estão disponíveis de fontes externas, para conseguirem insights para eficiência e eficácia operacionais, novas oportunidades de negócios, além de vantagem e diferenciação competitivas.

Essas são organizações que não iniciaram conscientemente essa jornada ou que pegaram um caminho intrincado através de silos de planejamento e implementações de aplicativos. Isso levou ao desperdício de recursos e à incapacidade de expandir, escalar ou manobrar com rapidez ou facilidade de acordo com a dinâmica organizacional ou de mercado em constante mudança.

### ***O negócio possui a TI.***

Conforme a computação passou do status de especialista para mercadoria, a compra e o

planejamento de TI passaram de planejados para reativos. Isso causou um impacto sobre as soluções bem arquitetadas, que deram lugar às soluções pontuais prontas para uso. Essas soluções permitem correção rápida, mas frequentemente requerem trabalho significativo nos bastidores para tornarem-se viáveis.

Como resultado, vimos a criação da frase “tornando a TI relevante para o negócio”. O que é uma definição inadequada. A TI é PARTE do negócio, mas sendo o *gatekeeper* da tecnologia, conseguiu criar uma situação na qual se tornou o gargalo e frequentemente é vista como responsável por si.

Mudanças há muito necessárias agora estão chegando. Orçamentos reduzidos estão causando um impacto sobre como a TI funciona e de que maneira ela utiliza os recursos em seu comando. Ao mesmo tempo, estamos vendo as Unidades de Negócios buscando fora da organização serviços que deveriam ser fornecidos pela TI.

Isso é uma volta aos primórdios da revolução do PC, quando os departamentos gastavam seus próprios orçamentos em PCs, software, treinamento e cabos para conectarem os computadores às máquinas de escrever eletrônicas. Levou mais de uma década para a TI restabelecer o controle e eliminar as despesas com equipamentos. No final dos anos 1990, vimos uma abordagem similar com pontos de acesso sem fio e computação móvel. Agora corremos o risco de ver o mesmo acontecer com os serviços e com a Nuvem.

O desafio é evitar todas as tecnologias diferentes e concorrentes que exigem que as organizações implementem silos de arquitetura e ao invés disso, colocar os negócios em primeiro lugar. Isso não é nenhum absurdo ou objetivo inatingível. Os usuários desejam soluções que ofereçam um nível consistente de desempenho acordado para que possam trabalhar.

A solução é uma volta ao ambiente adequadamente arquitetado, mas dessa vez, além da tecnologia, os níveis de usuário, negócios e serviços precisam ser o centro.

### **No que implica ser mais inteligente com seus recursos de computação?**

Quando se consideram as estruturas de arquitetura da maioria das organizações, um alto nível de abstração das principais camadas e as áreas nas quais as organizações podem focar para serem mais inteligentes na estratégia de implementação podem ser vistos na Figura 1. As habilidades de integrar, automatizar e aplicar práticas seguras de design e entrega, estão entre os critérios necessários para entregar uma estrutura capaz de:

- responder e entregar valor de maneira rápida e pragmática
- fazer uso dos investimentos existentes e incorporar uma ampla variedade de instalações e recursos adequados
- abordar e proteger-se contra as principais preocupações e requisitos de segurança

### **Figura 1: Visão de alto nível das camadas de arquitetura.**

Arquitetura de negócios

Arquitetura de tecnologia

Serviços de aplicativo (lógica de processo e gerenciamento de dados)

Middleware

Sistemas otimizados para carga de trabalho

(por exemplo, dispositivos, componentes ou sistemas otimizados integrados)

Análise

Serviços de desenvolvimento/entrega (internos/externos)

*Fonte: Creative Intellect Consulting*

Na camada de infraestrutura, a noção de recursos compartilhados e de sistemas de cargas de trabalho otimizados com modelos de entrega e implementação, que suportam a capacidade e a elasticidade sob demanda, sustentam as bases de operações eficientes e eficazes. Na verdade, por meio das várias camadas de arquitetura e serviços de computação (aplicativo, processo, dados, middleware, rede, etc.), os motivadores de otimização, maximização e eficiência precisam executar horizontal e verticalmente no eixo. Há várias estratégias que podem ser adotadas para atingir essas metas. Elas requerem uma combinação de iniciativas, estruturas e processos focados. O gerenciamento precisa ser integrado com a habilidade de combinar e atender a uma estratégia de governança unificada que cumpra com a demonstração e a entrega dos objetivos de negócios importantes.

### ***Uma função para governança e gerenciamento de arquitetura.***

A proliferação continuada de dispositivos, a explosão do conteúdo digital, a maior largura de banda de rede e comunicação, conectividade ampla e crescente e a extensa adoção de interações e aplicativos de computação sociais não apenas abrem novas oportunidades de aplicativos e processamento, como também expõem novas ameaças e desafios.

Lidar com essas novas ameaças e desafios não será fácil e exigirá mudanças de gerenciamento e arquitetura.

A função da arquitetura é fundamental e critério essencial para organizações que desejam obter os benefícios mais amplos (e maximizar todo o potencial) dos seus investimentos em computação e software. Mas quando o planejamento criterioso e a arquitetura não importaram? A tragédia é que essa simples verdade é mal adotada na prática devido a uma grande variedade de motivos ou desculpas.

Uma robusta estrutura de governança de gerenciamento de arquitetura e uma equipe de auditoria com os processos adequados podem fornecer os controles e a disciplina necessários para o consumo e gerenciamento de tecnologia e infraestrutura. E, tão importante quanto, oferece uma estrutura para ajudar a identificar a capacidade e os recursos para maximizar a utilização e expor lacunas e pontos fracos. Com as ferramentas e o suporte de inteligência adequados, uma estrutura fortemente apoiada pode fornecer um veículo para as organizações obterem um melhor entendimento de onde estão e onde precisam ou querem estar. Ao fazer isso, uma migração ordenada e uma progressão de maturidade podem ser alcançadas. Isso, em última instância, determinará a taxa e a capacidade da agilidade e crescimento dos negócios.

Um robusto modelo de governança para gerenciamento de arquitetura alinhado com operações de negócios e em sintonia com a demanda de negócios é essencial para a habilidade de uma organização de TI de suportar e habilitar o crescimento dos negócios.

### **Arquitetura e uma estratégia de governança de arquitetura para computação mais inteligente não são suficientes.**

Mudanças atuais na TI e nas expectativas do usuário tornam necessária a arquitetura de um plano de computação estratégica mais inteligente para os negócios. O alinhamento com iniciativas anteriores de tecnologia, como Service Oriented Architecture (SOA) e processos de entrega como Agile, é importante. Afinal, muitas organizações estão profundamente envolvidas em seus programas de consolidação e transformação de

datacenter e SOA, de modo que, qualquer objetivo que possa ser facilmente alcançado em relação ao caminho da Computação Mais Inteligente precisa ser exposto. Entretanto, um robusto processo de gerenciamento e governança de arquitetura de modo algum é o único critério para um plano de computação mais inteligente. Nem todas as organizações ou empresas enfrentarão os mesmos desafios de integração, arquitetura ou evolução. É por isso que houve um ressurgimento dos Acordos de Nível de Serviço (SLAs) que fornecem unidades de negócios e métricas de desempenho que podem ser monitoradas como parte da justificativa para usar serviços internos, ao invés de externos.

### **Estratégia integrada para TI de valor para o negócio.**

Obter os níveis certos de gerenciamento de arquitetura ou de estratégia de governança é difícil. O excesso pode inibir a inovação, a falta gera soluções ineficazes e grandes desperdícios.

Ao longo dos anos, as organizações implementaram várias estratégias de arquitetura e sistemas de TI conduzidos aos negócios para criar uma estratégia de computação integrada orientada a negócios. Os processos de negócios foram reprojatados várias vezes para alcançar cada novo modelo de tecnologia da mudança de arquitetura. Para diferentes segmentos de mercado e portes de organizações, pode haver uma ampla variedade de preocupações e questões a serem consideradas, desde exigências normativas ou estatutárias até maturidade de tecnologia e compromisso e cultura da gerenciamento.

Em última instância, qualquer estratégia de execução de governança, que aborde requisitos de arquitetura ou tecnologia, exige níveis mais profundos de insights além de uma estrutura leve. Entretanto, uma estrutura leve, como mostram as Figuras 2 e 3 abaixo, em nossa opinião, fornece orientação de alto nível para as principais preocupações que uma equipe de governança tecnológica ou de arquitetura precisa considerar para executar uma estratégia integrada para seus recursos de computação. É importante também fazer investimentos e mudanças que suportarão e entregarão valor de negócios. As pessoas e equipes frequentemente perdem etapas essenciais que geram consequências prejudiciais posteriormente como aumento dos custos, desempenho e escalabilidade restritos, menor qualidade, etc. Silos de planejamento e execução já não podem oferecer suporte a um negócio.

### **Fig 2: Estratégia integrada para TI de valor para o negócio.**

**Automatizar**

*Geração e identificação de valor*

*Valor para despesas*

**Orientado aos negócios**

**Governança**

Planejamento inteligente

Economia inteligente

Operações inteligentes

Entrega inteligente

**Desempenho otimizado**

*Reutilização e capacidade flexíveis e adaptáveis*

*Seguro*

*Escalável*

*Resiliente*

*Confiável*

### ***Agilidade e governança***

Padronizar

Integrar

**Orientado à TI**

**Seguro**

**Melhoria contínua por meio de auditoria e validação**

*Fonte: Creative Intellect Consulting:*

### **Fig 3: Estratégia integrada para TI de valor para o negócio.**

- Gerenciamento de arquitetura e tecnologia
- Avaliações (análise de riscos, valor, maturidade, melhoria avaliada)
- Estruturas da solução de negócios
- Gerenciamento de portfólio
- Serviços compartilhados debitáveis
- TCO / TCA
- Procedimentos de reembolso flexíveis/adaptáveis
- Inteligência de negócios

**Automatizar**

**Negócios! Orientado**

Planejamento inteligente

Economia inteligente

**(Governança)**

Operações inteligentes

Entrega inteligente

Padronizar

Integrar

**Orientado a TI.**

- Sistemas de carga de trabalho otimizados, p.ex., dispositivos, servidores analíticos
- SOA
- Virtualização
- Serviços de gerenciamento integrados
- Computação em nuvem
- Gerenciamento de dados federados

**Seguro**

- Processos ágeis
- Estruturas de gerenciamento e governança de processo (p. ex., ALM, ITIL)
- Estruturas de solução do segmento de mercado

**Melhoria contínua por meio de auditoria e validação.**

*Fonte: Creative Intellect Consulting*

Ao considerar decisões baseadas nos fatores acima, a equipe de gerenciamento de arquitetura pode rapidamente identificar os artefatos necessários para um determinado nível de maturidade e capacidade.

### **O desafio de arquitetura para um plano de computação estratégico**

A heterogeneidade dentro das empresas permanece intacta agora e em um futuro próximo. Poucas das tecnologias envolvidas podem ser consideradas de ponta, mas,



apesar disso, os níveis de integração entre os eixos de tecnologia madura ainda são limitados. Mudar isso é um desafio significativo, porém necessário, para aproveitar as oportunidades que as novas tecnologias oferecem.

Com isso, “híbrido” torna-se o novo campo de batalha competitivo para o segmento de mercado de TI. Plataformas de mainframe estão lado a lado com as infraestruturas de computação distribuídas da mesma maneira que uma nuvem privada está lado a lado com a nuvem pública.

### ***A posição da TI dentro das organizações.***

A posição da TI de muitas empresas e datacenters organizacionais se expandiu para incluir uma ampla variedade e combinação de plataformas de infraestrutura, de mainframe a servidores distribuídos, fornecendo uma combinação complexa de recursos de carga de trabalho. Os argumentos daqueles com interesses estabelecidos nos principais tipos de tecnologia podem servir para complicar o cenário no que se refere à adequação de uma tecnologia ou solução de arquitetura em particular. Porém, há uma aceitação reconhecida, respaldada por análise comparativa de toda a comunidade de fornecedores e usuários finais, dos benefícios e vantagens obtidos de determinados tipos de características e cargas de trabalho de aplicativos com foco em plataformas de implementação específicas.

Avanços na infraestrutura de software, tecnologia de aplicativos e a chegada de modelos de entrega baseados em serviços resultaram em empresas enfrentando novos modelos de arquitetura e desafios de processo:

- Infraestrutura – virtualizada, hospedada/baseada em serviços, distribuída, complexa, híbrida, sob demanda
- Aplicativo – virtualizado, distribuído, empacotado, customizado, complexo, remoto, sob demanda
- Dados – federados, privados, públicos, grandes, estruturados, não estruturados, temporários
- Processo de TI – misto (ágil, iterativo, formal), automatizado, instrumentado
- Móvel – smartphones, tablets, centros de negócios de hotéis, locais com acesso à Internet

### ***Um impulso para a mudança.***

A modernização legada está transformando-se em modernização e a otimização corporativas, na qual as organizações buscam estratégias de computação que otimizarão e maximizarão os ambientes de produção, bem como os parques de servidores para uma variedade de fluxos de trabalho de aplicativo. Elas estão sendo conduzidas a fazer isso conforme as tecnologias de virtualização e os vários modelos de computação em Nuvem como serviço amadurecem.

### **Otimização de carga de trabalho – um processo unificado conduzido por insight de arquitetura.**

O espectro de sistemas otimizados para carga de trabalho inclui dispositivos, sistemas otimizados integrados e componentes otimizados que os clientes podem integrar. Determinar a infraestrutura ou dispositivo adequados para uma carga de trabalho otimizada requer um foco específico nas principais características do aplicativo, como requisitos de desempenho e processamento (como taxas de transação), junto com quaisquer características analíticas, de armazenamento e de análise de dados. A camada de dados é um ponto de foco importante, especialmente quando há uma combinação

interna e externa das origens de dados. Melhorar a eficiência do armazenamento por meio de opções de arquitetura mais inteligentes, como posicionamento de dados automatizado ou emparelhamento inteligente, requer um foco estratégico para maximizar o impulso que a otimização da carga de trabalho pode oferecer.

Fundamentalmente, as características de carga de trabalho de aplicativos e sistemas estão entre alguns dos fatores críticos que determinam a arquitetura que você estabelece. Entender essas características também fornece os insights necessários para determinar como melhor aproveitar os serviços compartilhados, como potência de processamento de computação e armazenamento entregue, interna ou externamente.

Um ponto de vantagem da arquitetura ajudará a expor os maiores gargalos em potencial e fatores de risco da carga de trabalho com relação aos requisitos determinados (funcionais e não funcionais).

Essas informações então podem ser transmitidas para diferentes administradores de carga de trabalho (ou seja, aqueles que gerenciam serviços e servidores de middleware e infraestrutura, essenciais como DBAs, administradores de rede e operadores) para identificar potenciais conflitos com outras cargas de trabalho de aplicativo e melhor aproveitar os recursos disponíveis.

### **Unidade de virtualização.**

Atualmente, a virtualização dá ênfase ao uso de servidores como mercadorias para melhor utilizar os recursos. Para a computação de uso geral, como servidores de email, servidores de arquivos e de impressão, e vários servidores de aplicativos, a utilização de hardware raramente aumenta para mais de 10%. Usar a virtualização para obter uma melhor utilização reduziu significativamente a propriedade física.

A única dificuldade na virtualização de servidor são os aplicativos essenciais. Neste ponto, os administradores têm um bom motivo para não utilizar a capacidade sobressalente para a computação de uso geral: garantir que os recursos não sejam tirados de aplicativos essenciais quando tiverem uma alta demanda repentina.

A virtualização não é focada apenas em servidores. Virtualização de rede e de armazenamento também são utilizadas em muitas organizações, à medida que elas buscam melhorar o rendimento e obter a máxima utilização de seus ativos. A virtualização de armazenamento é essencial para a habilidade de suporte aos grandes volumes de dados disponíveis atualmente. Há outros benefícios de uma utilização mais ampla da virtualização, como a facilidade de backup, replicação e a habilidade de clonar servidores essenciais sob demanda.

Atualmente, a maioria dos servidores virtuais mantém um único aplicativo, o que acreditamos ser a primeira fase da virtualização de aplicativo. Ao nível de desktop no datacenter, isso ainda está para se tornar um item de destaque, mas está prestes a acontecer. O desafio dos aplicativos virtualizados em um ambiente de desktop virtual é escolher os aplicativos certos enquanto espera-se por protocolos que permitam a virtualização de aplicativos graficamente avançados. Nos próximos três a cinco anos, a grande maioria dos aplicativos das organizações será reescrita pelos ISVs para torná-los fáceis e simples de virtualizar. Isso levará ao mesmo crescimento de virtualização que vimos no mundo dos servidores.

Tecnologias como High Performance Computing (HPC) já estão sendo amplamente utilizadas e, portanto, não são candidatas ideais para a virtualização. As organizações que atingiram um alto grau de virtualização em todas as três áreas: servidor, armazenamento e rede têm a base essencial de infraestrutura para uma Nuvem Privada.

### **Reconhecendo a proposta de valor do mainframe.**

Ambientes altamente virtualizados (servidor, armazenamento e rede) podem ser vistos como um mainframe distribuído, mas ainda estamos longe da eficiência dos mainframes. Precisamos analisar os recursos virtualizados no datacenter e começar a planejar a escala (expansão e aumento de escala), consistência de resiliência, segurança e serviços compartilhados. Uma palavra utilizada em excesso, mas que é particularmente adequada aqui é holística. O mainframe fornece uma única visão geral dos recursos e pode ser visto como um modelo para remover a mentalidade de silo dos datacenters para melhorar sua resiliência e desempenho.

Aplicativos de analítica, data warehousing, negócios complexos e processamento de transação há muito tempo são cargas de trabalho básicas, ideais para a plataforma de mainframe junto com o sistema de mensagens e outras formas de manipulação de dados complexos. Mainframe e minicomputadores aproveitaram os benefícios de multiusuários e virtualização. Eles agora são algumas das forças motrizes por trás do movimento para a Computação em Nuvem e toda a mentalidade de “como serviço”. Avanços na plataforma de mainframe, feitos pelos principais fornecedores, aumentaram o potencial das plataformas de mainframe de última geração, desempenhando um papel importante no gerenciamento de aplicativos virtuais. Posicionar o mainframe como um servidor de gerenciamento central no ambiente híbrido certamente apresentaria uma abordagem estável e orientada processo para o desenvolvimento de aplicativos e arquitetura de implementação.

### ***O escopo para analítica e insight inteligentes expandiu...***

A explosão de dados e informações levou a uma demanda crescente por analítica e inteligência habilitadas por software. A inteligência de negócios está se expandindo para abranger uma analítica mais ampla que maximize o insight para margem competitiva, vantagem industrial e eficiência e eficácia operacionais. Uma analítica mais ampla também está sendo empregada para fornecer pontos de comprovação e validar a eficácia organizacional e o valor de serviços e processos.

Com esse rápido crescimento de dados, novas soluções para processá-los, junto com novos modelos analíticos, que expandem o escopo de entendimento e insight dos dados, estão emergindo. A variedade de características de dados agora disponíveis é ampla:

- grandes volumes (petabytes, entre outros)
- transmitidos em fluxo (por exemplo, aplicativos, música, vídeo)
- não estruturados (arquivos de mídia, vídeo, descrições de produto, repositórios de documentos, conteúdo de mensagens de aplicativos de mídia social, blogs e outros sistemas colaborativos)
- federados (combinação heterogênea de origens de dados)

O insight analítico abrange da previsão do provável sucesso de um modelo de negócios até o nível de aceitação dos novos serviços ou ofertas de produto.

O termo “Big Data” atualmente circulando no segmento de mercado descreve apropriadamente o volume de dados de diferentes origens e tipos, agora acessíveis às organizações, dos quais elas podem obter maior significado e valor. Muitos desses dados são federados, ou seja, distribuídos e dispersos dentro de sistemas e repositórios internos e externos da organização. Em alguns casos, os dados são temporários, como no caso de transmissões de dados financeiros em tempo real de bancos e outras instituições financeiras ou de registros de detalhes de chamada (CDR) recebidos por um cliente de telecomunicações.

Métodos tradicionais de analítica de dados e inteligência de negócios de dados estruturados são bem compreendidos com arquiteturas estabelecidas, padrões de uso, melhores práticas e plataformas e serviços de soluções. A última década viu

organizações implementarem soluções de data warehousing, esquemas em estrela e datamarts para abordar seus requisitos analíticos e de relatório e extrair significado e inteligência dos dados mantidos em seus sistemas. O crescimento de dados não estruturados dentro e fora da organização exigiu novas abordagens para tratar da combinação e do volume de dados estruturados e não estruturados.

***...mas o mesmo ocorreu com os modelos analíticos e de ferramentas.***

O segmento de mercado respondeu com uma ampla gama de soluções de tecnologia, estratégias de arquitetura e modelos analíticos que abordam as diferentes características de dados e aplicativos. Isso inclui estruturas de software livre como o *hadoop* que pode executar analítica em grandes volumes (ou seja, Big Data) de origens de dados federados, estruturados e não estruturados. O valor e a vantagem da implementação analítica baseada em *hadoop* para um banco que busca desenvolver novos modelos analíticos para abordar padrões de fraude como lavagem de dinheiro, por exemplo, podem ser imensos. No passado, o desenvolvimento desses modelos era bastante estático com atualizações para quaisquer aplicativos que surgissem mais tarde, proporcionando a eles a ampla oportunidade de explorar qualquer ponto fraco. Executar analítica no estilo *hadoop* torna o desenvolvimento de modelos analíticos para detectar novos padrões de fraude mais pontual.

De uma perspectiva de arquitetura, não é possível assumir uma abordagem padronizada. Há várias maneiras de abordar a analítica de dados, e nem todas as estratégias ou modelos analíticos podem ser adequados. Uma solução de armazém de dados, por exemplo, não seria necessariamente adequada para lidar com grandes volumes de conteúdo transmitidos em fluxo, provenientes de fora da organização. Mas poderia ser utilizada para armazenar um subconjunto dos dados extraídos dessa origem junto com outros dados de dentro da organização para análise posterior.

Estruturas analíticas tradicionais como aquelas baseadas em armazéns de dados precisam ser ampliadas com novos modelos e soluções de arquitetura. A estratégia da abordagem e do aplicativo dependerá muito de uma variedade de dimensões, cenários de uso e do tipo de insight necessário.

As considerações de arquitetura precisam focar no tipo de analítica que você deseja e no tamanho, tipo e variedade de origens de dados que você está buscando abordar. Outras considerações são otimização de desempenho, como no caso de baixa latência ou atualizações em tempo real, o local das origens de dados (ou seja, federados internamente ou externamente para a organização) e a segurança e a qualidade dos dados.

Tudo isso torna uma estratégia de governança e gerenciamento de arquitetura importante. Obter a combinação certa de soluções de tecnologia sem duplicação desnecessária de funcionalidades será essencial. Ter uma estratégia e uma agenda de informações será essencial para entender os requisitos de negócios e os cenários de uso sobre os quais os requisitos de analítica podem ser determinados.

***Acordos de Nível de Serviço (SLAs).***

A SOA foi uma das grandes tendências de computação do início dos anos 2000. O foco era mudar a maneira como vemos a TI, passando dos silos de tecnologia de aplicativos individuais para serviços de compartilhamento e componentes de aplicativos através de vários aplicativos. Uma parte essencial da SOA era o fortalecimento dos SLAs que forneciam aos usuários um mecanismo pelo qual podiam determinar se um aplicativo estava apresentando um nível aceitável de desempenho.

As organizações que já estão usando SLAs para medir o desempenho e que usam SLAs,

como parte do processo de desenvolvimento de aplicativos têm um elemento de base fundamental para uma estratégia de computação e TI inteligente. Esse último fator muda a ênfase de aplicativos individuais e de departamento de TI para as demandas do usuário. Mas simplesmente ter uma abordagem conduzida por SLA não é suficiente. É preciso haver um conjunto completo de métricas pelas quais um SLA pode ser medido e um processo de correção para garantir que os SLAs sejam adequadamente cumpridos.

### **Planejamento da capacidade.**

Embora os SLAs disponibilizem informações sobre um único aplicativo, as organizações precisam desenvolver a análise de SLA para comparar a maneira como os diferentes SLAs estão executando em uma tecnologia específica, como: parte da rede, um conjunto de comutadores, um servidor de banco de dados ou ambiente de armazenamento. Isso permite que os administradores vejam onde ocorrem potenciais conflitos de recursos e tomem as medidas adequadas. Esta ação pode acessar máquinas virtuais que estão armazenadas em um site de provedor de Nuvem e que podem ser colocadas online sob demanda.

Para isso ser realmente eficaz, também é necessário que decisões sérias sejam tomadas em relação a que dados serão armazenados nos aplicativos externos e como eles serão sincronizados com os dados mantidos dentro do datacenter privado. Algumas empresas já estão tendo problemas com a latência do aplicativo. Tendo se planejado para capacidade sob demanda, elas descobrem que o tempo utilizado para os aplicativos acessarem os dados é longo demais e o aplicativo, por sua vez, falha.

### **Métricas eficazes.**

Parte de um planejamento de capacidade eficiente é necessário para métricas precisas. Isso não se trata apenas de detectar a necessidade de capacidade adicional, mas também da habilidade de ver quando um problema causará uma violação significativa de um SLA.

Há quatro ações que devem acontecer para fazer isso funcionar:

- **Definir e coletar** o conjunto certo de métricas para poder prever o uso e a demanda.
- **Capturar** as métricas corretas sobre todo o ciclo de vida de um aplicativo. Para um pacote de contabilidade, o período pode ser de 15 meses para permitir o ano fiscal e a auditoria. Para equipes de vendas, o período pode ser de apenas um trimestre ou estar relacionado a momentos específicos do ano. Qualquer que seja o período, é preciso ter todos os dados para visualizar as variações sazonais e de carga de trabalho.
- **Um repositório** ou conjunto de repositórios semelhantes que permite comparar essas informações em toda a infraestrutura. Esta, muitas vezes, é a parte mais difícil, já que requer que os dados sejam capturados usando um código de tempo comum para que possam ser comparados através de servidores, aplicativos, redes e armazenamento. Já haverá um grau desses dados nos registros do helpdesk, mas frequentemente são mal direcionados a desenvolvedores, ao invés de comparados a nível operacional. Esse mal direcionamento pode levar a retoques desnecessários nos códigos, já que a falha existe isoladamente e não é comparada a outras situações que estão acontecendo ao mesmo tempo.
- **Robusta abordagem de analítica** e inteligência. Ao minerar os dados coletados, deve ser possível detectar outras tendências, como a necessidade de mais recursos ou a repetição de um tipo em particular de incidente. É aqui que o valor da coleta de todos os dados mostra toda a sua importância. Não apenas melhora o desempenho de aplicativos existentes, como o conhecimento obtido pode ser inserido na arquitetura e planos de

desenvolvimento para novos aplicativos, garantindo que os SLAs estabelecidos sejam razoáveis e viáveis.

***Ser inteligente com a sua estratégia de TI e computação não deve ser unidimensional***

Em resumo, uma estratégia de infraestrutura por si não é suficiente. Os serviços de aplicativos representam um ponto focal importante, e com isso surge a necessidade de uma arquitetura de aplicativo, um desenvolvimento, bem como uma estratégia de entrega. Os arquitetos corporativos e a equipe de entrega do aplicativo não devem aproveitar apenas os últimos avanços da tecnologia de software e modelos de entrega, mas também as combinações de carga de trabalho que um ambiente híbrido pode oferecer. As equipes de TI precisam ser instruídas e treinadas para maximizarem um ambiente de cargas de trabalho mistas.

Otimização de carga de trabalho de aplicativo e produtividade de desenvolvimento e desenvolvedor sustentável, em especial em um ambiente de carga de trabalho híbrida, são mais do que uma abordagem de tecnologia. Mudanças de processo são necessárias para maximizar as capacidades de tecnologia e atingir ganhos de produtividade repetíveis. Estratégias de arquitetura, requisitos de desenvolvimento e fluxos de trabalho, além de melhores práticas estabelecidas, são todos processos necessários a considerar. Conjuntos de ferramentas, licenciamento e instrução podem ser diferentes através de uma carga de trabalho híbrida da mesma forma que o gerenciamento e a segurança.

O que qualquer equipe de gerenciamento e governança de arquitetura precisa aproveitar é a experiência que já existe para projetar e entregar ambientes virtualizados e multiusuários no contexto de uma plataforma híbrida. Nada é mais importante do que o relacionamento em evolução entre as equipes de operações e desenvolvimento de aplicativos.