



***Neste relatório, fazemos uma observação detalhada do mundo dos grandes volumes de dados e da análise empresarial, discutimos as diferenças entre os modelos de uso de análise e fazemos algumas definições ao longo do caminho. Também analisamos detalhadamente uma nova plataforma que a IBM acredita ser melhor que o x86 em termos de custo e desempenho. A IBM pode usar um sistema baseado em Power para superar os concorrentes do x86 em seu próprio campo?***

A análise empresarial – comumente conhecida como “grandes volumes de dados” – está criando uma revolução econômica. Ela está se tornando rapidamente a ferramenta mais importante que uma empresa pode usar contra seus concorrentes. Ela permite que as organizações entendam o que fazem bem, o que precisam fazer melhor, como atender aos seus clientes de forma mais eficiente, e como prosperar no futuro.

Uma organização que não pode aproveitar os grandes volumes de dados estará fora da próxima era de crescimento econômico e concorrência. Em resumo: é muito importante. Mas o que é, exatamente?

Isto posto, implementar grandes volumes de dados se tornou o termo genérico para descrever a habilidade de coletar e analisar grandes quantidades de dados para encontrar relações que provavelmente não eram intuitivas, além de descobrir novas oportunidades e ameaças.

Wall Street a utiliza para desenvolver algoritmos e modelos comerciais. Varejistas em cadeia a utilizam para estocar o inventário apropriado no local correto na hora certa.

Coletar informações sobre clientes e concorrentes não é nada novo. Sempre tivemos sistemas para acumular informações, e a capacidade de analisá-las e chegar a alguma conclusão útil – não é suficiente. Insuficiência de informações, falta de capacidade analítica e ideias insuficientemente precisas.

O que é subitamente “novo” em relação aos grandes volumes de dados é a habilidade de acessar uma explosão de informações. Elas estão vindo de todos os lugares: sensores, cartões de crédito, telefones, computadores, mídias sociais, dispositivos conectados à rede. E existem muitas delas; de acordo com algumas estimativas, um total de 90% de todos os dados do mundo foram gerados apenas nos últimos dois anos.



## Grandes volumes de dados, grandes considerações

Parte dessa inundação de dados é significativa e útil, e parte é apenas “ruído”. Eu faria uma adição aos comumente citados “quatro Vs dos grandes volumes de dados”:

**Volume – quanto?**

**Velocidade – o quão rápido?**

**Veracidade – o quão confiável?**

**Variedade – em que formatos?**

O que está faltando é **valor**. Nem todos os dados são tão valiosos. Mas em algum lugar do ruído existem partes cruciais de que você precisa: os pontos de dados que podem alterar ideias, estratégias e metas, se você conseguir encontrá-los.

Onde você está procurando? Muitos cientistas de dados acreditam que aperfeiçoando um número muito pequeno de variáveis, talvez em torno de 5%, uma empresa poderia obter mais de 90% dos benefícios de vendas. Em outras palavras, se apenas um pequeno número de seus atributos de produto/serviço alcançar esse ‘ponto ideal’, você obterá tanta vantagem quanto se tivesse atingido 100%.

Por exemplo, vamos presumir que um fabricante de automóveis possa ajustar ou alterar 100 diferentes fatores em um modelo específico para se adequar aos desejos dos clientes. Com um estudo completo de uma ampla gama de dados de clientes e do mercado, o fabricante deve descobrir alguns “dados mágicos”; as 5 a 10 alterações no carro que proporcionarão a mesma vantagem competitiva que mudar todos os 100 fatores.

Identificar e quantificar o impacto desses “dados mágicos” é uma nova meta enorme de análise. Quais atributos-chave são mais importantes para os seus clientes? Isso muda de setor para setor e de produto para produto. Os relacionamentos de dados mágicos também mudam com o tempo na medida em que o mercado amadurece.

Muito poucas empresas encontraram seus dados mágicos, e as que não encontraram não falam sobre isso. Na verdade, muitos realmente não **sabem** por que seus clientes compram deles em vez de comprar de um concorrente. Análises podem substituir palpites e suposições, além de dar para uma organização a verdadeira ideia de qual é o seu ativo mais importante: o relacionamento que elas têm com os seus clientes.

**Tipos de grandes volumes de dados: estruturados versus não estruturados**

© 2002-2014 Gabriel Consulting Group, Inc. All Rights Reserved



**GABRIEL**  
CONSULTING GROUP

Os grandes volumes de dados estão

Existem dois tipos amplos de grandes volumes de dados que precisam ser coletados, processados e analisados. O primeiro é “dados estruturados” – o tipo com o qual estamos familiarizados. Um cliente que insere nome, endereço para cobrança e endereço de remessa em seu site está fornecendo um bloco de dados estruturados. Essa informação é organizada, com endereços e CEPs no formato correto para que se ajustem corretamente nos campos apropriados em bancos de dados relacionais existentes, onde eles podem ser usados para qualquer finalidade operacional ou analítica.

Portanto, o que são “dados não estruturados”? Essencialmente, é tudo o mais: todos esses outros dados digitais que não se adequam a uma tabela de banco de dados relacional. Dados não estruturados é algo completamente diferente, e apresenta desafios analíticos consideráveis.

Email é um bom exemplo de dados não estruturados. É um monte de texto sem qualquer organização padronizada, no entanto, pode conter informações muito importantes. Tráfego da Web, postagens do Facebook, feeds do Twitter e blogs também são não estruturados, mas potencialmente são fontes de dados valiosas.

Os dados não estruturados são difíceis de analisar porque, digamos, são não estruturados. Obter informações úteis é geralmente uma questão de analisar o texto em busca de padrões e tentar entender o contexto e o significado por trás deles. Muitas ferramentas surgiram para ajudar nisso, conforme examinaremos em breve.

Os dados estruturados e não estruturados estão crescendo exponencialmente. Existem várias estimativas, mas é seguro dizer que o volume de dados digitais a cada ano cresce de 40 a 50%, o que significa que os dados do mundo estão se duplicando aproximadamente a cada dois anos. Em 2020, segundo estimativas da IDC, o total de todos os dados criados, replicados e consumidos em um ano atingirá 40 zettabytes, ou seja, 40 trilhões de gigabytes.

## **Análise de grandes volumes de dados**

Sendo assim, onde estão todos esses dados críticos transformadores de que estamos falando? Estão em todo lugar. Sua empresa gera internamente uma grande quantidade deles. E provavelmente eles estão em silos de armazém de dados em toda a organização. Outros dados úteis vêm de fora da organização através de sensores, rastreadores da Web, caixas registradoras, corretores de dados de terceiros, redes de mídias sociais, e assim por diante.

Mas você não pode armazenar e analisar todos os dados ao seu bel prazer. Primeiro, você não terá capacidade de computação e de armazenamento suficiente. Além disso, as

© 2002-2014 Gabriel Consulting Group, Inc. All Rights Reserved



**GABRIEL**  
CONSULTING GROUP

**Os grandes volumes de dados estão**

empresas precisam usar as ideias oriundas dos grandes volumes de dados para tomar decisões precisas, frequentemente próximas ao tempo real. Muito poucas organizações têm o tempo para analisar exaustivamente cada fragmento de dados antes de tomar uma decisão.

É possível pensar sobre os modelos de análise de dados de duas formas amplas: lagos de dados e rios de dados. Um lago de dados geralmente é formado de dados estruturados que residem em um armazém de dados empresarial típico. Esses dados, geralmente chamados de “dados inativos”, ficam armazenados por longos períodos (meses ou anos) e são usados em uma ampla gama de processos analíticos.



Entretanto, muitas empresas também precisam analisar fluxos de dados, rios de dados que fluem rapidamente, a fim de tomar decisões estratégicas ou operacionais praticamente em tempo real. Talvez o melhor exemplo desse tipo de análise seja o processamento de cartões de crédito. Depois que um cliente passa o seu cartão de crédito ou débito em um ponto de venda, a instituição financeira que manipula a transação tem que realizar um grande número de rotinas analíticas. Esses processos garantem que o cartão é válido, que o cliente não está acima do seu limite e que o cartão não está sendo usado fraudulentamente. Trata-se de um desafio de processamento muito complexo que precisa ser concluído em um ou dois segundos.

Muitas empresas precisarão processar dados inativos (lagos de dados) e dados em movimento (dados de fluxo, ou rios de dados, assim como os chamamos). Esses dois tipos de dados serão frequentemente combinados para revelar tendências que frequentemente estão ocultas ou não são intuitivas. Nos últimos anos, temos visto ferramentas que foram projetadas para manipular grandes quantidades de dados que surgem dessas operações. Hadoop provavelmente é o nome mais familiar quando se trata do processamento de grandes volumes de dados hoje em dia; falaremos mais sobre isso mais tarde.

### **O mercado de análise de dados atual**

O mercado de fornecedores que podem fazer isso acontecer pode ser resumido a uma palavra: grande. Ou duas palavras: muito grande. Cada organização já está fazendo algo nessa linha. Estima-se que esse mercado crescerá em 58% de CAGR de agora até 2017, quando alcançará U\$ 50 bilhões.

O fornecedor com mais presença no jogo dos grandes volumes de dados é a IBM.

© 2002-2014 Gabriel Consulting Group, Inc. All Rights Reserved



**GABRIEL**  
CONSULTING GROUP

**Os grandes volumes de dados estão**

Durante a década passada, eles gastaram mais de U\$ 15 bilhões para desenvolver um conjunto completo de soluções de grandes volumes de dados. Isso inclui aumentar organicamente seus recursos e tecnologias através de seu Watson Lab, da consultoria de negócios IBM Global Services e do Systems and Technology Group.

A IBM também fez inúmeras aquisições fundamentais destinadas a completar seu portfólio de grandes volumes de dados. Essas aquisições incluem o braço de consultoria da Price Waterhouse no setor de serviços, e um conjunto de empresas de hardware/software, incluindo SPSS, Cognos, Netezza, Platform Computing e muitas outras firmas. A IBM integrou o “tempero secreto” dessas empresas em suas ofertas de grandes volumes de dados, o que proporciona para a IBM um portfólio muito amplo e detalhado de soluções de grandes volumes de dados.

### **A estratégia de grandes volumes de dados da IBM: uma análise mais detalhada**

Cada fornecedor no setor, obviamente, está reivindicando pelo menos uma pequena participação na façanha dos grandes volumes de dados. Uma das coisas que separa a IBM do pacote, em nossa visão, é que eles não têm somente os serviços, software e pacotes de sistemas para criar uma solução de grandes volumes de dados. Eles também possuem a experiência que apenas poucos fornecedores podem igualar.

A IBM tem sido o fornecedor dominante de HPC (também conhecida como supercomputação) por quase uma década, com os sistemas da IBM representando mais de 40% dos sistemas na lista TOP500 dos maiores e mais rápidos computadores do mundo.

Quando se tratam de requisitos realmente grandes e complexos, não há nada maior do que as cargas de trabalho de HPC. Esses clientes assumem tarefas como previsão do tempo, processamento sísmico, modelagem de interações de escala atômica, e afins. Esse tipo de processamento é altamente exigente e requer sistemas que podem se escalonar para oferecer resultados em períodos de tempo curtos (como a modelagem de um furacão) e serem executados de forma confiável por dias ou até meses para modelar um processo molecular.

### **Software sofisticado, grandes dividendos**

Em nossa discussão geral acima, explicamos a necessidade de analisar “dados inativos” e “dados em movimento” a fim de revelar tendências e tirar vantagem das oportunidades.

© 2002-2014 Gabriel Consulting Group, Inc. All Rights Reserved



**GABRIEL**  
CONSULTING GROUP

**Os grandes volumes de dados estão**

Uma das características dos grandes volumes de dados é que eles são geralmente não estruturados e vêm em volumes tão grandes que é impossível, ou pelo menos impraticável, processá-los para inserção em um banco de dados relacional típico.

O Hadoop é a ferramenta mais popular hoje em dia para o processamento de cargas de trabalho de grandes volumes de dados. A maior diferença entre o Hadoop e os armazéns de dados tradicionais é sua arquitetura. Os armazéns de dados típicos são implantados em uma única instância de um banco de dados relacional que serve como um armazém de dados central para usuários e outros aplicativos. As consultas são executadas no banco de dados apenas pelo servidor host.

O Hadoop foi projetado originalmente para coletar e analisar rapidamente enormes quantidades de dados não estruturados. Como esses dados inundariam qualquer sistema único, o Hadoop foi criado para ser executado entre vários sistemas – milhares, em alguns casos. O Hadoop Distributed File System (HDFS) realiza tarefas de armazenamento, dividindo os dados entre os sistemas (ou nós) no cluster.

Quando o Hadoop processa uma tarefa, ele divide as tarefas entre os nós que possuem os dados relevantes. Quando os nós estão concluídos, eles relatam seus resultados para o NameNode, que exibe os resultados e os entrega para o usuário.

Embora o Hadoop seja uma ferramenta valiosa, existem algumas desvantagens. A primeira é que três cópias dos dados precisam ser mantidas para garantir a disponibilidade. O Hadoop também poderia se beneficiar de um agendador mais sofisticado e de um posicionamento de dados mais efetivo.

O InfoSphere BigInsights da IBM foi aprimorado na versão de código-fonte aberto do Hadoop, o que o deixou significativamente mais rápido e com recursos mais eficientes. Quando testado no mesmo hardware, a versão BigInsight do Hadoop (usando o agendador Platform Symphony) aprimorou o Apache Hadoop padrão em mais de 300%.



Um cliente da IBM que está tirando vantagem disso é o ASTRON, o Instituto Nacional de Radioastronomia na Holanda. Seu SKA (Square Kilometer Array) será o maior e mais poderoso telescópio do mundo. O ASTRON também enfrentará o maior desafio de fluxo de dados do planeta. As 3.000 placas que formam o SKA gerarão mais de um exabyte de dados por dia. Esse é o dobro da quantidade de dados gerados por **toda a Internet** em um período de 24 horas.

O ASTRON está usando o BigInsights da IBM para processar essa torrente de dados conforme eles fluem, disponibilizando-os para os astrônomos em minutos em vez de dias – 99% mais rapidamente do que outras soluções. A solução da IBM também vai peneirar os dados, deslocando-os para vários locais para uma análise posterior e descartando os dados que não são necessários. Ter a capacidade de lidar com essa grande carga de dados de fluxo é uma validação importante para a abordagem arquitetônica e o portfólio de softwares da IBM.



Um exemplo mais prático é como o Annenberg Lab na Universidade do Sul da Califórnia está usando o BigInsights e o IBM InfoSphere Streams para entender como o falatório online se relaciona com a venda de ingressos na bilheteria do cinema.

Mais especificamente, eles estão usando sistemas analíticos da IBM para descobrir, por exemplo, se os anúncios dos filmes na TV aumentam o falatório nas mídias sociais e se esse falatório, por sua vez, influencia no aumento da bilheteria. Eles também

são utilizados para dar feedback em tempo real para os produtores de eventos ao vivo, tal como a transmissão da Cerimônia do Oscar, para que eles possam avaliar como o programa está se saindo com o público.

Para fazer isso, a equipe da Annenberg rastreia milhões de tweets e outros comentários de redes sociais, analisa-os e, em seguida, informa os resultados o mais rapidamente possível. O pacote de software precisa ser flexível, para que os usuários possam ensiná-lo como avaliar as nuances da linguagem humana. Eles podem ensinar o sistema a reconhecer comentários sarcásticos, que são a maior parte das postagens de mídias sociais.

Com a caixa de ferramentas BigInsights, junto com o restante da pilha de hardware e software da IBM, a Annenberg pode explorar as redes sociais para fornecer feedback rápido e confiável sobre qualquer evento.

### **Novo processador dá um grande salto à frente**

Provavelmente, o desenvolvimento mais empolgante na história dos grandes volumes de dados da IBM foi a introdução de sua linha de servidores abastecidos pelo recém-introduzido processador POWER8. Este novo processador é um grande salto à frente para a empresa e, de certa forma, uma grande diferença em relação aos seus predecessores.

Nos últimos dois anos, a IBM tem considerado seus sistemas PowerLinux como uma

© 2002-2014 Gabriel Consulting Group, Inc. All Rights Reserved



**GABRIEL**  
CONSULTING GROUP

Os grandes volumes de dados estão

substituição dos sistemas baseados em x86, particularmente para grandes volumes de dados e cargas de trabalho analíticas. Embora esses sistemas executassem o Linux padrão (versões compiladas para o processador POWER), eles ainda pareciam algo totalmente estranho para os clientes e os ISVs.

A maior diferença era que o processador POWER era “big endian” enquanto os processadores x86 são “little endian”. ‘endian’ se refere à ordem em que os bytes são armazenados na memória. Sistemas Big Endian armazenam o byte mais significativo no menor espaço de endereço e sistemas Little Endian armazenam o byte menos significativo no menor espaço de endereço.

Isso é algo que os clientes não notariam nem ninguém mais a não ser desenvolvedores e ISVs. Certamente é possível converter código entre sistemas Big e Little Endian, e nem é tão difícil – mas isso requer esforço extra por parte do ISVs e desenvolvedores. Alguns acreditam que esse problema é grande o suficiente para prejudicar os esforços da IBM de lançar os sistemas baseados em Power como um substituto viável para o x86.

Entretanto, com o POWER8, esse problema desaparece totalmente. O novo processador POWER8 é Little Endian, o que o torna compatível com o padrão x86 e abre um novo universo de software que será executado em sistemas baseados em POWER8.

Aplicativos Linux que foram escritos com linguagens de script ou interpretativas como Java, Pearl, PHP ou Python devem ser executados normalmente em sistemas POWER8. Aplicativos escritos em C ou C++ não vão requerer quaisquer alterações de código-fonte, apenas uma simples recompilação. Este é um enorme avanço para o Power e esse único recurso deve torná-lo uma alternativa sólida ao x86.

Mas existe muito mais, muito mais. Primeiro, vamos voltar no tempo...

Desde a virada do século, a IBM e a Intel têm sido as últimas sobreviventes no que diz respeito aos processadores de servidor de alto desempenho. A AMD teve uma rápida aparição quando venceu a Intel nos processadores de 64 bits e multi-core, mas foi por pouco tempo.

A cada dois anos ou algo assim, a IBM lançava um novo processador POWER que superaria os processadores de servidor da Intel por uma margem significativa e adicionaria novos recursos. Durante os dois próximos anos, a Intel eliminaria a liderança da IBM ou chegaria ao mesmo nível. Em seguida, a IBM apresentou outra versão do Power e o jogo começou de novo.

Com o POWER8, a IBM está superando a Intel novamente. Vamos observar o que eles estão trazendo para o mercado versus a linha principal Ivy Bridge Xeon da Intel.

	Intel E7-8890 v2	Intel E7-8893 v2	IBM POWER8
<b>Data de lançamento:</b>	1º trimestre de 2014	1º trimestre de 2014	2º trimestre de 2014
<b>Máximo de cores/threads</b>	15 cores 30 threads	6 cores 12 threads	<b>12 cores</b> <b>96 threads</b>
<b>Frequência – todos os cores (GHz)</b>	2.8	3.4	<b>3.02 – 4.0</b>
<b>Frequência máxima</b>	3,4, turbo (alguns cores ociosos)	3,7, turbo (alguns cores ociosos)	<b>Est. máxima de 5,0 em parte dos cores</b>
<b>Cache no chip E/S</b>	37,5 MB PCIe Gen 3.0	37,5 MB PCIe Gen 3.0	<b>100 MB</b> (mais de 128 MB fora do chip) PCIe Gen 3.0
<b>Memória máx.</b>	<b>1.536 GB</b>	<b>1.536 GB</b>	1.000 GB
<b>Largura de banda da memória</b>	85 GB/s	85 GB/s	<b>230 GB/s</b>

Entradas em negrito na tabela acima indicam que um processador vence em uma especificação particular. Como pode ser visto, o novo processador POWER8 da IBM supera o melhor da Intel em praticamente cada medição com a exceção da memória máxima suportada.

Mas mesmo essa vitória pode ser passageira para a Intel. Rumores indicam que a limitação por processador de 1TB de RAM do POWER8 será atualizada para 2TB por processador num futuro não muito distante.

## Encontre a CAPI

A IBM incorporou uma nova interface no POWER8, que deve render dividendos consideráveis quando se tratam de grandes volumes de dados e cargas de trabalho de análise. Ela se chama CAPI (Coherent Accelerator Processor Interface, Interface de processador de acelerador coerente) e permite que CPUs e dispositivos PCIe compartilhem a memória. Com a memória compartilhada, os aceleradores e as CPUs baseados em PCI pode processar cooperativamente mais dados em menos tempo.

Os testes iniciais da IBM foram conduzidos com memória flash e CAPI – com resultados

© 2002-2014 Gabriel Consulting Group, Inc. All Rights Reserved



**GABRIEL**  
CONSULTING GROUP

Os grandes volumes de dados estão

muito impressionantes. De acordo com a empresa, um banco de dados NoSQL que usa 24 sistemas x86 distribuídos poderia acomodar um único nó POWER8 equipado com uma matriz de memória flash habilitada para CAPI de 40 TB. A solução POWER8 ofereceria o mesmo desempenho custando 80% menos.

Usar a CAPI para conectividade ultrarrápida com a memória é um caso de uso interessante para muitos aplicativos empresariais e HPC, mas a CAPI também pode oferecer acesso compartilhado rápido à memória para aceleradores GPU ou até mesmo FPGAs.

## POWER8 versus x86: Desempenho no nível do sistema

Comparar as especificações de chip é interessante, mas realmente queríamos ver algumas comparações no nível do sistema entre o processador mais recente da IBM e os sistemas x86 de ponta atuais. Ainda não existem muitos indicadores de comparação, mas conseguimos fazer comparações individuais para mostrar que os sistemas POWER8 definitivamente merecem uma análise mais detalhada.

Alguns dos primeiros indicadores do POWER8 lançados são os veneráveis testes de sistema SPECint\_rate e SPECfp\_rate. O sistema da IBM é configurado como dois nós de soquete duplo, com quatro CPUs de seis cores e 512 GB de RAM.

	Processor	Number of Processors	Cores	Threads	Memory	Benchmark Results	Date	Result vs. Power8
SPECint2006_rate	Power8	4	24	192	512 GB	1,750	May-14	100%
	Intel Xeon E7-8892 v2	4	24	48	1 TB	1,200	Mar-14	-46%
	Intel Xeon E5-4607 v2	4	24	48	512	905	Apr-14	-93%
SPECfp2006_rate	POWER8	4	24	192	512 GB	1,370	May-14	100%
	Intel E7-8893 v2	4	24	48	1 TB	1,060	Mar-14	-29%
	Intel E5-4607 v2	4	24	48	1 TB	766	Apr-14	-79%

Na tabela, selecionamos os resultados atuais em sistemas E7 da Intel configurados de forma semelhante para ver o desempenho do POWER8 em comparação aos processadores x86 de mais alto desempenho. Como pode ser visto, o sistema baseado em POWER8 supera um sistema baseado em Xeon E7 em 46% em uma carga de trabalho inteira e em 30% no teste de ponto de flutuação.

A disparidade de desempenho fica enorme quando se compara o POWER8 com os

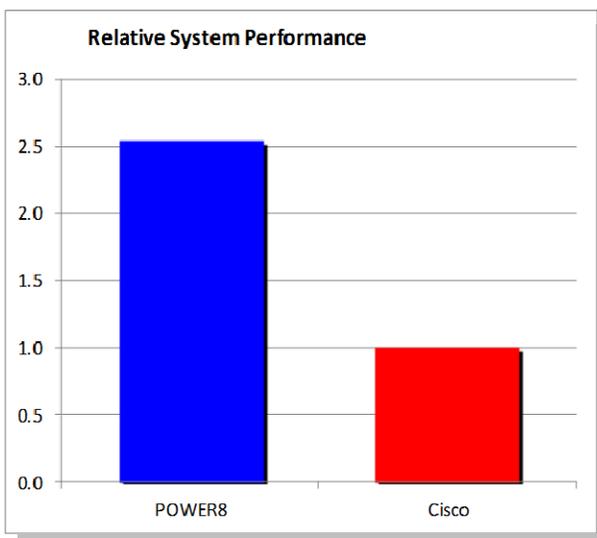
processadores Intel E5, responsável pela maior parte do volume de chip de servidor da Intel. Esses processadores oferecem bom desempenho, mas sem o alto preço dos caros chips E7.

Selecionamos os resultados com SPEC mais alta que poderíamos encontrar para sistemas que suportam processadores E5 com a mesma configuração de quatro processadores (24 cores) que o sistema Power. Mesmo escolhendo os melhores indicadores, o sistema POWER8 praticamente dobrou a melhor classificação inteira do E5 e era 79% melhor do que o melhor resultado de ponto de flutuação do E5.

Embora esses indicadores sejam interessantes e significativos, eles não são necessariamente indicativos de como o POWER8 desempenhará bem em cargas de trabalho de grandes volumes de dados e de análise. Infelizmente, ainda não existe realmente um conjunto de indicadores padrão do setor que testem esses sistemas em funções de análise comum. E, para os indicadores de grandes volumes de dados/analíticos que existem, não há muitos resultados disponíveis publicamente.

Como a IBM está posicionando seus novos sistemas POWER8 como soluções de grandes volumes de dados/analíticas ideais, não é surpresa que alguns dos primeiros indicadores que eles forneceram para apoiar o anúncio do POWER8 eram relacionados a grandes volumes de dados/análise.

Um sistema POWER8 de 24 cores oferecia resultados 67% mais rápidos do que um sistema baseado em Ivy Bridge da Intel. Ambos eram configurados com 24 cores, memória de 384 GB e a mesma pilha de software Linux/DB2/Cognos 10.2.



A IBM também estabeleceu uma grande marca quando se trata do Hadoop. No evento de apresentação do POWER8, eles mostraram o seguinte depoimento e o gráfico à esquerda:

- **POWER8 S822L will deliver over 2.5x the performance of the best published x86 system ... and continues to offer far superior RAS**

Em nossa mente, isso provavelmente significa que um indicador POWER8 TeraSort está

próximo. O TeraSort é um indicador baseado em Hadoop que mede quanto tempo leva para um sistema gerar, classificar e validar um grande volume (provavelmente 10 TB) de dados, preparando-o para uma análise detalhada.

Alguns fornecedores principais lançaram classificações de TeraSort para seus sistemas. Um dos relatórios mais recentes da Cisco, que usava os resultados atingidos em agosto de 2013 para bater os resultados do TeraSort de 2012 da HP. Parece que a IBM vai usar o POWER8 e o TeraSort para superar a Cisco e a HP.

### **Economia: POWER8 versus x86**

Embora não tenhamos preços específicos no momento, temos garantia de que os sistemas baseados em POWER8 que executam o Linux manterão a vantagem de preço em relação aos sistemas com configuração semelhante ao x86. Sim, você leu corretamente – “vantagem de preço.”

A partir de 2012, com seus primeiros sistemas PowerLinux sérios, a IBM afirmou que esses sistemas seriam mais baratos de adquirir, custariam menos para operar e ofereceriam maior desempenho que uma solução x86 comparável.

Na prática, o hardware POWER8 da IBM custa aproximadamente o mesmo que uma solução x86 de desempenho semelhante. Entretanto, os clientes pagarão menos pelo suporte ao Linux e muito menos por ferramentas de sistema como virtualização (com KVM e IBM PowerVM versus VMware). Quando esses fatores são levados em consideração, um sistema POWER8 que executa o Linux tem um custo de lista 20 a 30% menor que uma solução x86 igualmente capaz.

### **O POWER8 revelado**

Ao apresentar o POWER8, a IBM não falou apenas sobre chips e caixas. Grande parte da conversa e das notícias se tratavam do novo OpenPOWER Foundation – um grupo de participantes do setor que estão desenvolvendo na plataforma POWER8 e em torno dela.

Esse consórcio é um grupo diverso de famosos pesos pesados da tecnologia (como Google, Samsung, NVIDIA, Micron e Mellanox) e um grupo de outras firmas que talvez não sejam tão familiares como Inspur, ZTE e Xilinx.

O que une esse conjunto diverso de parceiros é a oportunidade de criar um ecossistema para uma plataforma nova, verdadeiramente aberta, abastecida pelo processador POWER8 da IBM. É interessante notar que a IBM não está dirigindo o grupo – a posição

© 2002-2014 Gabriel Consulting Group, Inc. All Rights Reserved



**GABRIEL**  
CONSULTING GROUP

Os grandes volumes de dados estão

de líder é ocupada pelo Google, com um funcionário da IBM como presidente. O restante da diretoria é ocupado por representantes da NVIDIA, Mellanox, Altera, Tyan e outros parceiros.

Talvez como o maior consumidor único de servidores, o Google está altamente interessado em ver mais progresso em áreas como desempenho, preço/desempenho e eficiência do sistema. A Mellanox e a NVIDIA estão trabalhando com outros parceiros para maximizar a E/S e a eficiência computacional respectivamente. Quando a NVIDIA apresentou seu NVLink de alta velocidade (uma interconexão de sistema que é 5 a 12 vezes mais rápida que a tecnologia atual) em março, eles anunciaram que os sistemas Power da IBM ficaria entre os primeiros adotantes.

Também há fornecedores de sistema como a Inspur, a ZTE e a Servergy no consórcio. Essas empresas serão capazes de desenvolver, fabricar e comercializar seus sistemas baseados em POWER8 como alternativas aos sistemas x86 e até mesmo sistemas Power da marca IBM. Mercados altamente competitivos dão aos usuários finais mais opções e forçam os fornecedores a aprimorar constantemente seus produtos e preços a fim de permanecerem nas listas de favoritos do cliente.

Cada um dos parceiros têm seus próprios motivos para ingressar no grupo OpenPOWER Foundation, obviamente, e sua busca de metas individuais impulsionarão a plataforma muito mais rapidamente.

## **Resumo e recomendações**

O novo processador POWER8 e os sistemas associados são muito mais do que uma atualização de chip comum. Alterações técnicas no POWER8, principalmente a mudança para a ordem de memória “little-endian”, dão aos usuários a habilidade de executar muitos aplicativos Linux inalterados e muitos outros após uma simples recompilação.

Com o novo processador Power8, o universo dos aplicativos Linux que podem ser executados na plataforma está muito maior. Essa matriz muito maior de aplicativos, junto com o preço da plataforma POWER8 da IBM, finalmente permitirá que essa plataforma compita contra o x86 no mesmo nível. Os clientes serão os verdadeiros beneficiários dessa batalha que dará mais valor ao dinheiro do cliente.

O grupo OpenPOWER Foundation representa um novo capítulo para a IBM. Eles nunca abriram uma plataforma de hardware inteira para os parceiros, como estão fazendo com o POWER8. Mas considerando os mercados de hardware altamente competitivos de hoje em dia, trata-se definitivamente da coisa certa a fazer.

© 2002-2014 Gabriel Consulting Group, Inc. All Rights Reserved



**GABRIEL**  
CONSULTING GROUP

Os grandes volumes de dados estão

A fundação reúne um grupo altamente motivado de empresas que veem a plataforma POWER8 como uma ferramenta que eles podem usar para ficar à frente de seus próprios competidores. Essas empresas do consórcio não são parte do passado (ou desconhecidas). Elas são líderes em seus mercados e, no caso do Google, o maior consumidor de TI do mundo.

Conforme os sistemas POWER8 crescem e o grupo OpenPOWER Foundation ganha força, deveremos ver uma batalha pelos corações e mentes dos compradores de servidor. A IBM, com seu novo hardware, atitude aberta e companheiros de consórcio, está bem posicionada para reivindicar uma parte significativa do mercado.

Mas isso não vai ser fácil. Existe toda uma geração de trabalhadores de data center que não estão familiarizados com sistemas não x86 que precisarão ser convencidos de que vale a pena observar o POWER8. Participantes tradicionais do x86 como Intel e AMD não estão dormindo, e eles não vão ceder terreno sem lutar. Esse vai ser um grande desafio para a IBM e todos que atrelaram seu vagão ao POWER8.

Entretanto, existem alguns fatores a favor da IBM e do grupo OpenPOWER Foundation. O primeiro é que muitos clientes em breve estarão no ponto em que suas ambições de grandes volumes de dados/análise comercial ultrapassarão o muro de sua instalação e seus limites orçamentários. A vantagem de desempenho do POWER8 versus x86 deve chamar a atenção desses clientes, particularmente quando eles descobrirem quanto mais de energia de processamento precisam para instalar em uma fração de seu espaço de data center existente.

Agora que os sistemas POWER8 podem executar praticamente qualquer pacote Linux (seja novo ou uma recompilação), haverá um longo caminho para convencer os clientes de que esses sistemas pertencem à sua lista de favoritos. O baixo custo de aquisição desses servidores, cerca de 20 a 30% menos que uma solução x86 competitiva, significa que muitos clientes devem estar querendo pelo menos testar esses sistemas em seus data centers.

De nossa parte, estamos animados para ver como esses novos sistemas POWER8 devem de alguma forma chacoalhar o rígido mercado de servidor x86. O desempenho, a disponibilidade de aplicativos e o preço desses novos sistemas poderiam ser uma mudança no jogo para os clientes que precisam de mais capacidade para aplicativos de computação intensiva.

---

*Este documento não pode de forma alguma ser reproduzido ou transmitido em nenhum formato sem a permissão prévia por escrito do editor. Todas as marcas comerciais e marcas registradas dos produtos e corporações mencionados são de propriedade dos respectivos proprietários. As informações contidas nesta publicação foram obtidas de fontes confiáveis. O Gabriel Consulting Group não garante a integridade, a precisão ou a adequação deste relatório e não se responsabiliza por erros, omissões, inadequações ou interpretações das informações contidas aqui. As opiniões refletem o julgamento da Gabriel Consulting Group no momento da publicação e estão sujeitas a mudanças sem aviso.*

---

**© 2002-2014 Gabriel Consulting Group, Inc. All Rights Reserved**



**GABRIEL**  
CONSULTING GROUP

**Os grandes volumes de dados estão**