



89 Fifth Avenue, 7th Floor  
New York, NY 10003  
[www.TheEdison.com](http://www.TheEdison.com)  
212.367.7400



## White Paper

---

### **O Valor do IBM zEnterprise para a Implementação das Nuvens Privadas Heterogêneas**



Impresso nos Estados Unidos da América  
Copyright © 2012 Edison Group, Inc. New York. O Edison Group não oferece nenhuma garantia, seja expressa ou implícita, quanto às informações contidas no presente e não se responsabiliza pelos erros decorrentes de seu uso.

Todos os produtos são marcas registradas de seus respectivos proprietários.  
Primeira Publicação: Fevereiro de 2012  
Produzido por: Albert Thompson, Analista Sênior; Barry Cohen, Editor-Chefe; Manny Frishberg, Editor

# Índice

---

Introdução .....	1
Definição do Problema .....	1
Solução e Oportunidades.....	2
Conclusões .....	4

## Introdução

---

Este artigo identifica a proposta de valor criada pela implementação do IBM zEnterprise como uma plataforma integrada, heterogênea e virtualizada que suporta a Infraestrutura como Serviço (IaaS) nas implementações de computação em nuvem.

O trabalho começa expandindo a definição de nuvem privada e comparando os conceitos de nuvens homogêneas e heterogêneas. Em seguida, são desenvolvidos o conceito de implementação da carga de trabalho adequada ao objetivo proposto e a proposta de custo de implementação em uma nuvem privada. Utilizamos uma métrica de carga de trabalho definida para determinar o impacto do zEnterprise no Custo Total de Aquisição (TCA) e no Custo Total de Propriedade (TCO).

Após a apresentação da proposta de valor do zEnterprise, usaremos os dados dos estudos da IBM, realizados durante três anos, para demonstrar a significativa economia de custos da implementação da nuvem privada heterogênea zEnterprise, comparada à implementação de uma nuvem pública. Exemplificaremos ainda, como essa economia se aplica aos aplicativos na estrutura IaaS e influencia os cálculos do TCA/TCO.

## Definição do Problema

---

O conceito de nuvem privada foi recebido com ceticismo ao ser apresentado pela primeira vez. Em 2009, John Foley escreveu na Information Week, “a desvantagem das nuvens privadas é que os departamentos de TI ainda terão que comprá-las, construí-las e gerenciá-las. As instalações originais da computação em nuvem – pense no Salesforce.com – incluíam custos iniciais mais baixos e menos gerenciamento prático dos membros da equipe de TI”.

“Em outras palavras”, escreveu à CNET, “falta à ‘nuvem privada’ o modelo econômico que faz com que a computação em nuvem seja, antes de tudo, um conceito intrigante”.

À medida que a exposição dos clientes aumentava, a IBM identificava outros de seus requisitos. Isso levou a estudos sobre a economia da nuvem privada e à filosofia por trás de sua implementação, em relação à nuvem pública. Esses estudos levaram a IBM a apresentar um ponto de vista diferente com respeito à nuvem privada. Ela apresentou, também, uma nova definição de adequação ao objetivo proposto, como o processo de decisão necessário para determinar quais cargas de trabalho devem ser executadas em quais plataformas, e o cálculo do valor diferenciado usando o TCO e o TCA em relação às cargas de trabalho. As métricas para avaliar o desempenho seriam a capacidade de lidar com uma variedade de cargas de trabalho eficientemente e o impacto no TCA e no

TCO. O Custo por Carga de Trabalho inclui o TCA (hardware, software e serviços) e o TCO (hardware, software, serviços e mão de obra)<sup>1</sup>.

Existem diversos modelos de implementação de computação em nuvem. Entre esses encontram-se os modelos público, privado e híbrido – uma combinação dos dois. Além disso, a computação em nuvem privada existe em dois formatos: homogêneo e heterogêneo. Um formato homogêneo significa que os componentes executam as mesmas arquiteturas (uma única plataforma de HW ou de SO para os objetivos propostos atuais), enquanto o formato heterogêneo inclui diversas plataformas de HW e de SO. Isso é um elemento importante da proposta de valor do zEnterprise.

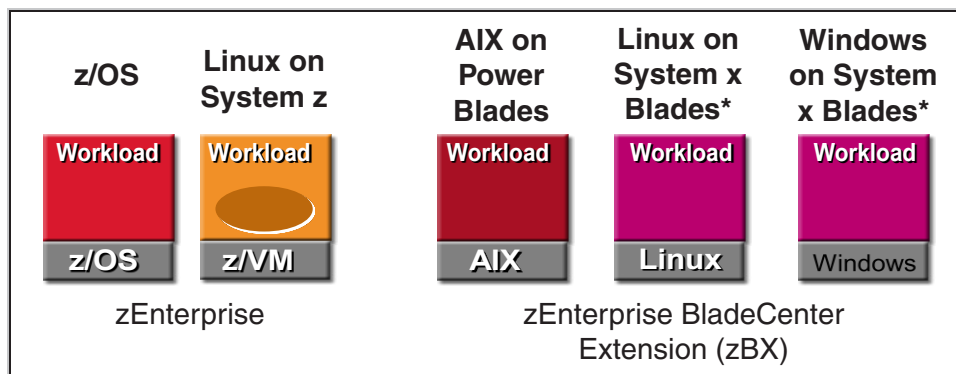
Com uma nuvem heterogênea zEnterprise, composta de cargas de trabalho que são executadas em diferentes plataformas, as organizações podem derivar uma abordagem adequada ao objetivo proposto que execute as cargas de trabalho com mais eficiência, seja nos sistemas operacionais z/OS, Linux, AIX ou Windows.

A capacidade de consolidar a implementação da carga de trabalho em uma nuvem heterogênea reduz a exigência geral das licenças de software. Essa economia irá variar dependendo do uso e da configuração, porém pode ser significativa. A natureza heterogênea do datacenter e a nuvem heterogênea baseada na IBM são adequadas para esse ambiente.

## Solução e Oportunidades

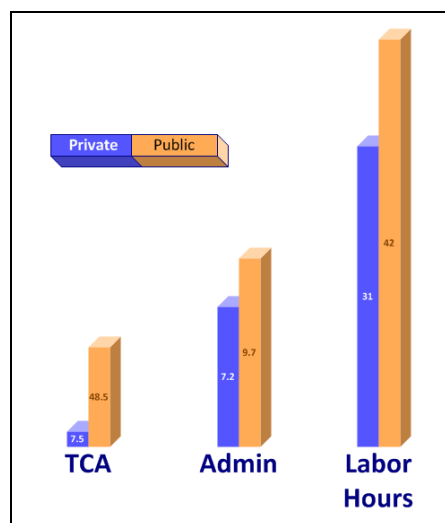
A solução zEnterprise ilustrada na figura abaixo inclui:

- z/OS , z/VM e Linux em System z
- software Tivoli Integrated Service Management
- zBX utilizando blades Power 7 e System x com opções AIX, LINUX e Windows.



<sup>1</sup> A mão de obra na nuvem pública é difícil de quantificar.

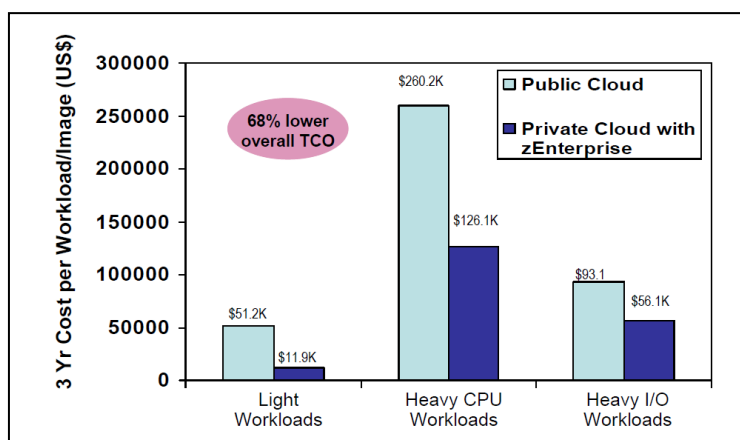
Vamos comparar esta configuração zEnterprise a uma oferta de nuvem pública popular. Os exemplos de carga de trabalho são 1.332 cargas de CPU leves, 95 pesadas e 68 cargas de E/S pesadas. As cargas de trabalho leves da Intel incluem aplicativos como servidores da web ou HTTP. A carga de trabalho pesada do UNIX é uma carga de trabalho de processamento intensivo de informações, como um servidor de aplicativos, qualquer coisa com muita compactação de números ou funções de vírgula flutuante. Uma E/S pesada inclui acessos a bancos de dados, um servidor de aplicativos com fluxo de conteúdo ou um aplicativo de gerenciamento de conteúdo. Todo o trabalho é acessar os dados no z/OS. Os sistemas backend z/OS são constantes em qualquer um desses cenários.



As configurações do zEnterprise necessárias para oferecer suporte aos três tipos de carga de trabalho derivaram das referências IBM.<sup>i</sup>

A primeira comparação será o TCA. A configuração do zEnterprise consiste de 32 IFLs (Integrated Facility for Linux), 28 Intel Blades, 28 Power Blades, totalizando 704 núcleos, com um TCA de três anos de US\$ 20,6 milhões. Ao utilizar os custos publicamente disponíveis para a implementação dessas cargas de trabalho em uma nuvem pública, o TCA no decorrer de três anos é de US\$ 99,2 milhões. O TCA da nuvem heterogênea zEnterprise é 79% menor do que o da nuvem pública.<sup>ii</sup>

Para calcular o TCO, expandimos a comparação para incluir os custos de US\$ 9,7 milhões da mão de obra da nuvem pública. O TCO de três anos da nuvem pública foi calculado por meio de uma ferramenta baseada na web e disponibilizada pelo provedor de serviços. A ferramenta indicou que foram necessárias 42.086 horas/ano de mão de obra para administrar a nuvem pública. Com uma média de 40 horas/semana durante 52 semanas, isso requer 20,23 administradores FTE a US\$ 159.600/ano ou US\$ 9,7 milhões.



Os custos semelhantes da mão de obra do zEnterprise são de US\$ 7,2 milhões. O estudo indicou que são necessárias 31.146 horas/ano de mão de obra para administrar a nuvem

heterogênea. Com uma média de 40 horas/semana durante 52 semanas, isso requer 14,97 administradores a US\$ 159.600/ano cada, anualmente. O custo da mão de obra é de US\$ 7,2 milhões.

Esse custo reduzido da mão de obra é o resultado da visibilidade e do controle: automação obtida ao utilizar o software Tivoli Integrated Service Management para fornecer um ponto único de gerenciamento. A nuvem heterogênea do zEnterprise economiza um adicional de 26% no TCO em relação à nuvem pública.

## Conclusões

---

O recurso atrativo da computação em nuvem é a eficiência operacional. No passado, muitos analistas afirmavam que a nuvem privada não proporcionava a eficiência necessária. O IBM z Enterprise mudou isso, utilizando o conceito da nuvem heterogênea para possibilitar uma estratégia adequada ao objetivo proposto que entrega o valor real.

Ao invés de obrigar que todas as cargas de trabalho sejam executadas no System z, a estratégia adequada ao objetivo proposto permite que as cargas de trabalho sejam implementadas onde forem mais bem executadas. O software IBM Integrated Service Management permite que uma organização execute-as em todo o ambiente zEnterprise, gerenciando-as a partir de um ponto único de controle.

Utilize a solução zEnterprise para ir da consolidação à etapa seguinte da virtualização, construindo uma nuvem privada a partir de um ambiente existente.

---

<sup>i</sup> **Fonte: Estudo interno IBM:** as configurações do zEnterprise necessárias para oferecer suporte aos três tipos de carga de trabalho derivaram das referências IBM. O dimensionamento da nuvem pública necessário para oferecer suporte aos três tipos de carga de trabalho foi calculado com base na capacidade de cálculo dos serviços de nuvem pública.

<sup>ii</sup> O TCO de três anos da nuvem pública foi calculado utilizando-se o calculador baseado na web disponibilizado pelo provedor de serviços. O TCO de três anos do zEnterprise inclui a aquisição de hardware, manutenção, aquisição de software, S&S e mão de obra. Com base na determinação de preços dos Estados Unidos; os preços variam de acordo com o país.