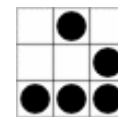




IBM



IBM Virtualization Engine

Mais Flexibilidade para seu Ambiente

Avi Alkalay <avix@br.ibm.com>

11-2132-2327

avi.alkalay.net/blog

Linux, Open Standards Consultant
IBM Corporation

ibm.com/open || ibm.com/linux

IBM



A Forte Aliança IBM - Novell

- ◆ Co-developed SUSE Linux Enterprise to run on all IBM hardware platforms
- ◆ Co-developed IBM Retail Environment (IRES) on SUSE Linux Enterprise
- ◆ Aligned and focused in several key market sectors
- ◆ Dedicated alliance teams at both IBM and Novell
- ◆ Dedicated engineering teams at both IBM and Novell
- ◆ Joint program to port ISVs to SUSE Linux Enterprise at IBM integration centers with Novell software and support

ibm.com/open || ibm.com/linux



Tecnologias Emergentes – as 10 mais

Gartner Inc. analysts **Carl Claunch** and **David Cearley** predict that these technologies will offer value in the next 18 to 36 months:

1. **Virtualization**. Leveraging infrastructure you already own is now essential.
2. **Grid computing**. Big companies like Sony are signing on.
3. **Service-oriented business applications**. This software is built on service-oriented architecture and incorporates Web services standards.
4. **Pervasive computing**. Network devices embedded in the environment with unobtrusive, 24/7 connectivity.
5. **Organic light-emitting diode** and light-emitting polymer technologies. They may revolutionize monitors.
6. **Location-aware services**. Radio frequency identification tags will cost 20 cents apiece by 2009.
7. **Linux** - for important applications.
8. **Desktop search tools**. Google has one, and Microsoft is building one into future versions of its operating system.
9. **Microcommerce**. Finally, micropayments are viable.
10. **Instant messaging**. IM isn't new, but it's displacing other technologies, such as Voice over Internet Protocol.

* By Anne McCrory, editor in chief of *CIO Decisions*, in January 2006 Issue Departments Section

ibm.com/open || ibm.com/linux

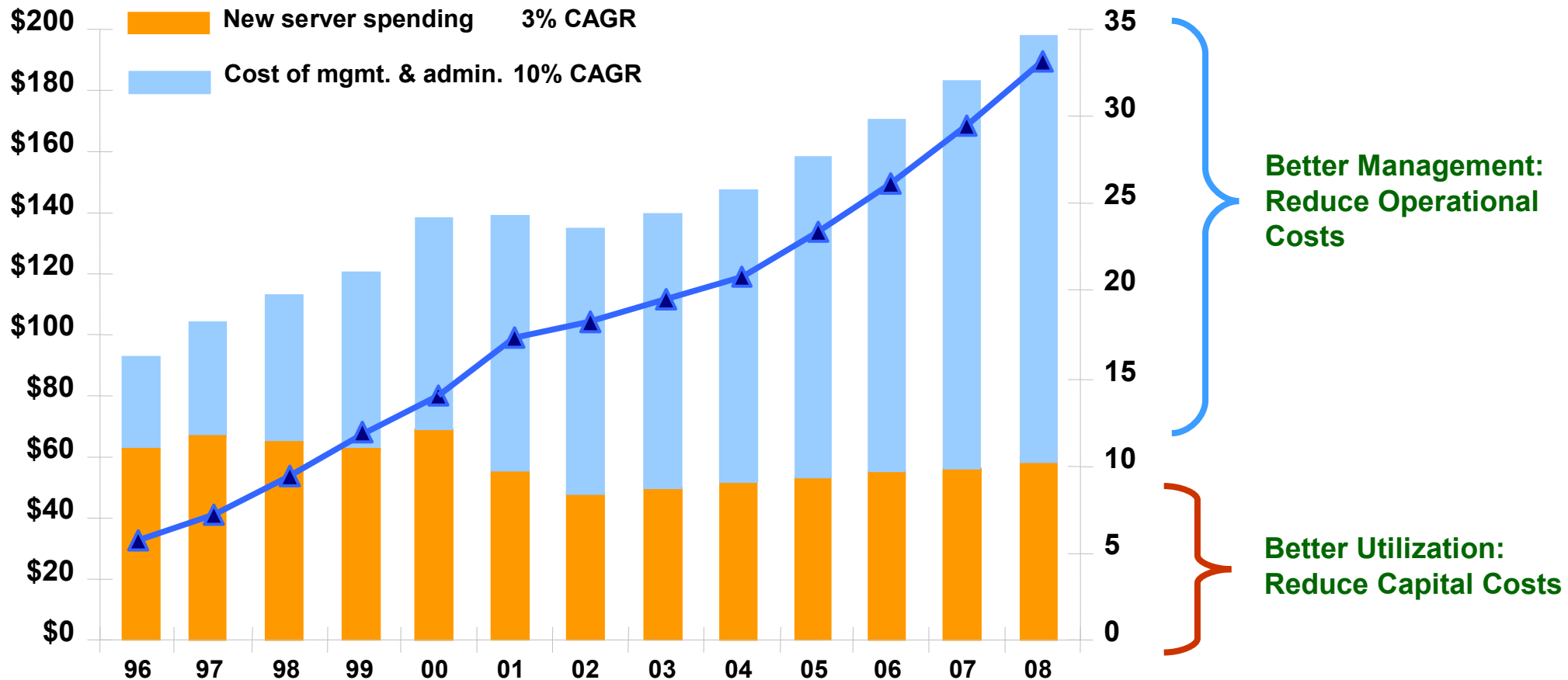


Mudança na Estrutura de Preço

Spending
(US\$)



Installed Base
(M Units)



IDC, 2006

ibm.com/open || ibm.com/linux

IBM



O que é Virtualização ?

É a representação lógica e simplificada de recursos físicos para usuários e aplicações



Linha do Tempo da Virtualização

IBM CP-40

IBM VM

1967

1972

***IBM é pioneira
em virtualização***

VMWare

IBM z/VM

Xen

1998

2002

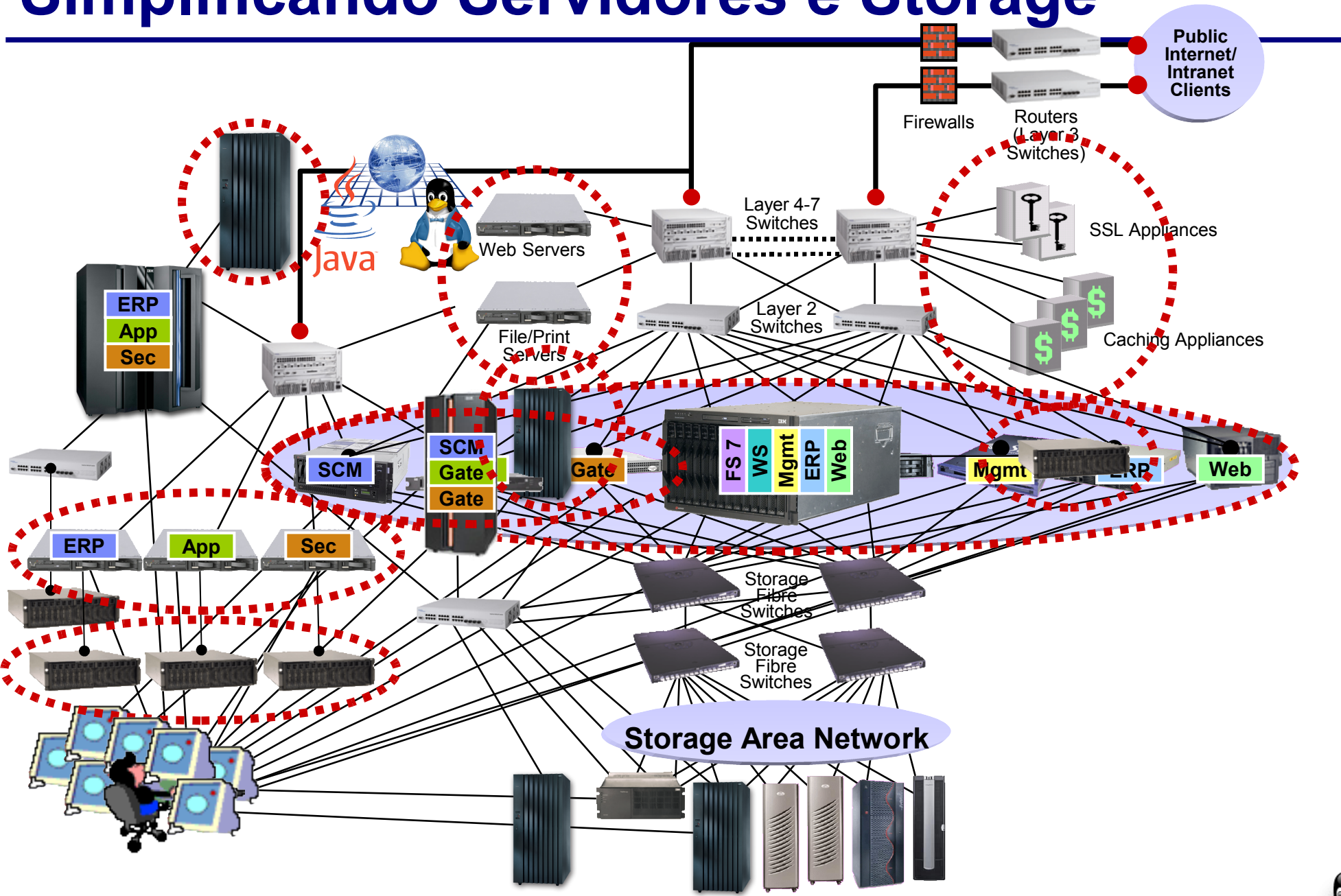
2003

ibm.com/open || ibm.com/linux

IBM



Simplificando Servidores e Storage

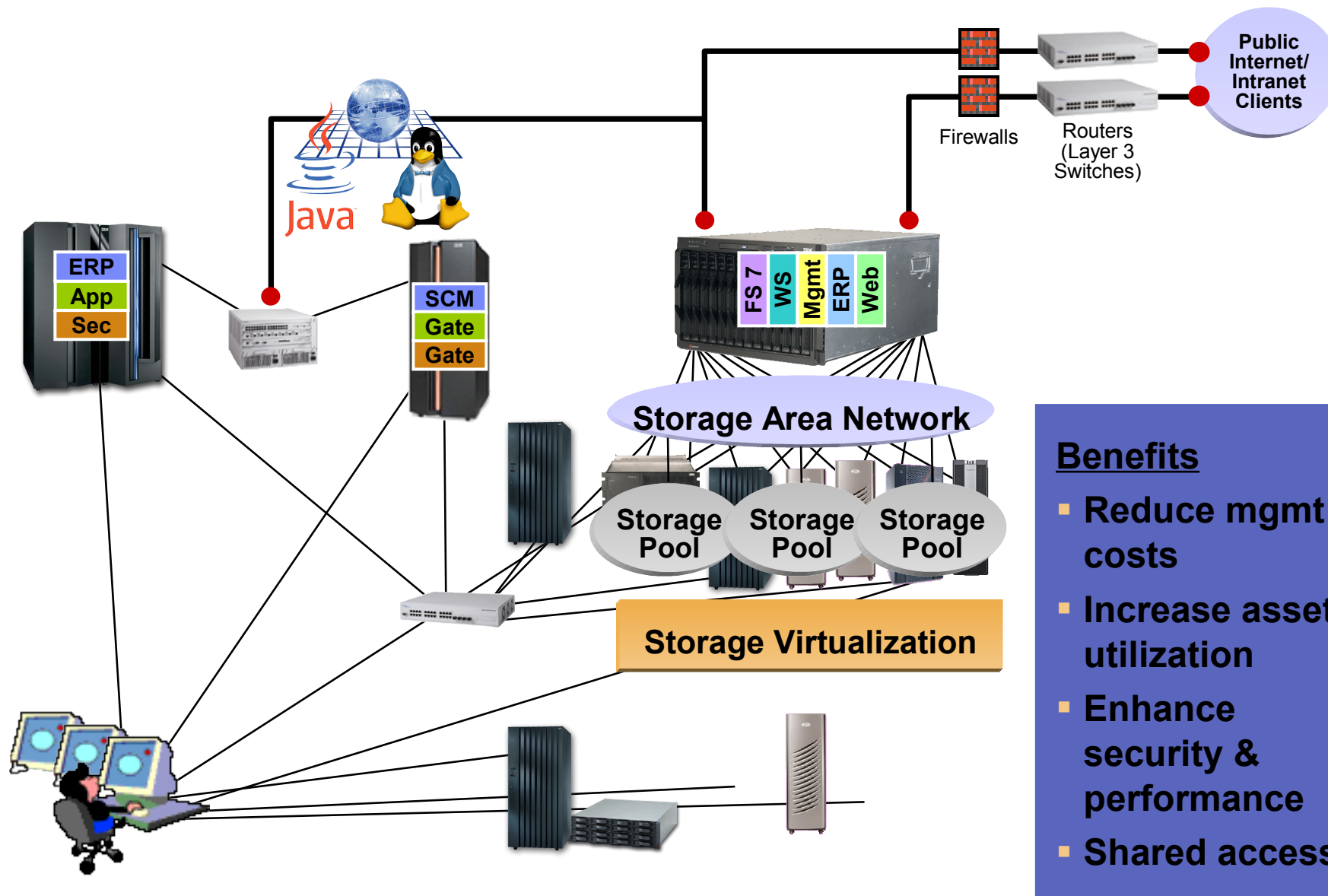


ibm.com/open || ibm.com/linux

IBM



Simplificando Servidores e Storage

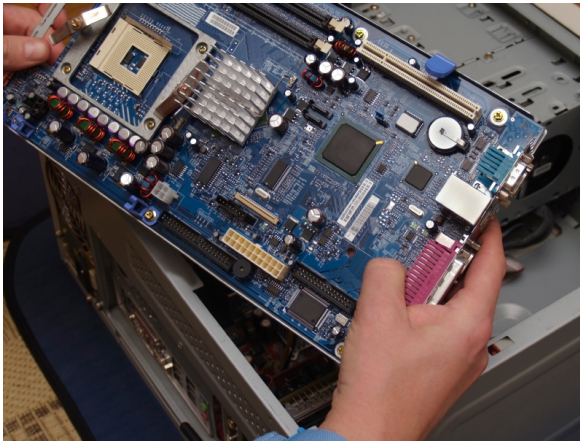


Benefits

- Reduce mgmt costs
- Increase asset utilization
- Enhance security & performance
- Shared access



O Maior Benefício da Virtualização



Moving System Configuration

from this

to this

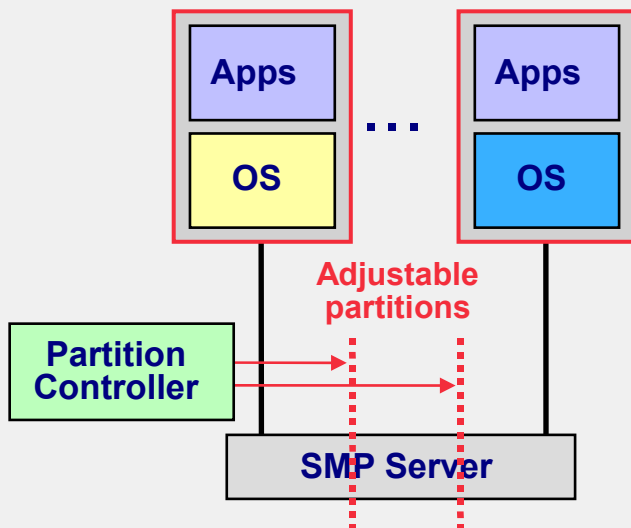


ibm.com/open || ibm.com/linux



Tipos de Virtualização de Plataforma

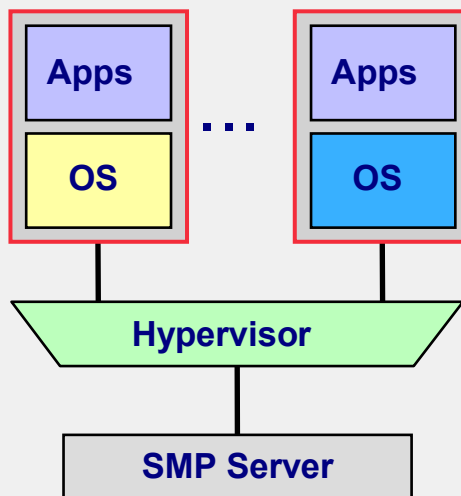
Hardware Partitioning



Physical partitioning
Sun Domains, HP nPartitions

Logical partitioning
System p LPAR, HP vPartitions

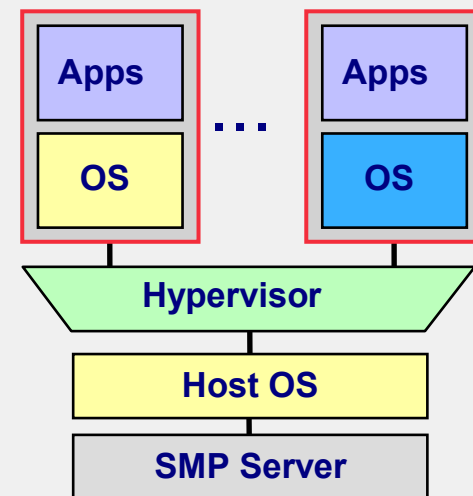
Hypervisor: Type 1



Hypervisor software/firmware runs directly on server

System z PR/SM and z/VM
POWER Hypervisor
HP Integrity VM
VMware Infrastructure (ESX)

Hypervisor: Type 2



Hypervisor software runs on a host operating system

VMware Server (GSX)
Xen Hypervisor
Microsoft Virtual Server

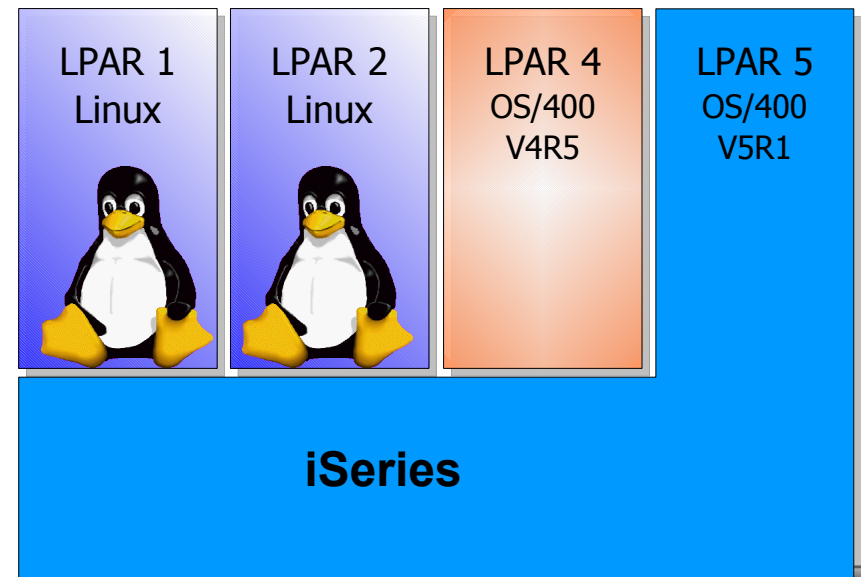
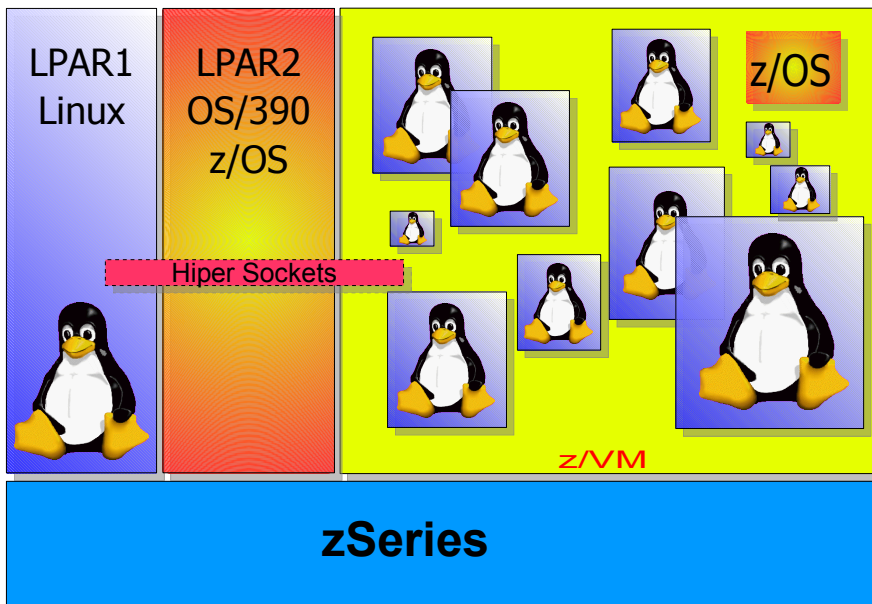
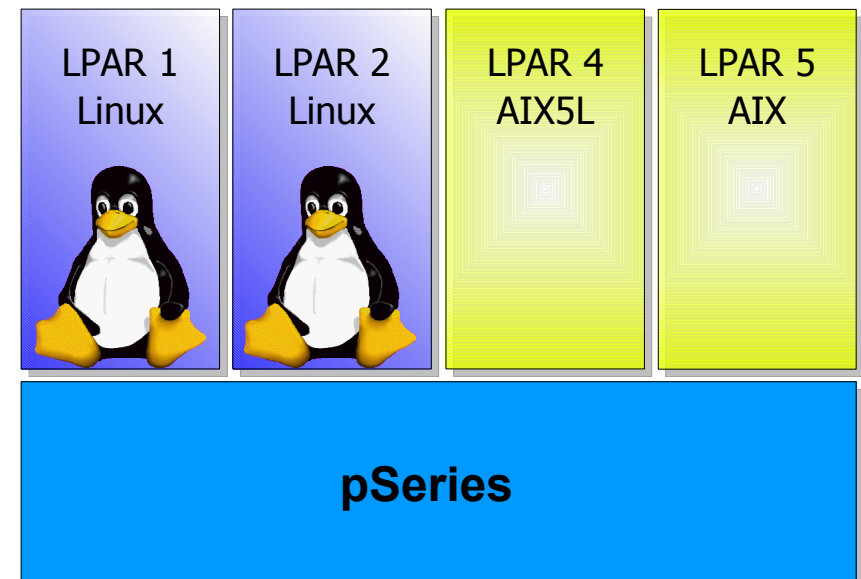
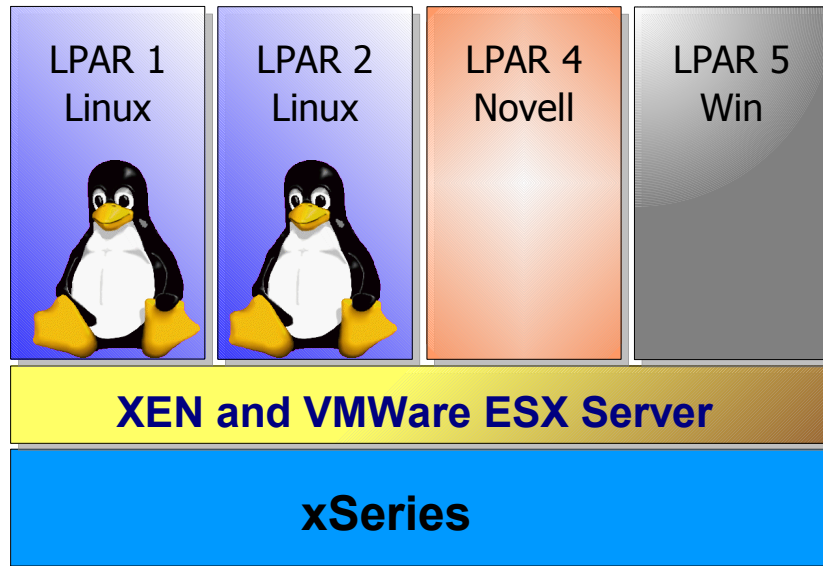
- Hardware partitioning subdivides a server into fractions, each of which can run an OS
- Hypervisors use a thin layer of code to achieve fine-grained, dynamic resource sharing
- Type 1 hypervisors with high efficiency and availability will become dominant for servers
- Type 2 hypervisors will be mainly for clients where host OS integration is desirable

ibm.com/open || ibm.com/linux

IBM



Virtualização On Demand nos IBM @servers

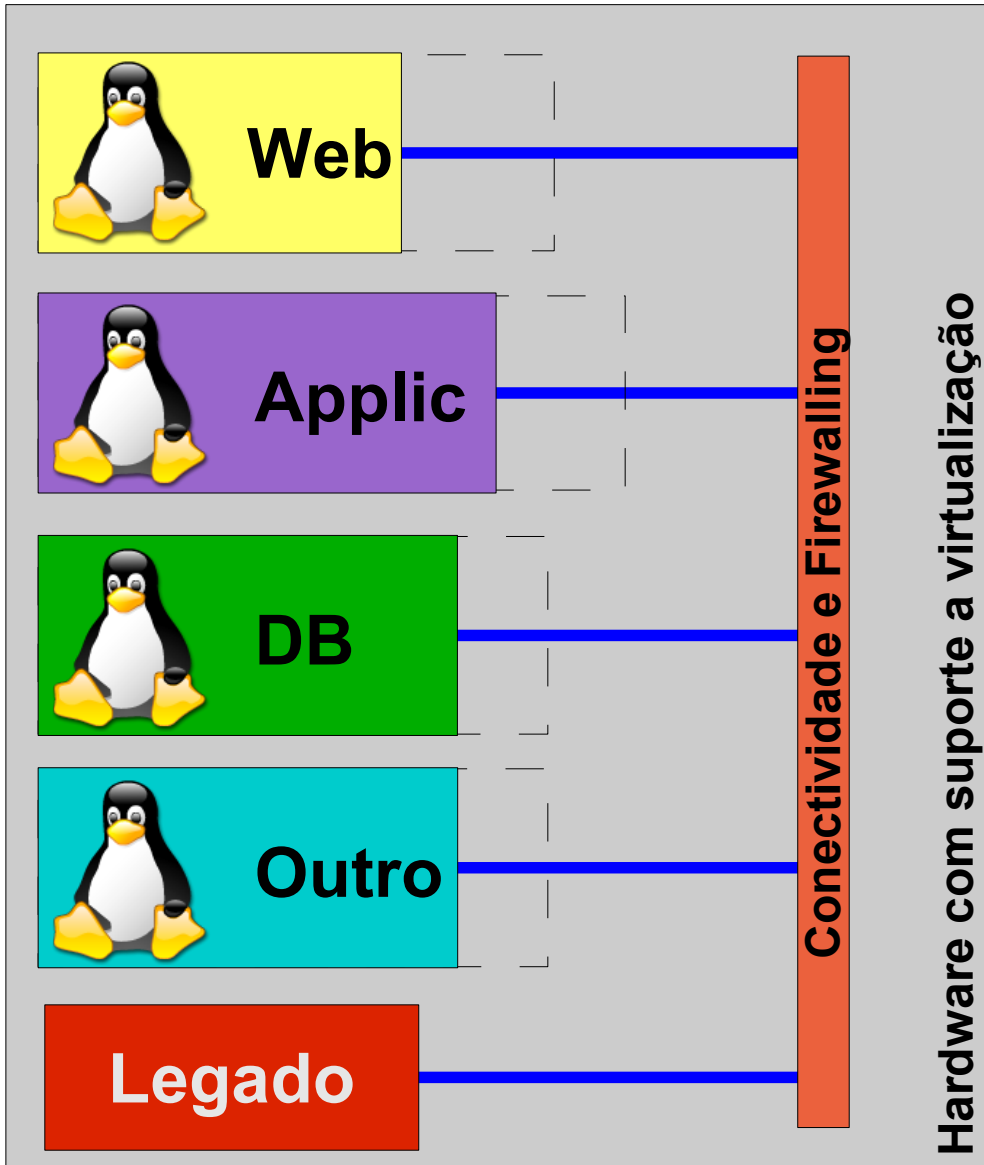
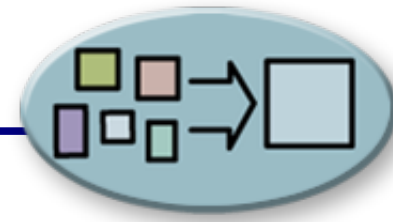


ibm.com/open || ibm.com/linux

IBM

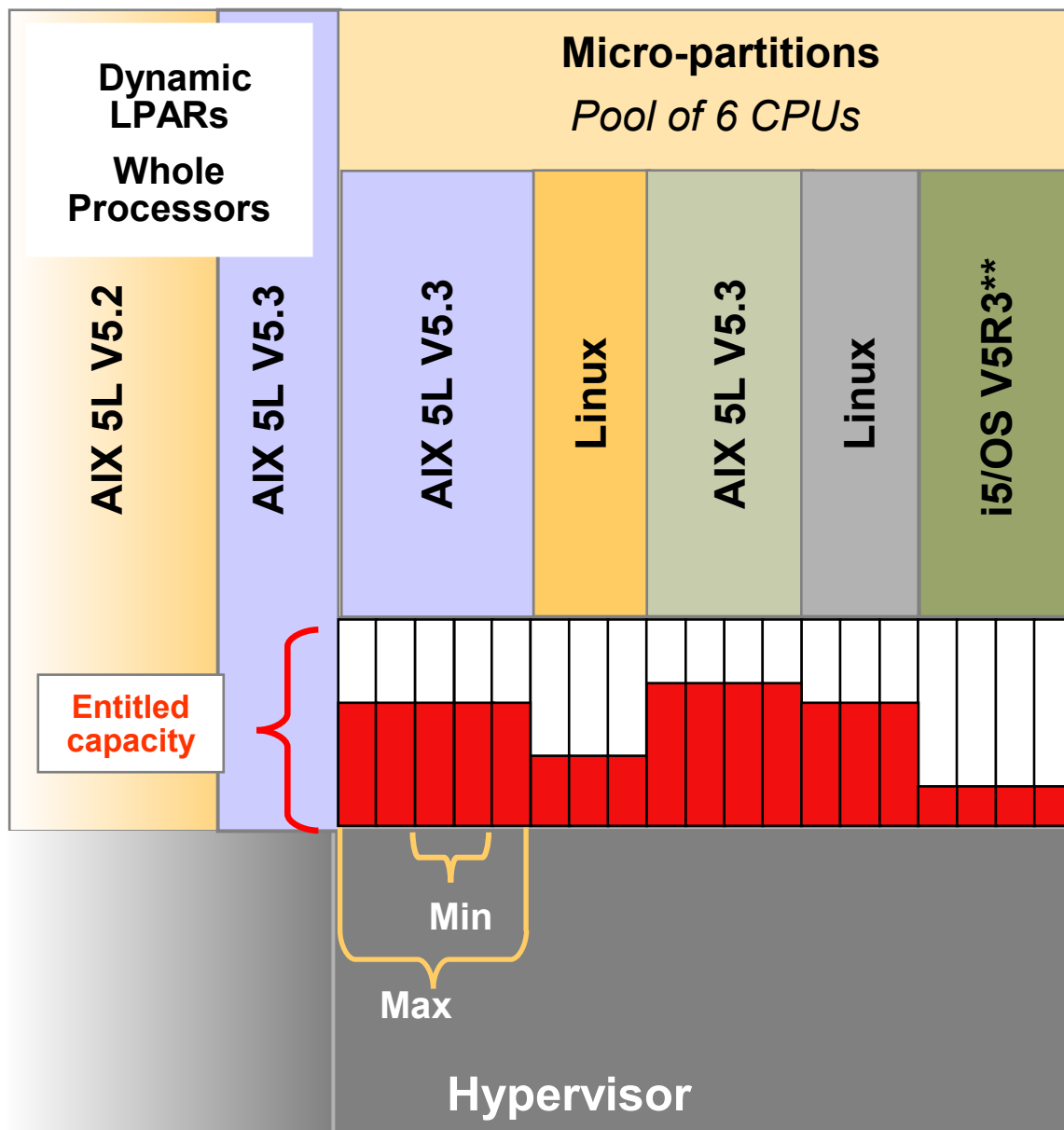


O Data Center On Demand



- ✓ Menos cabos: conectividade lógica com Hipersockets
- ✓ Serviços crescem ou decrescem de acordo com necessidade
- ✓ Fisicamente pequeno
- ✓ Economia de energia
- ✓ Hardware provê alta disponibilidade automática
- ✓ Simplicidade de administração

Micro Particionamento em System P e I



Increased number of LPARs

- Micro-partitions: Up to 254*
- Dynamic LPARs: Up to 32*

Configured via the HMC or IVM

Number of logical processors

- Minimum/maximum

Entitled capacity

- In units of 1/100 of a CPU
- Minimum 1/10 of a CPU

Variable weight

- % share (priority) of surplus capacity

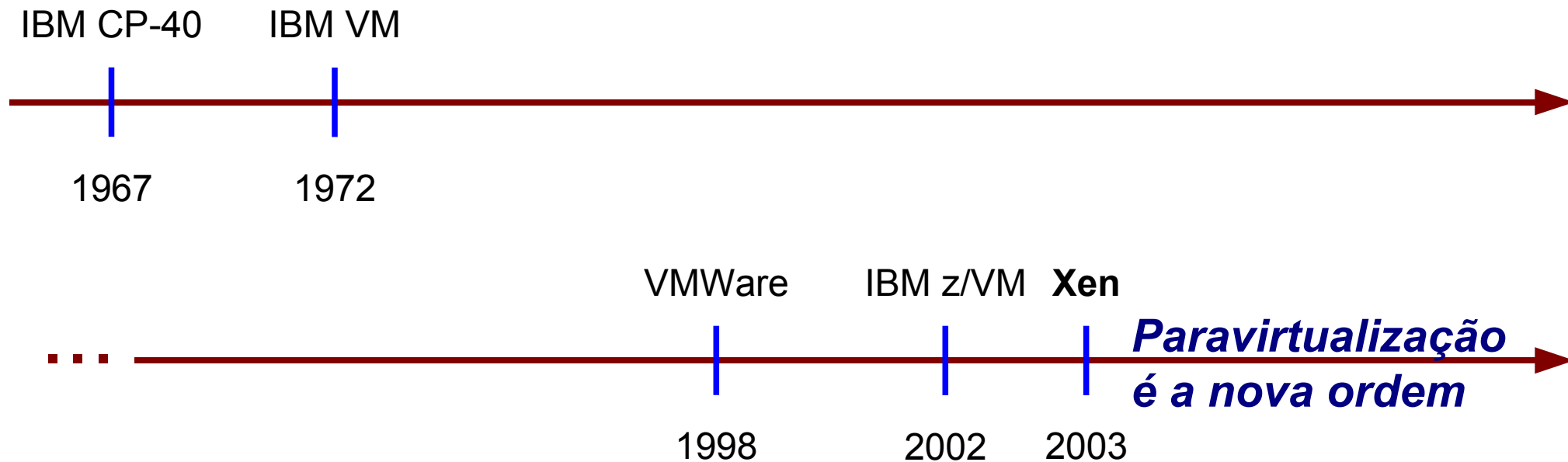
Capped or uncapped partitions

*on p5-590 and p5-595 with a minimum of 26 active processors

**Available on 1.65 GHz p5-570, p5-590 and p5-595 models



Linha do Tempo da Virtualização



- ◆ 2005: Intel anuncia o Intel-VT, AMD anuncia o AMD-V, extensões para virtualização nativa no hardware
- ◆ Necessitam de chipset especial na placa-mãe, já disponíveis nos servidores da família System X
- ◆ Novas versões desses processadores incluirão uma tecnologia chamada IOMMU ou Virtualization for Directed I/O que melhoram ainda mais a performance e segurança na alocação de memória e acesso a dispositivos

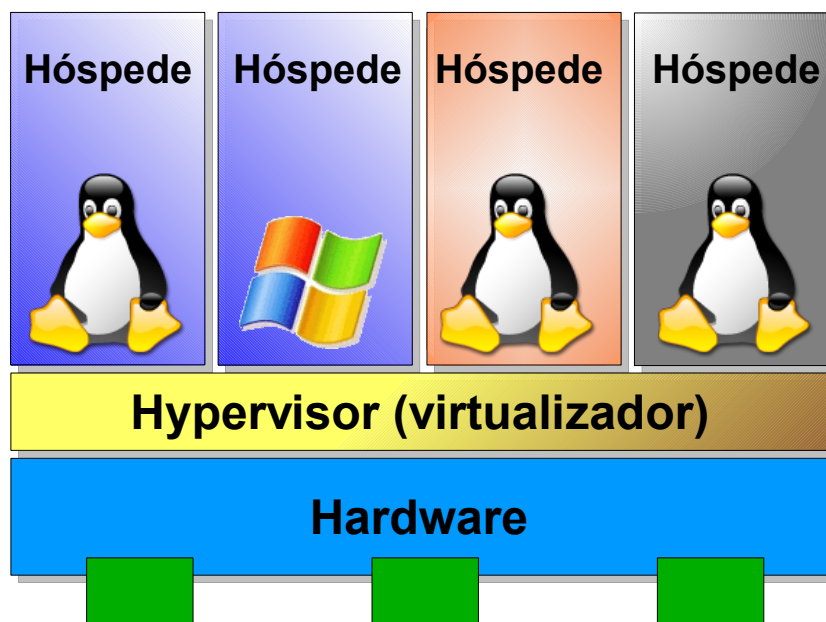
ibm.com/open || ibm.com/linux



O que é Paravirtualização

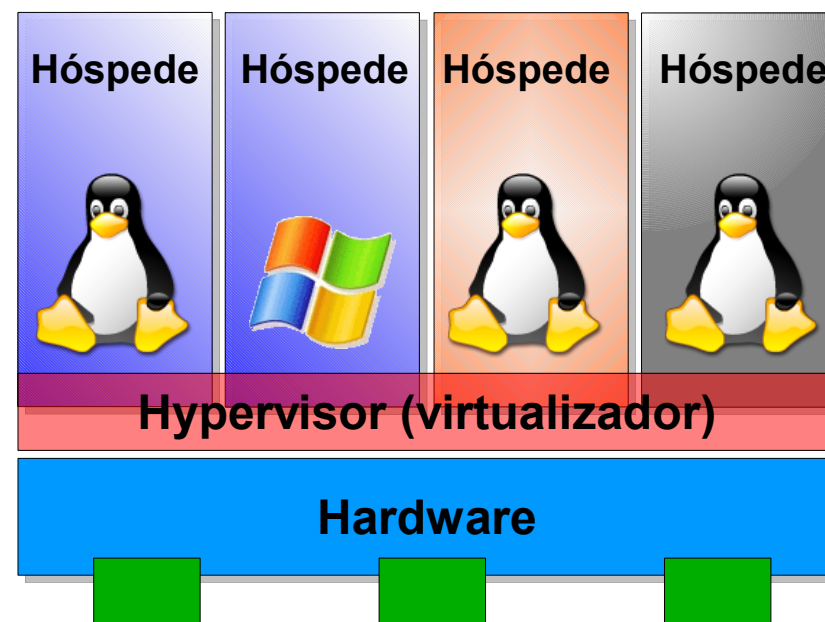
Virtualização Tradicional

- ✓ Emulação de todo o HW, BIOS, placas
- ✓ SO sem modificações
- ✓ Hypervisor consome recursos

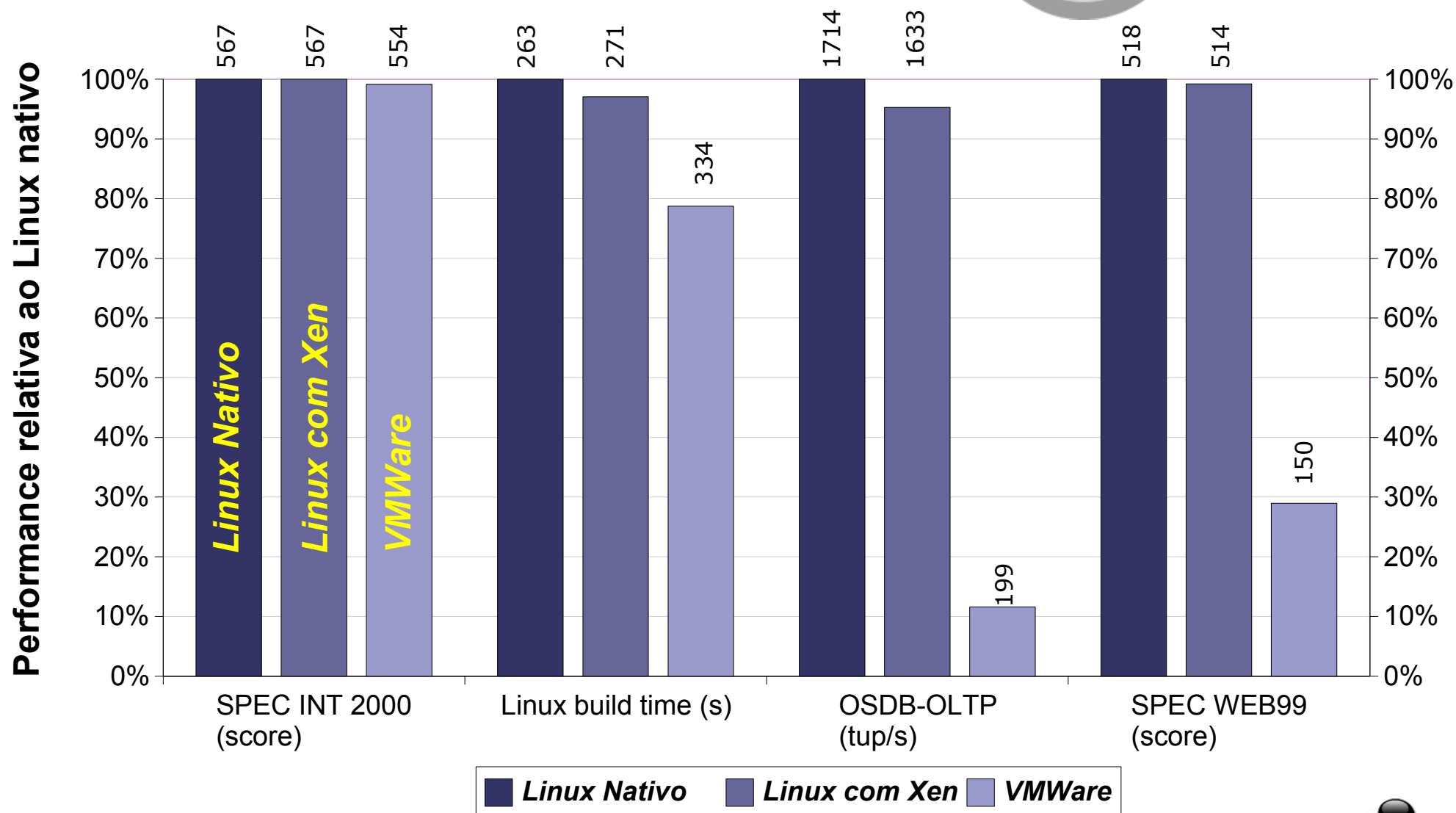


Paravirtualização

- ✓ Hóspedes acessam HW diretamente
- ✓ Afinidade entre o hóspede e virtualizador (hospedeiro)
- ✓ Virtualizador praticamente não consome recursos



Testes de Performance

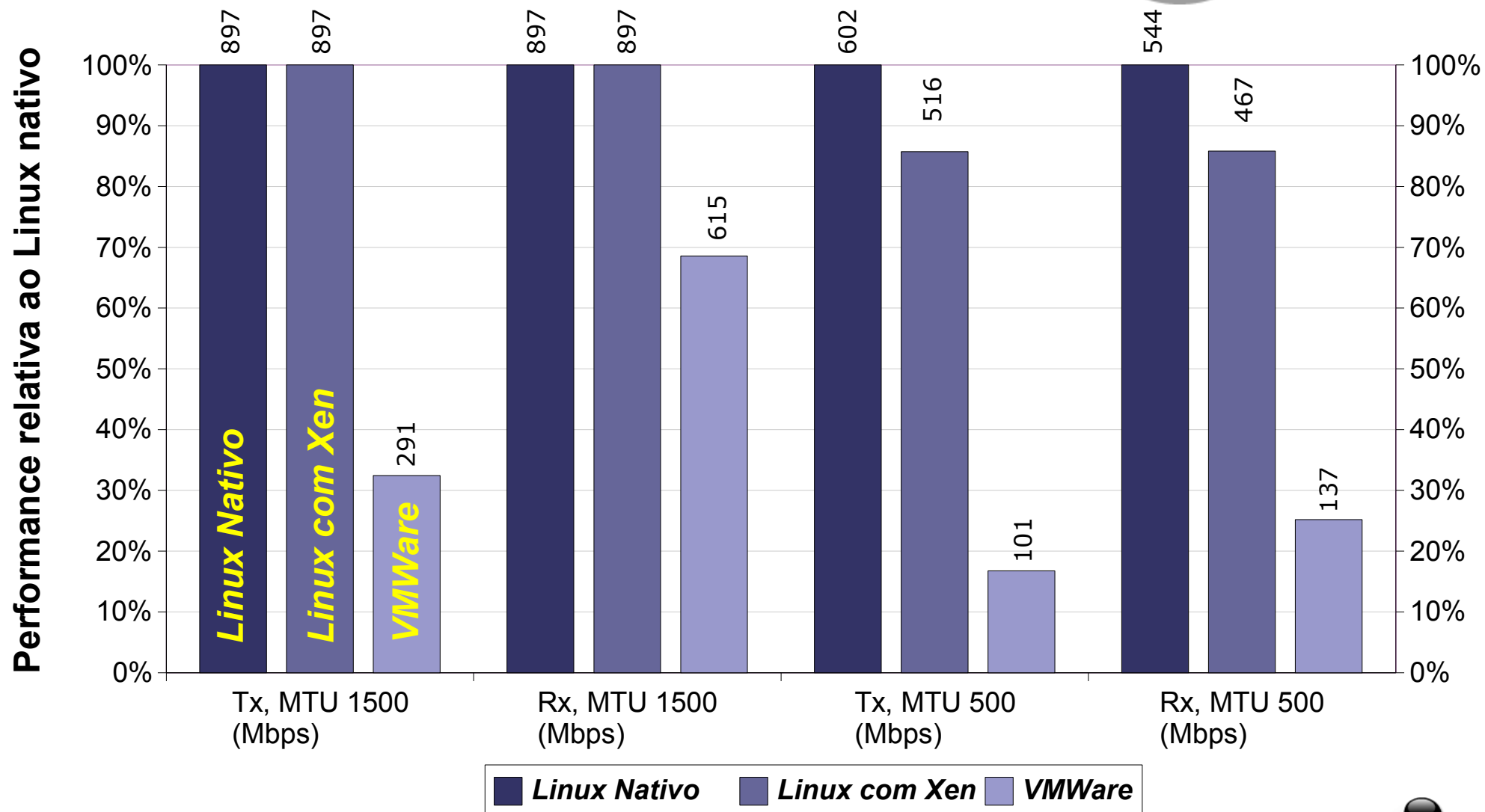


ibm.com/open || ibm.com/linux

IBM



Testes de Performance de Rede

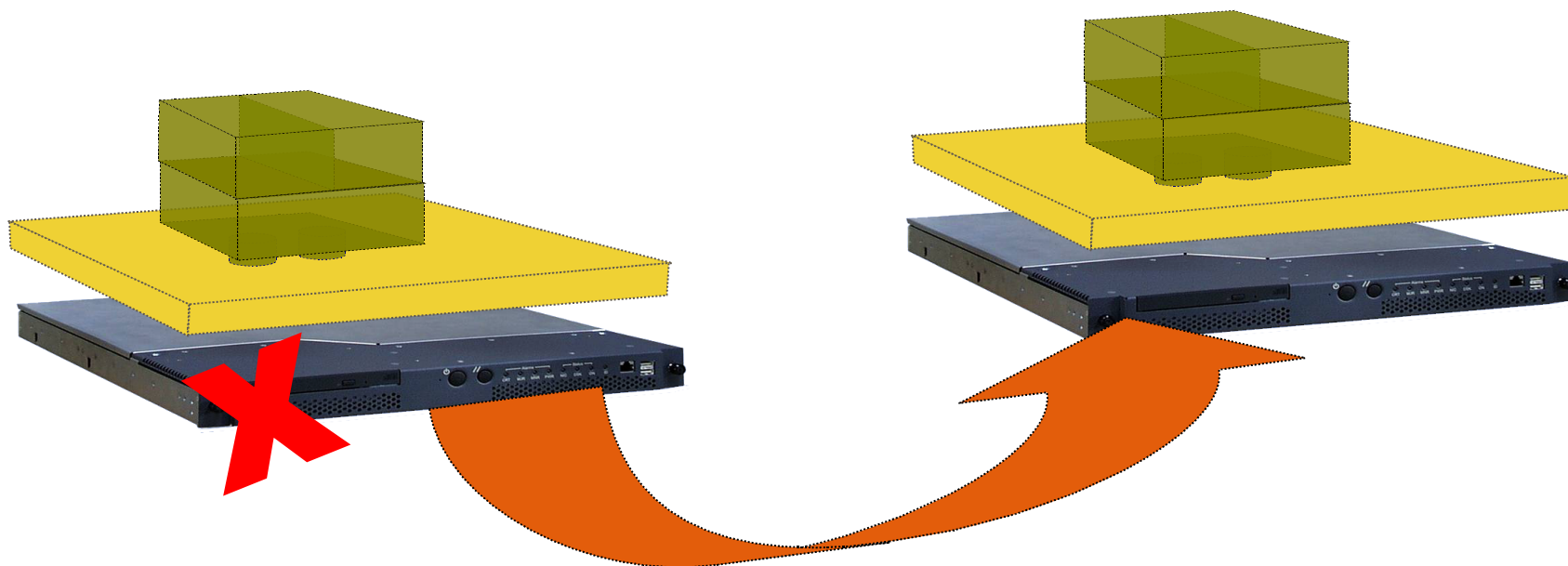


ibm.com/open || ibm.com/linux

IBM



Migração de Máquina Virtual

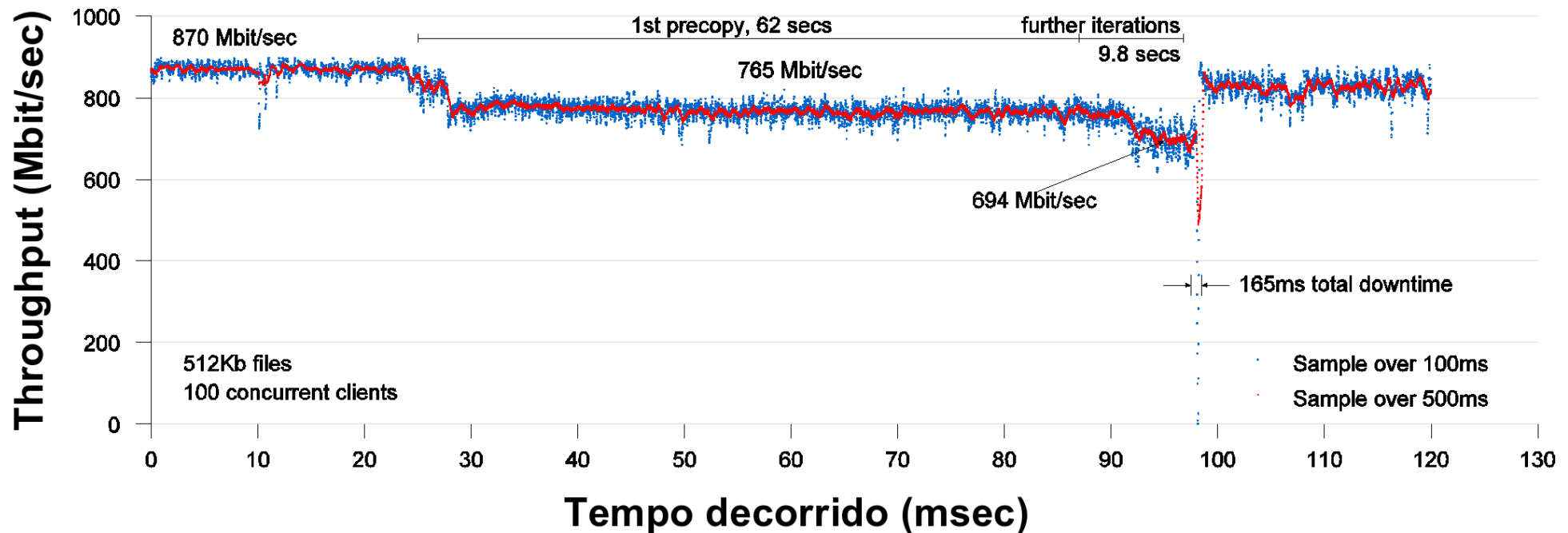


[*ibm.com/open*](http://ibm.com/open) || [*ibm.com/linux*](http://ibm.com/linux)

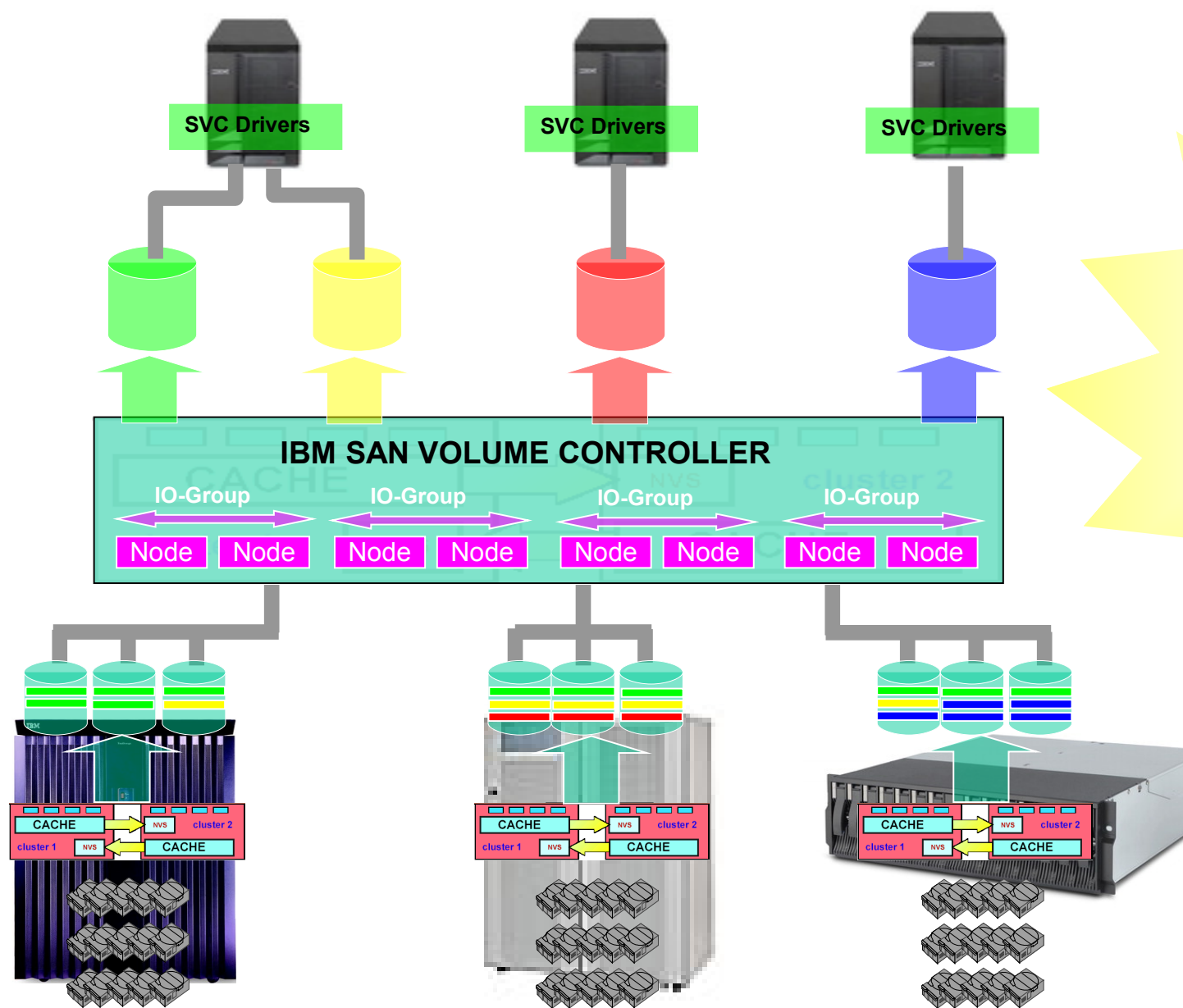


Migração de Máquina Virtual

Efeito da Migração no tempo de transmissão de um webserver



IBM TotalStorage (SAN Virtual Controller)



**SAN
Virtualization**

**SAN based
Block Level
In Band**

ibm.com/open || ibm.com/linux

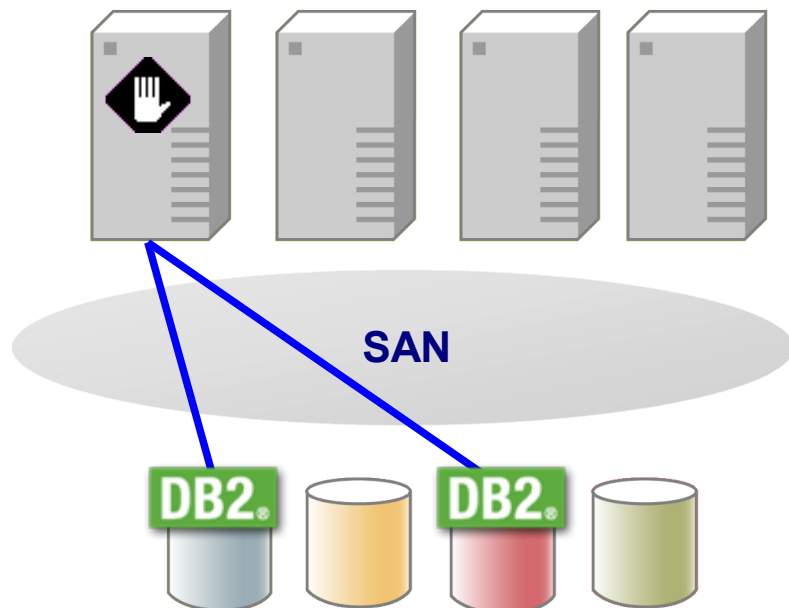
IBM



Migração de Dados a Quente com SVC

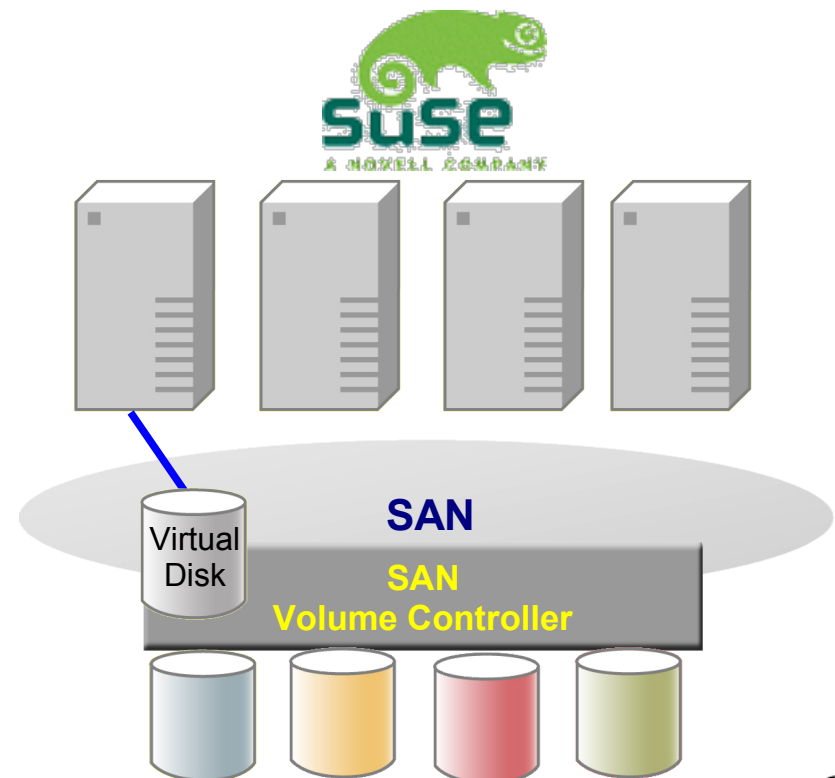
Migração sem SVC:

1. Parar a aplicação
2. Mover os dados
3. Reconexão ao host
4. Reiniciar a aplicação



Migração com SVC:

1. Mover os dados fisicamente



Virtualização Não é Só para Hardware !

Service Oriented Architecture

Workload Virtualization

Tivoli

Provisioning
Manager

Tivoli

Intelligent
Orchestrator

Tivoli

Workload
Scheduler

WebSphere

Business Grid

IBM Systems

Load Leveler

Information Virtualization

WebSphere

Information
Integrator

DB2

Universal
Database

IBM Systems

General Parallel File Sys

Standards and Open Source



IBM Virtualization Engine

Service Oriented Infrastructure

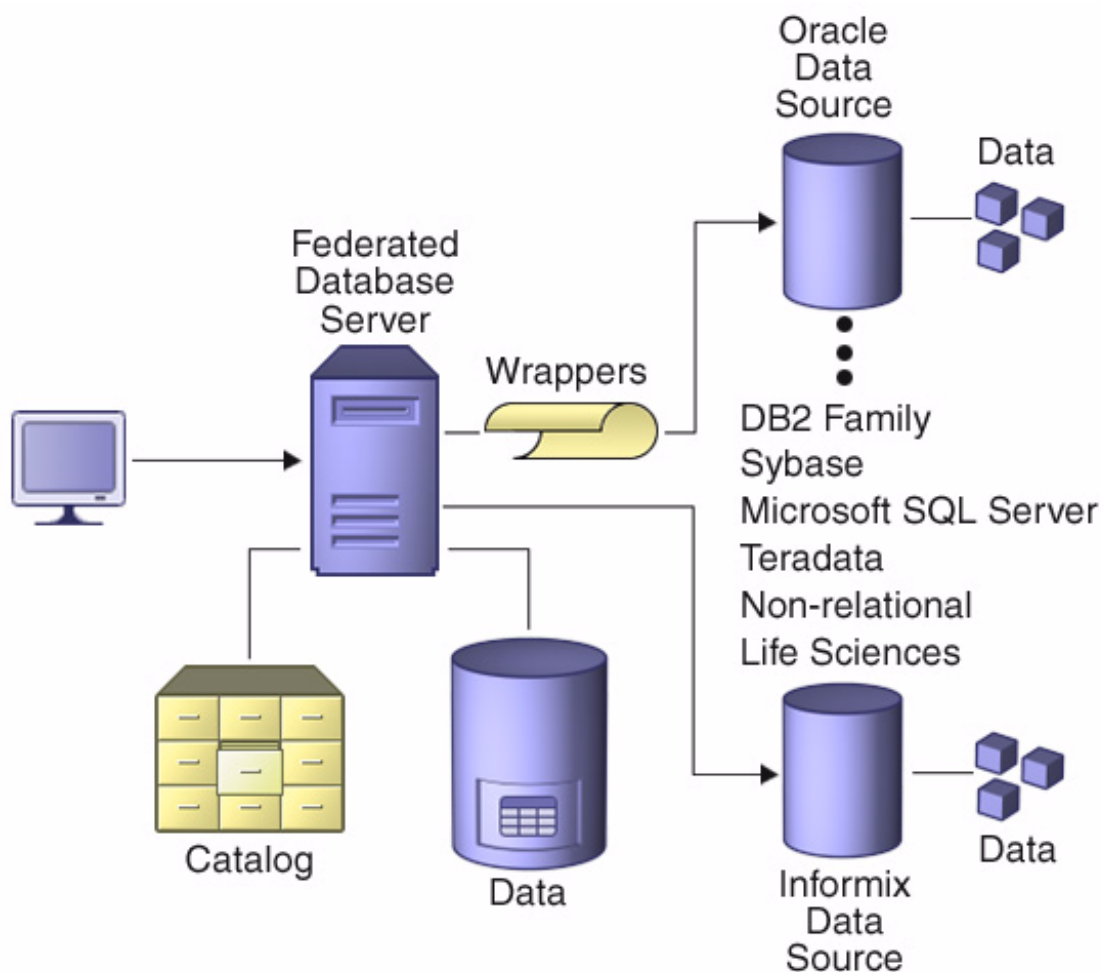
Software e processos também podem ser virtualizados com provisionamento e orquestração

ibm.com/open || ibm.com/linux

IBM



WebSphere Information Integrator



Federation: Coleção de recursos vistos e manipulados como se fossem um único recurso. Os recursos mantêm sua autonomia e integridade

- Transparência
 - 1 só API para a aplicação conversar
- Heterogeneidade
 - Integra os dados de diversas fontes:
 - Relational, ODBC, Flat Files, XML, MQ, Spreadsheet, outros
- Extensibilidade e 'Openness'
 - Desenhado de forma que a fonte de dados pode ser qualquer uma
 - Wrapper Development Toolkit
- Autonomia
 - As fontes de dados podem ser agrupadas (federated) sem impacto para aplicações ou sistemas
- Performance
 - Otimização distribuída



IBM

Arquitetura Orientada a Serviços

Modularizando o Negócio

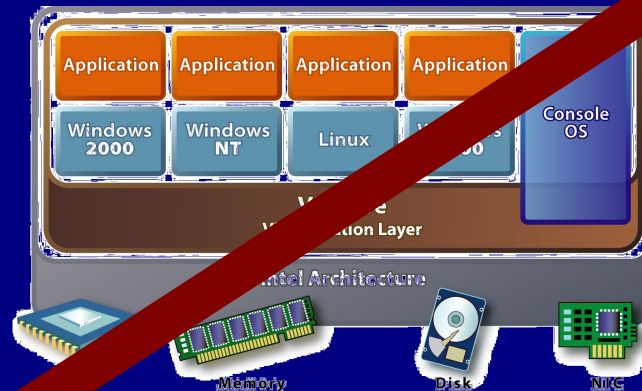
ibm.com/open || ibm.com/linux

IBM



GRID e SOA são a meta final da virtualização

Media Granularidade
Virtualização



Alta Granularidade
GRID, Clusters



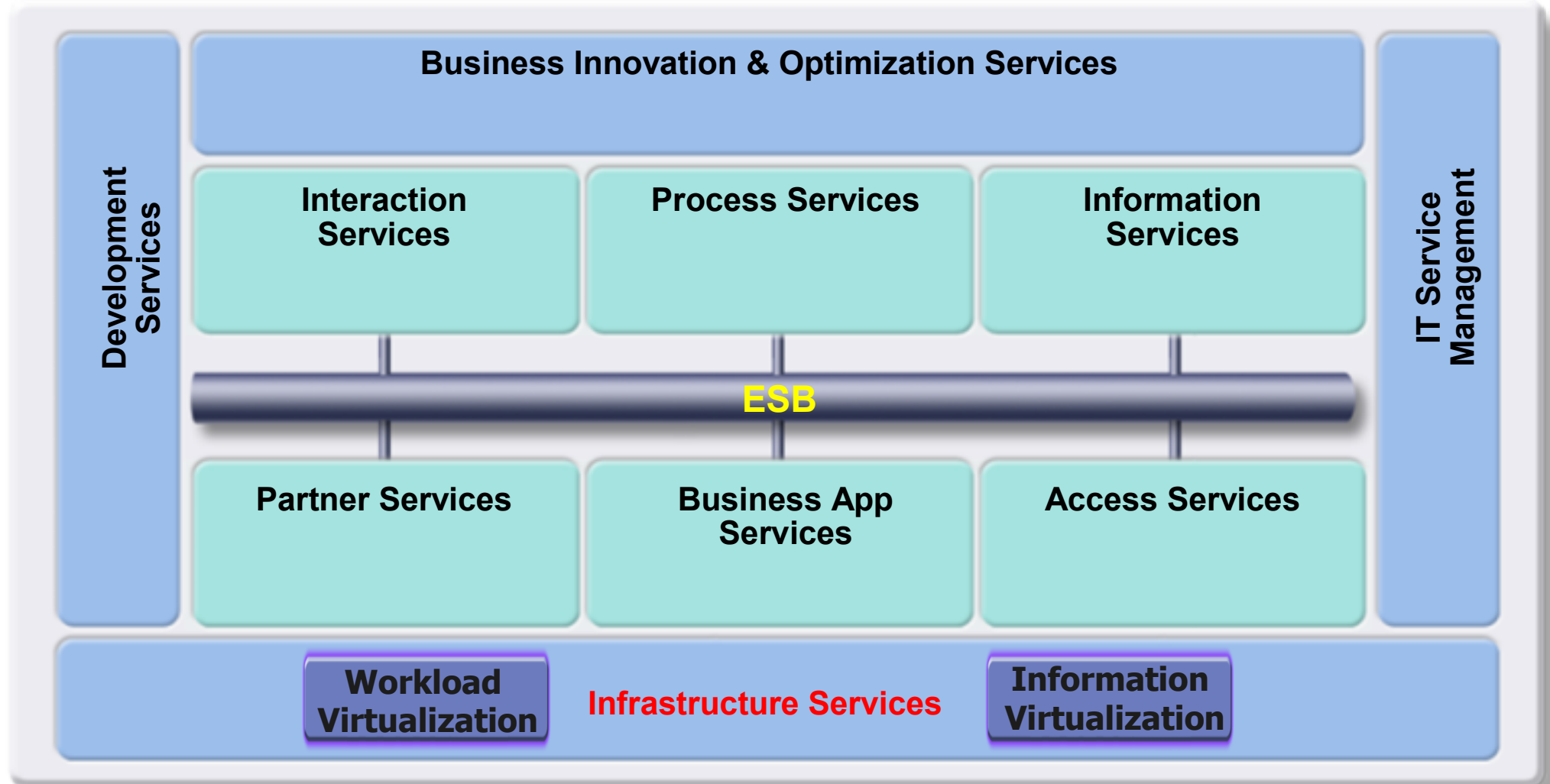
Baixa Granularidade
Consolidação, Blades

ibm.com/open || ibm.com/linux

IBM



Arquitetura Referência do SOA



ibm.com/open || ibm.com/linux

IBM



Arquitetura Orientada a Serviços

Coisas Diferentes para Pessoas Diferentes

Domínios

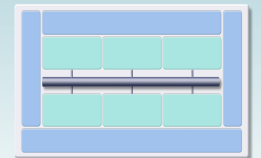
Capabilidades que negócios querem expor como um **conjunto de serviços** para clientes e parceiros

Negócios



Estilo arquitetônico que requer um provedor de serviços, requisitante e descritor do serviço. Endereça coisas como reutilização de componentes, aplicações compostas, etc

Arquitetura



Um **modelo de programação** completo que engloba padrões, ferramentas, métodos, e tecnologias como web services

Implementação



Um **conjunto de acordos** entre requisitantes, e provedores que especificam a qualidade do serviço, e identificam métricas de IT

Operações

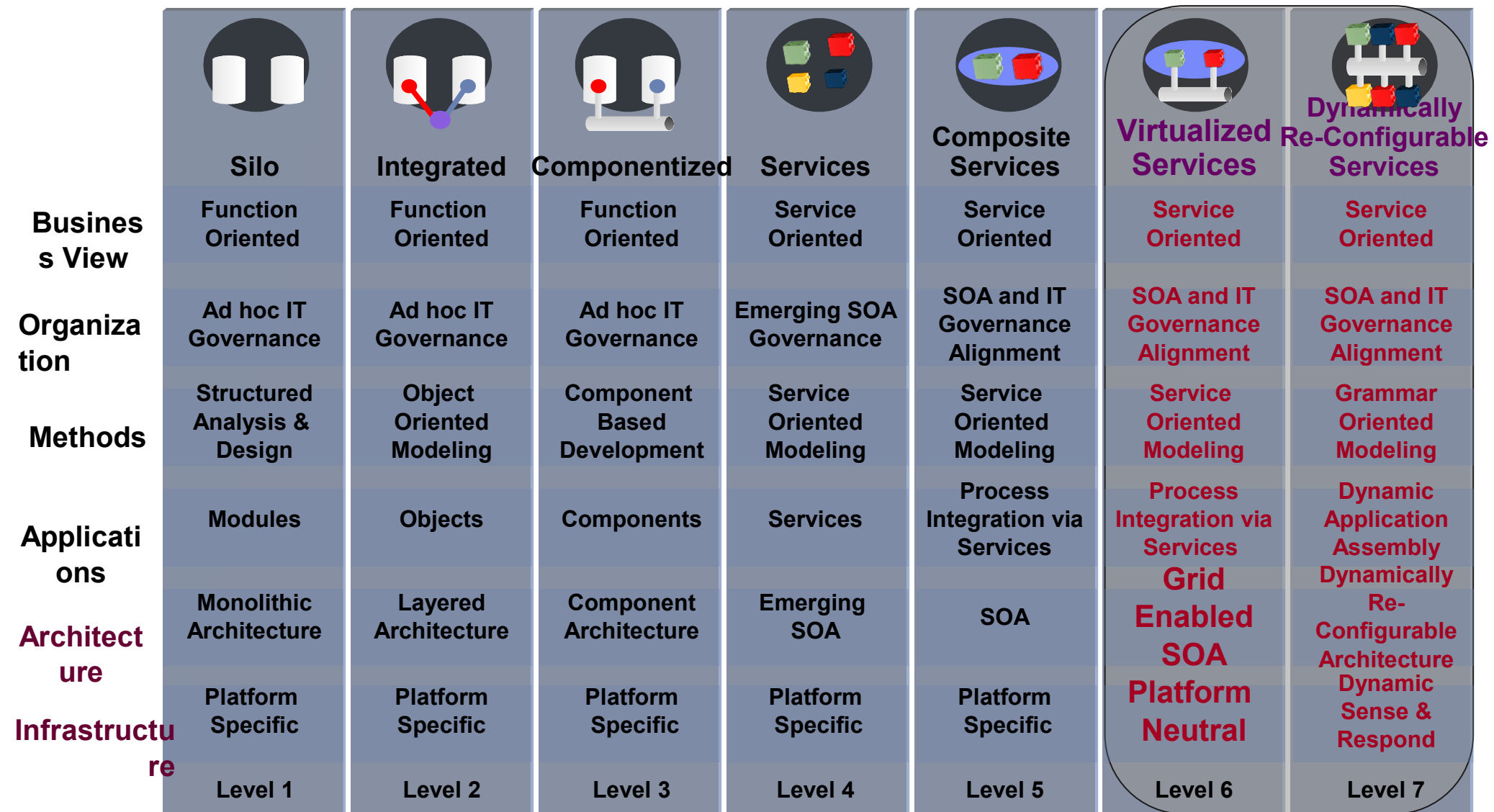


ibm.com/open || ibm.com/linux

IBM



SOA: Onde Você Quer Estar ?



IBM's SOA Maturity Model

ibm.com/open || ibm.com/linux

IBM





IBM

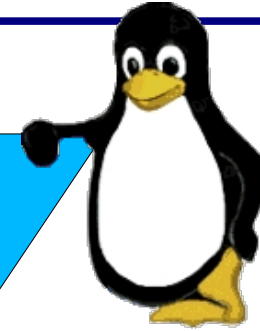
Alta Disponibilidade

ibm.com/open || ibm.com/linux

IBM



Alta Disponibilidade com Linux



**HA on
Linux**

- ✓ Unexpensive Hardware
- ✓ Free HA Software
- ✓ Simple
- ✓ All systems

**Old
HA**

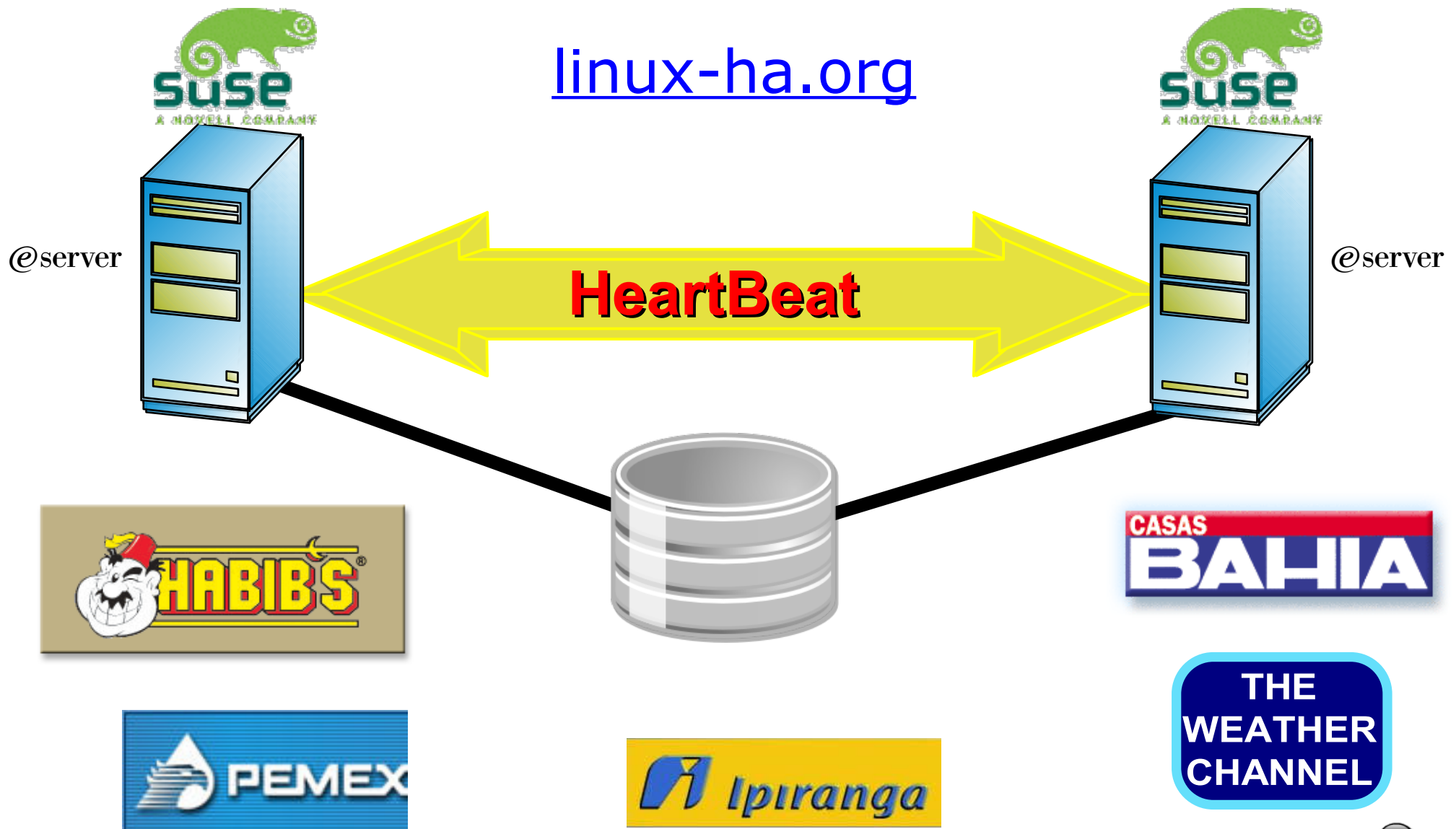
- ✗ Expensive Hardware
- ✗ Expensive HA Software
- ✗ Complex
- ✗ Exclusive systems

ibm.com/open || ibm.com/linux

IBM



Alta Disponibilidade com Clusters Linux



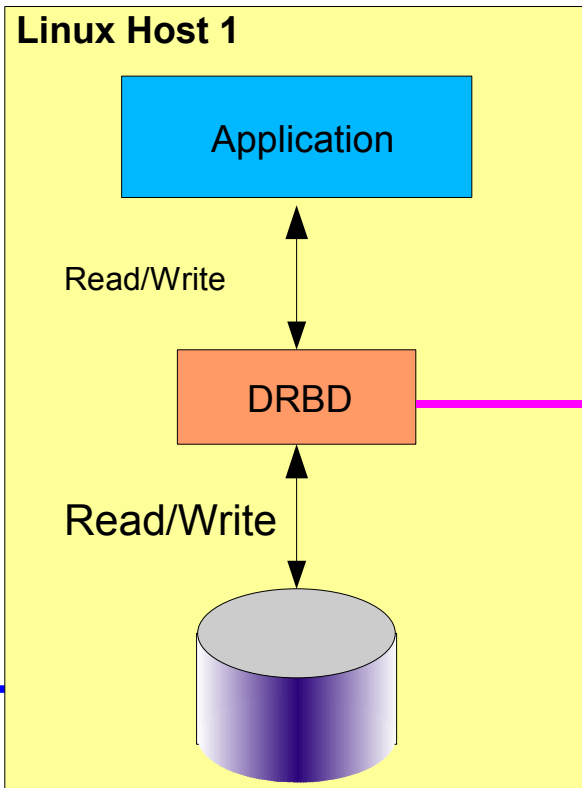
ibm.com/open || ibm.com/linux

IBM

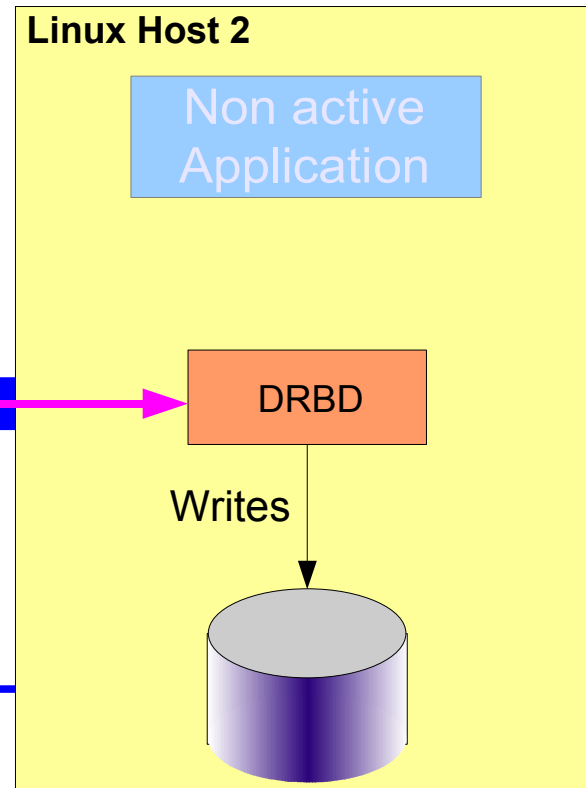


Cluster com Replicação de Dados

Qualquer @server



Qualquer @server



Replicação

LAN de Serviço

- Replicação byte a byte em disco interno
- Replicação síncrona ou assíncrona
- Velocidade de gigabit, comparável a iSCSI

ibm.com/open || ibm.com/linux





IBM



Linux no Desktop Corporativo



ibm.com/open || ibm.com/linux

IBM



Players do Desktop Linux



[*ibm.com/open*](http://ibm.com/open) || [*ibm.com/linux*](http://ibm.com/linux)

IBM



Benefícios de Linux no Desktop

- ✓ Praticamente não existem virus e spyware para Linux
- ✓ Linux provê firewalling intrínseco, que pode ser usado para barrar supostos virus e spyware.
- ✓ Cada PC pode ser um Firewall para sí próprio
- ✓ Uso de ferramentas de HPC para gerência centralizada de atualizações e reinstalações em massa
- ✓ Linux funciona como um policial dos Padrões Abertos

ibm.com/open || ibm.com/linux



Linux no Desktop: A Última Fronteira

<u>Função Fixa</u>	<u>Estação Técnica</u>	<u>Estação Transacional</u>	<u>Office Básico</u>	<u>Avançado</u>	<u>Uso Geral</u>
File/Print, gerencia de sistemas, acesso a rede, emulação de Mainframe					
Uso Limitado de Aplicações de Negócio		Aplicações que Guiam o Processo de Negócio			
Acesso Simples a Portais na Intranet				Acesso Avançado a Sites na Internet	
Sem Instant Messaging	Instant Messaging				
Sem e-mail	e-mail Simples			Groupware Avançado	
Limited Office productivity	Produtividade Simplificada de Escritório			Produtividade Avançada de Escritório	
Sem Multimídia			Multimídia	Multimídia Avançada	

Linux no Desktop já é suficientemente bom

ibm.com/open || ibm.com/linux





New Rowley continua a acreditar que organizações são irresponsáveis se não examinarem e testarem periodicamente o [OpenOffice.org](http://www.openoffice.org). Simplesmente porque há um potencial enorme de dinheiro a ser economizado.

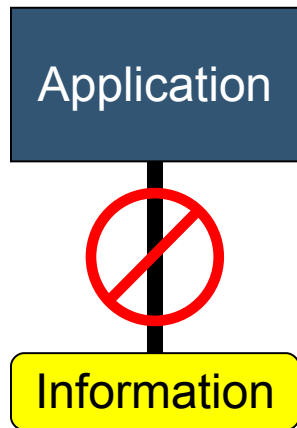
New Rowley Group

http://www.newrowley.com/takes/2003/take_031022.html

http://www.newrowley.com/takes/2005/take_050908.html



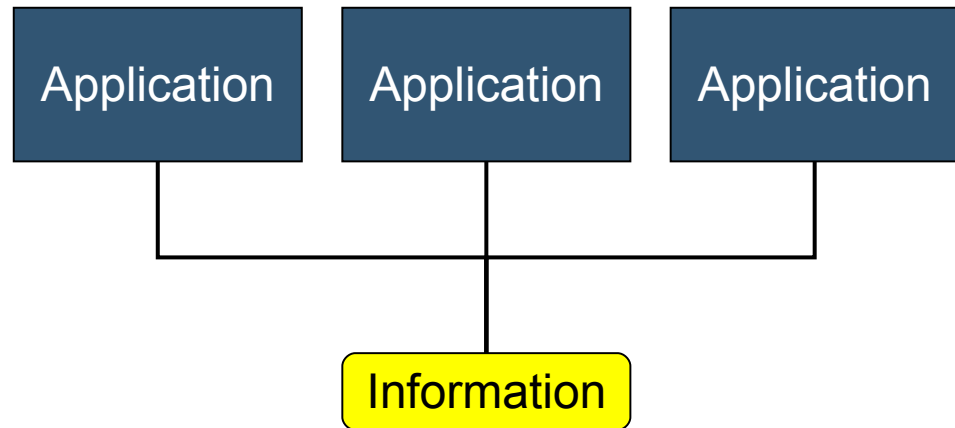
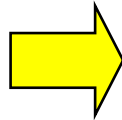
Open Document Format



Old Style

Information is closely linked to the application that created it.

Control is with the software developer *not* the customer.



New Style

Information is represented using open standards not under the control of a single vendor, and multiple applications can create and access it interchangeably.

Control is with the customer *not* the software provider.



Open Document Format



Lembre-se: são os seus documentos. Você deve poder fazer o que quiser com eles, em qualquer lugar, com qualquer aplicação que você quiser. E somente ODF foi desenhado para tomar conta de seus documentos, por séculos.

Bob Sutor

VP de Padrões Abertos e Open Source, IBM

http://www-128.ibm.com/developerworks/blogs/dw_blog_comments.jspa?blog=384&entry=97126

ibm.com/open || ibm.com/linux



Open Document Format



InfoWorld HOME NEWS TEST CENTER OPINIONS PRODUCT GUIDE TECHINDEX

SPECIAL REPORTS RSS FEEDS Site

U.S. state plans to abandon Microsoft Office

Massachusetts will support open-document format from OASIS

By Elizabeth Montalbano, IDG News Service
September 01, 2005

Massachusetts on Monday disclosed plans to phase out **Microsoft's** ([Profile](#), [Products](#), [Articles](#)) Office in favor of office productivity suites that support an open-document format from the OASIS standards body, according to a statement on the commonwealth's Web site.

In the statement, Peter Quinn, chief information officer for Massachusetts, said that the state will support the newly ratified Open Document Format for Office Applications, or OpenDocument, as the standard for its office documents. Developed within OASIS (Organization for the Advancement of Structured Information Standards), OpenDocument is an XML (Extensible Markup Language)-based file format that covers the features required by text, spreadsheets, charts and graphical documents.

The decision to move to OpenDocument from proprietary document formats came after "a series of discussions with industry representatives and experts about our future direction," according to Quinn. Those discussions focused on "open formats particularly as they relate to office documents, their importance for the current and future accessibility of government records, and the relative 'openness' of the format options available to us," he said.

Microsoft Office and other productivity suites such as LotusNotes and WordPerfect that Massachusetts government agencies currently use support proprietary document formats, according to the commonwealth. Suites that support OpenDocument include OpenOffice, StarOffice, KOffice and **IBM** ([Profile](#), [Products](#), [Articles](#)) Workplace.

Because most of Massachusetts' government agencies are using these suites that support proprietary document formats, the "magnitude of the new migration effort to this new open standard is considerable," according to the commonwealth. It expects its agencies to develop phased migration plans with a target implementation date of Jan. 1, 2007.

ibm.com/open || ibm.com/linux





IBM

PC Multiusuário



ibm.com/open || ibm.com/linux

IBM



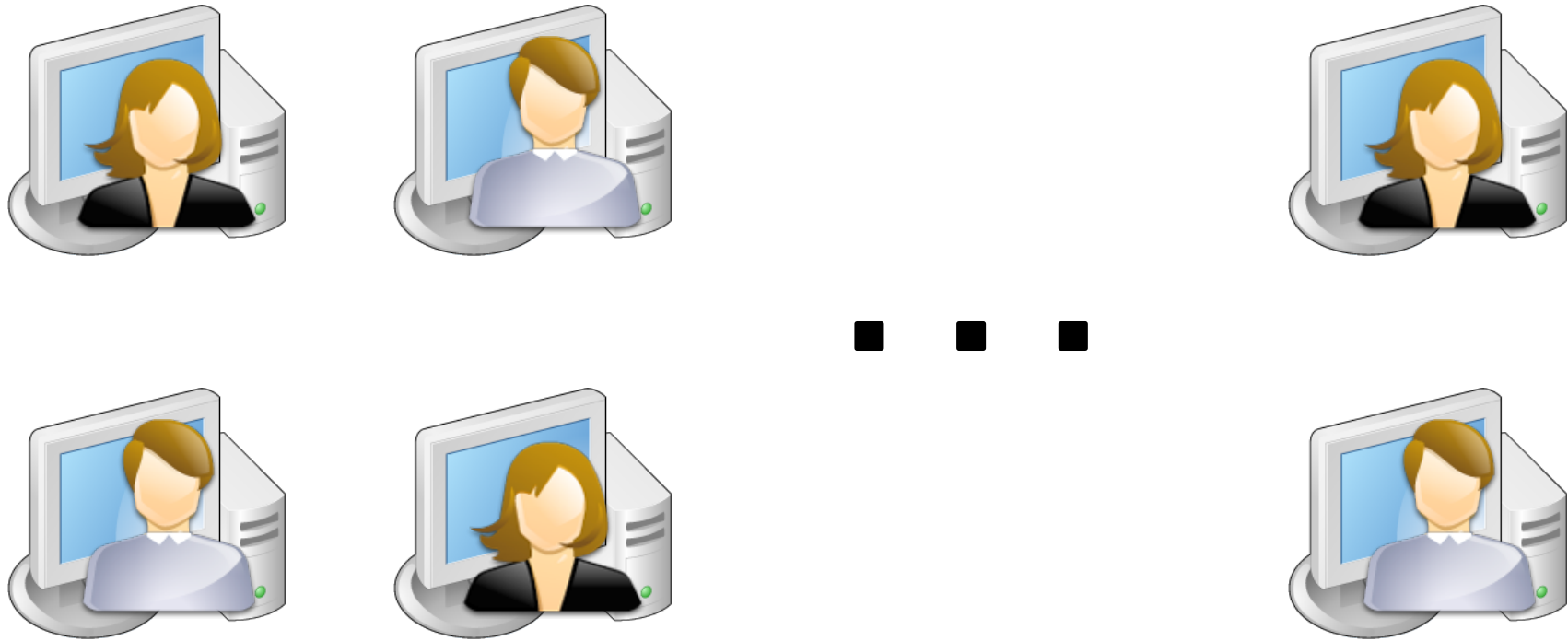
O PC é hoje um produto commoditizado, com muita memória, storage, e abundante poder computacional.

No entanto o usamos ainda da mesma forma como quando foi concebido: para tarefas pessoais, com picos muito esparsos de utilização.

ibm.com/open || ibm.com/linux



Desktop Tradicional

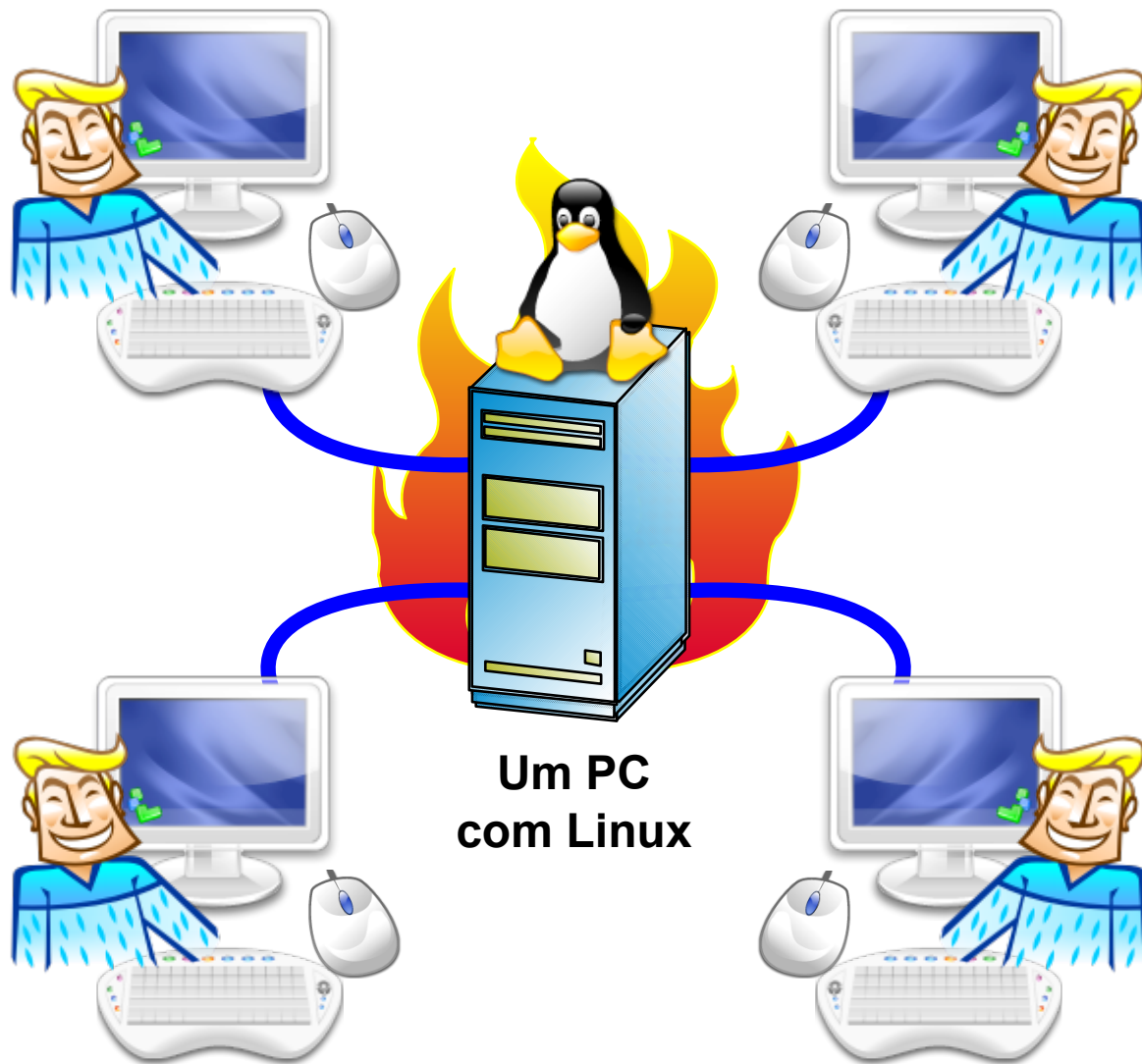


- ✓ 1 PC completo por usuário ativo
- ✓ Ocio de uma máquina não é aproveitado por outro usuário

ibm.com/open || ibm.com/linux



PC Multiusuário com Linux



Qty	Description
1	PC, 768MB, 32GB, 8 USBs
3	PCI Video Board
4	Monitor 15"
4	USB Keyboard
4	USB Mouse
1	Linux

- ✓ Usuários compartilham recursos
- ✓ Um ou vários perfís de usuários por PC
- ✓ Gerência de um parque de máquinas muito menor
- ✓ Redução em licenças de Software/CPU
- ✓ Linux provê gerência otimizada de recursos

Análise Financeira com Linux

Tabela dinâmica. Ajuste número de usuários para ver variações

PC 1 Usuário		PC Multiusuário		U = 6
OTC	Por Ano	OTC	Por Ano	
R\$ 2.035,00		R\$ 649,83		CPU
R\$ 0,00		R\$ 120,00		Placa de video
R\$ 364,00		R\$ 364,00		Monitor 15"
R\$ 200,00		R\$ 200,00		Combo teclado+mouse
	R\$ 350,00		R\$ 58,33	Sistema Operacional
	R\$ 14,00		R\$ 0,00	Antivirus
	R\$ 14,00		R\$ 0,00	Antispyware
	R\$ 1.000,00		R\$ 0,00	Emulador de Terminal
	200 kW		153 kW	Energia
R\$ 2.599,00	R\$ 1.378,00	R\$ 1.333,83	R\$ 58,33	Preço total por usuário
		48,68%	95,77%	Economia

Componentes e preços estimados. Tabela deve ser revisada pelo Cliente.

ibm.com/open || ibm.com/linux



Linux Já É Realidade em Muitas Empresas



ibm.com/open || ibm.com/linux

IBM







IBM



Avi Alkalay <avix@br.ibm.com>

11-2132-2327

avi.alkalay.net/blog

*Linux, Open Standards Consultant
IBM Corporation*

Obrigado !

ibm.com/open || ibm.com/linux

IBM



➤ Sumário

Linux e Padrões Abertos estão mudando a forma como empresas compram e usam tecnologia. A apresentação mostra a relação entre tecnologias como Linux, Java, XML, HTML, etc, o comprometimento da IBM com sua evolução, caminhos estratégicos, e como clientes estão tendo sucesso com seu uso. Linux no desktop, vantagens e desvantagens, verdades e mitos.

➤ Summary :: An Open Source techie guy in the corporate world

Avi Alkalay is an Open Source techie guy that the destiny made him work at the IBM Linux Impact Team, dealing with the heavy corporate clients. So he had to learn how to talk about Linux and Open Source with more responsibility, leaving the religious aspects of the technology at home. From this experience, he learned how to effectively sell Linux, Open Source and Open Standards solutions, best practices, what open source techie guys can and cannot say to customers, when the Open Source model works and when it doesn't (from a business perspective), and how to increase Linux popularity inside corporations, not only in the infrastructure side of the IT, but also in the core business, ERPs, etc, and also a mature vision of the status of Linux as a corporate desktop.

➤ Apresentador



Avi Alkalay é consultor de Linux e Padrões Abertos na IBM. É ativo na comunidade Open Source, contribuindo software para diversos projetos. Trabalhou com praticamente todas as tecnologias da Internet, desde a sua alvorada, atuando hoje como arquiteto em soluções de e-business, e ajudando clientes a migrarem seus processos p/ Padrões Abertos.

➤ Apresentador (outra opção)



Consultor de Linux e Open Source. Expert em soluções baseadas em Linux e padrões abertos, tendo ajudado clientes a migrarem para tal, considerando aspectos culturais, comerciais, e tecnológicos de seus contextos. Contribui para a comunidade de Software Livre com idéias e código, tendo um amplo conhecimento de seu dinamismo, vantagens e desafios. É membro do grupo de desenvolvimento de Linux no Desktop interno da IBM, com foco em interfaces com o usuário. Foi responsável pela segurança corporativa de Internet da IBM Brasil, e atualmente empenha-se na evangelização do uso racional de Padrões Abertos.



A Empresa *On Demand*

Responsiva

Variável

Flexível

Focada

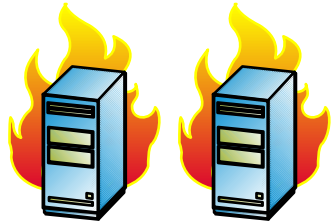
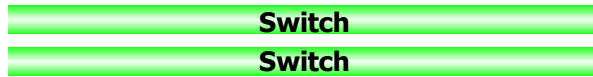
É quando uma empresa consegue manobrar seus recursos como se fossem um líquido, assim flexível, para atender dinamicamente as exigências do mercado, e também tirar proveito das melhores ofertas de renovação desses recursos.

ibm.com/open || ibm.com/linux

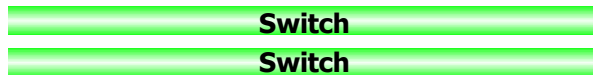


O Data Center Atual

Internet



Camada Segurança



Camada App/Web



Camada DB



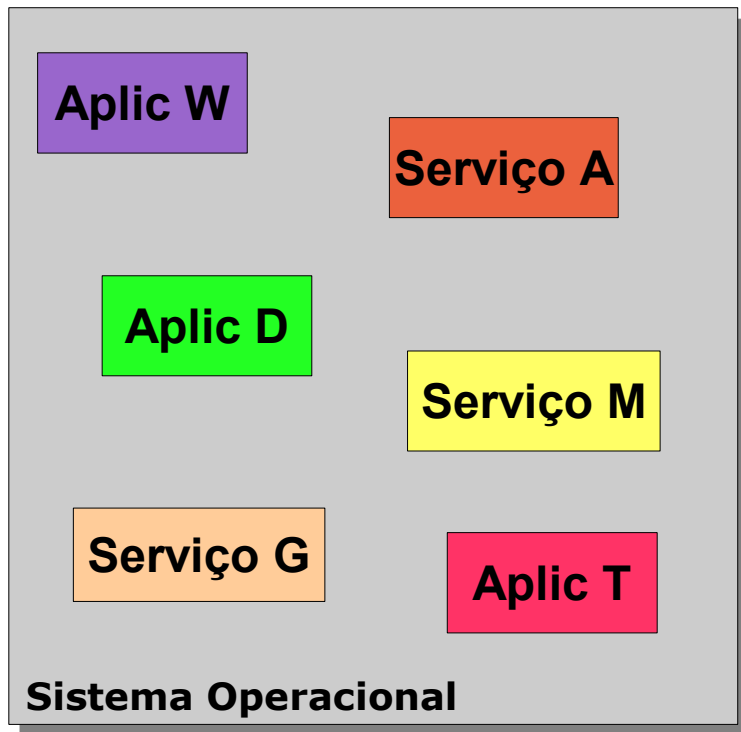
Cliente

- ✗ Muitos cabos
- ✗ Reativo a mudanças
- ✗ Complexo
- ✗ Muitas camadas de segurança: firewalls e switches
- ✗ Alta Disponibilidade de equipamentos
- ✗ Complexidades de replicação para clustering

ibm.com/open || ibm.com/linux

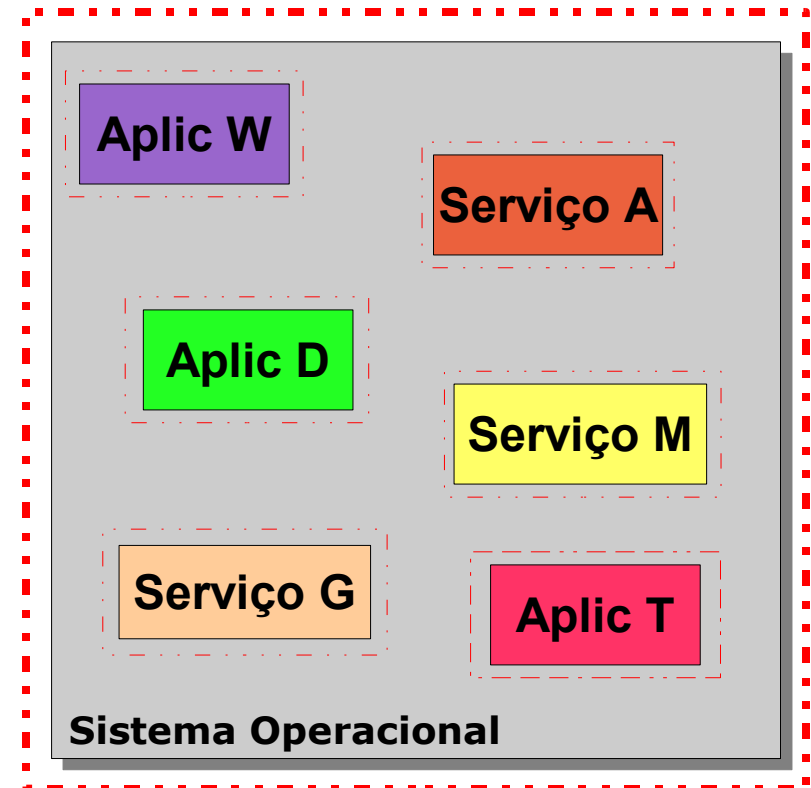


Virtualização com Aplicações Enjauladas



Aplicações Compartilham SO

- ✗ Acesso livre ao sistema de arquivos
- ✗ Sem nível de qualidade por aplicação
- ✗ Sem proteções de rede



IPTables, SELinux ou AppArmor

- ✓ Blindagem de filesystem
- ✓ Nível de uso controlado por aplicação
- ✓ Auto-firewalling com IPTables

Mudando o Paradigma do Desktop Atual



ibm.com/open || ibm.com/linux

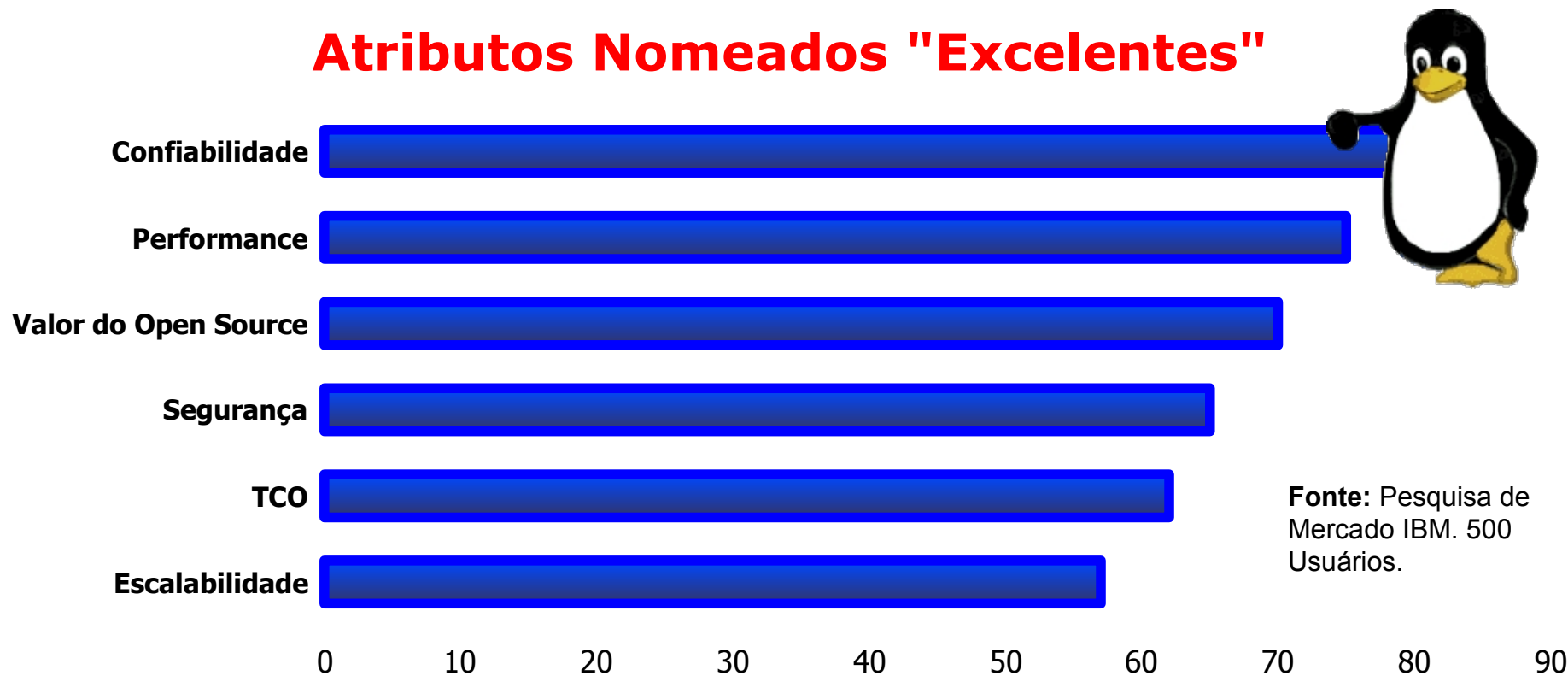


Linux: Muito Além dos Custos

Autonomic

Pergunta: Baseado no que você vê ou ouve, como pontuaria Linux nos seguintes aspectos?

Atributos Nomeados "Excelentes"



"Trocamos para Linux e o sistema parou de cair. Não queremos mais nada hoje."

Shie Chen. Gerente de Tecnologia do Serasa

ibm.com/open || ibm.com/linux

IBM





IBM

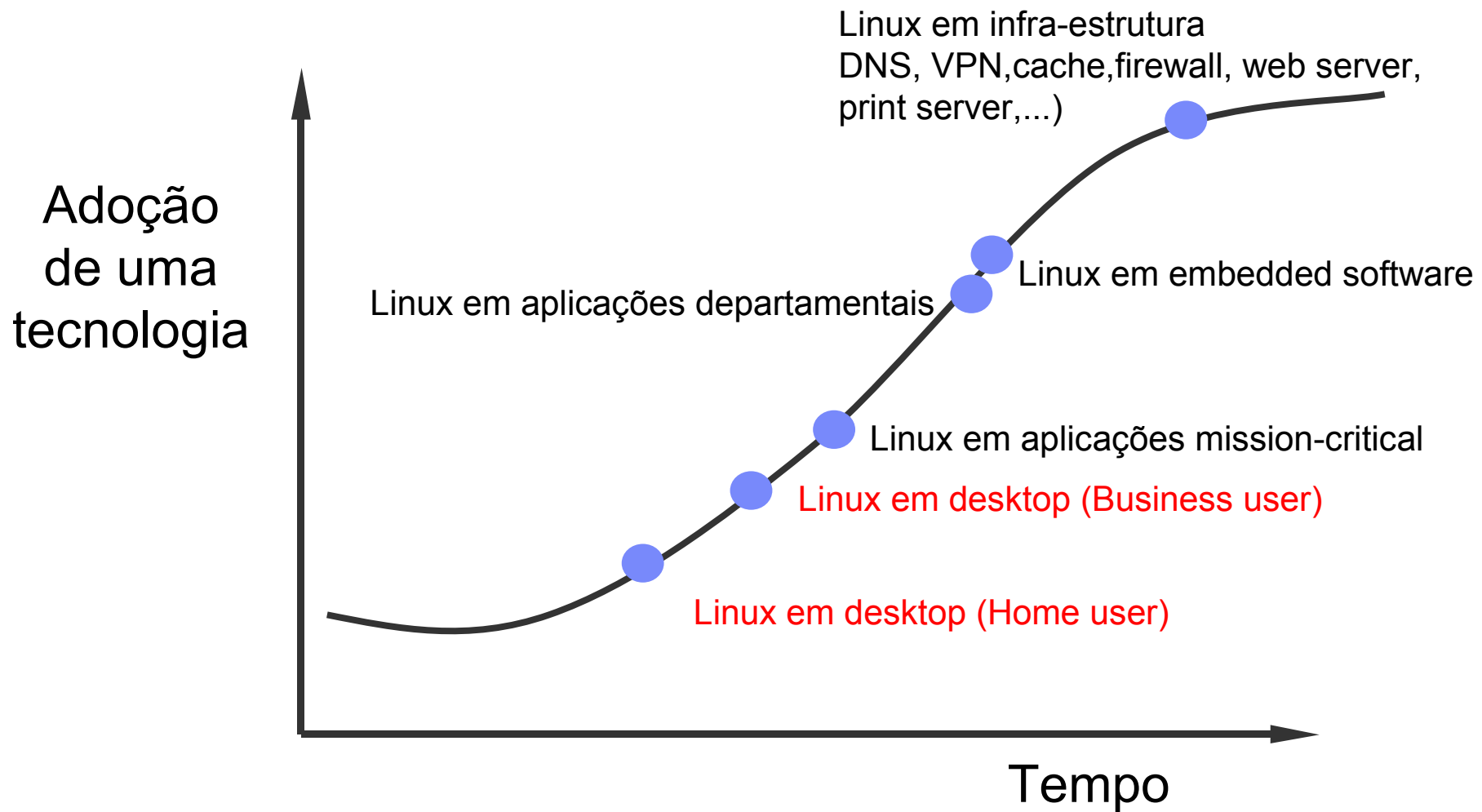
Backup

ibm.com/open || ibm.com/linux

IBM



Evolução da Adoção do Linux



ibm.com/open || ibm.com/linux

