

**Salvador Arllentar**

PureFlex Tiger Team SSA

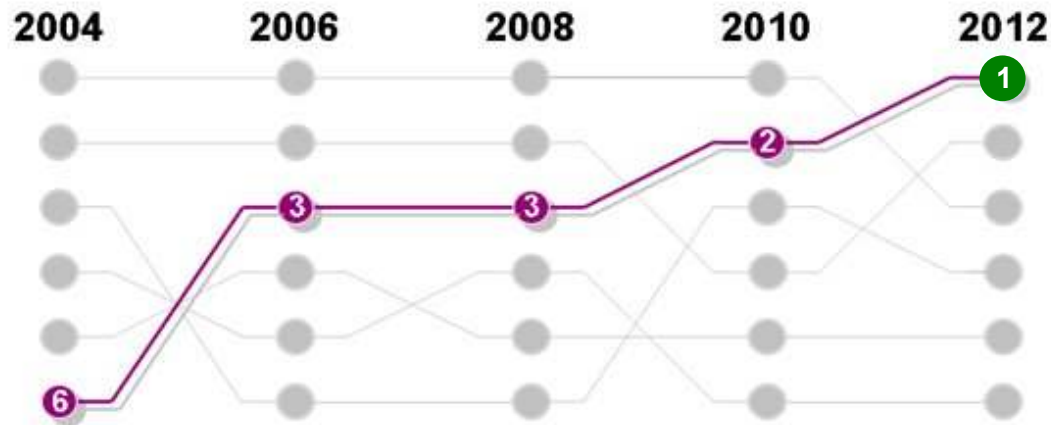


**PureFlex**

# IBM PureFlex

*Simplificando la experiencia de administración*

## La Tecnología es el factor principal para el negocio



Factores que impactan a las organizaciones:

1. Technology factors
2. People skills
3. Market factors
4. Macro-economic factors
5. Regulatory concerns
6. Globalization

Source: IBM CEO Study 2012

### Velocidad

**90%**

ven cloud como algo crítico dentro de sus planes



### Alcance Extendido

**1 Billion**

Smartphones y 1.2 billones de empleados mobile para el 2014

### Sensibilidad

**20B+**

Activos Empresariales Inteligentes



### Nuevas Perspectivas

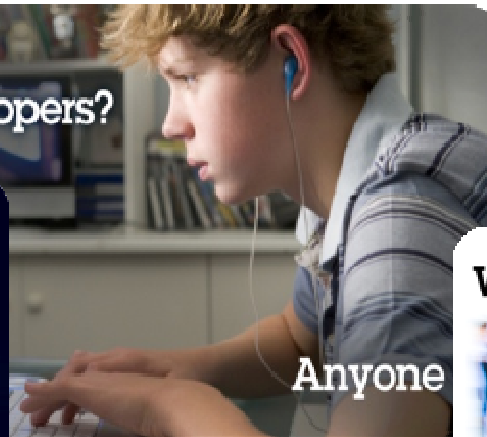
**2.7zB**

De contenido digital en 2012, 50% mas que el 2011

# La Tecnología esta Redefiniendo Industrias: “Consumerization”

*El efecto de las tecnologías orientas al consumidor sobre las empresas*

Who are  
your developers?



Anyone

What is an application?



Anything

Who can access your information?



Everyone

Who is influencing your business?



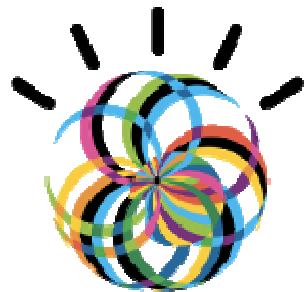
Anyone

Where do transactions happen?



Everywhere

# Las Empresas soportan una nueva ola de interacciones y transacciones



Social

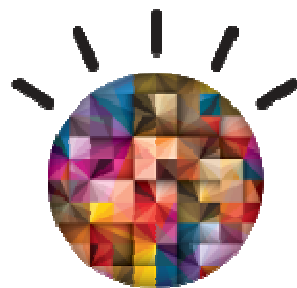
**74%** de los consumidores confían en las redes sociales para tomar decisiones de compra

**70%** de empresas externalizan una o mas actividades estratégicas

**US\$7 billones** es el valor de los objetos vendidos en Ebay

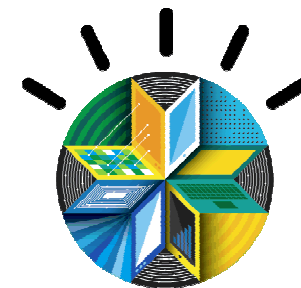


**6 billones** de transacciones desde dispositivos móviles ocurrirán este año



Big Data

Hoy existen mas de **300 millones** de dispositivos Android con mas de **450,000 apps**



Mobile

### La Realidad del Mercado. Que esta ocurriendo en nuestros clientes?

- Ambientes Heterogeneos
- Multibrand, multiplataforma, multiples arquitecturas y tecnologías



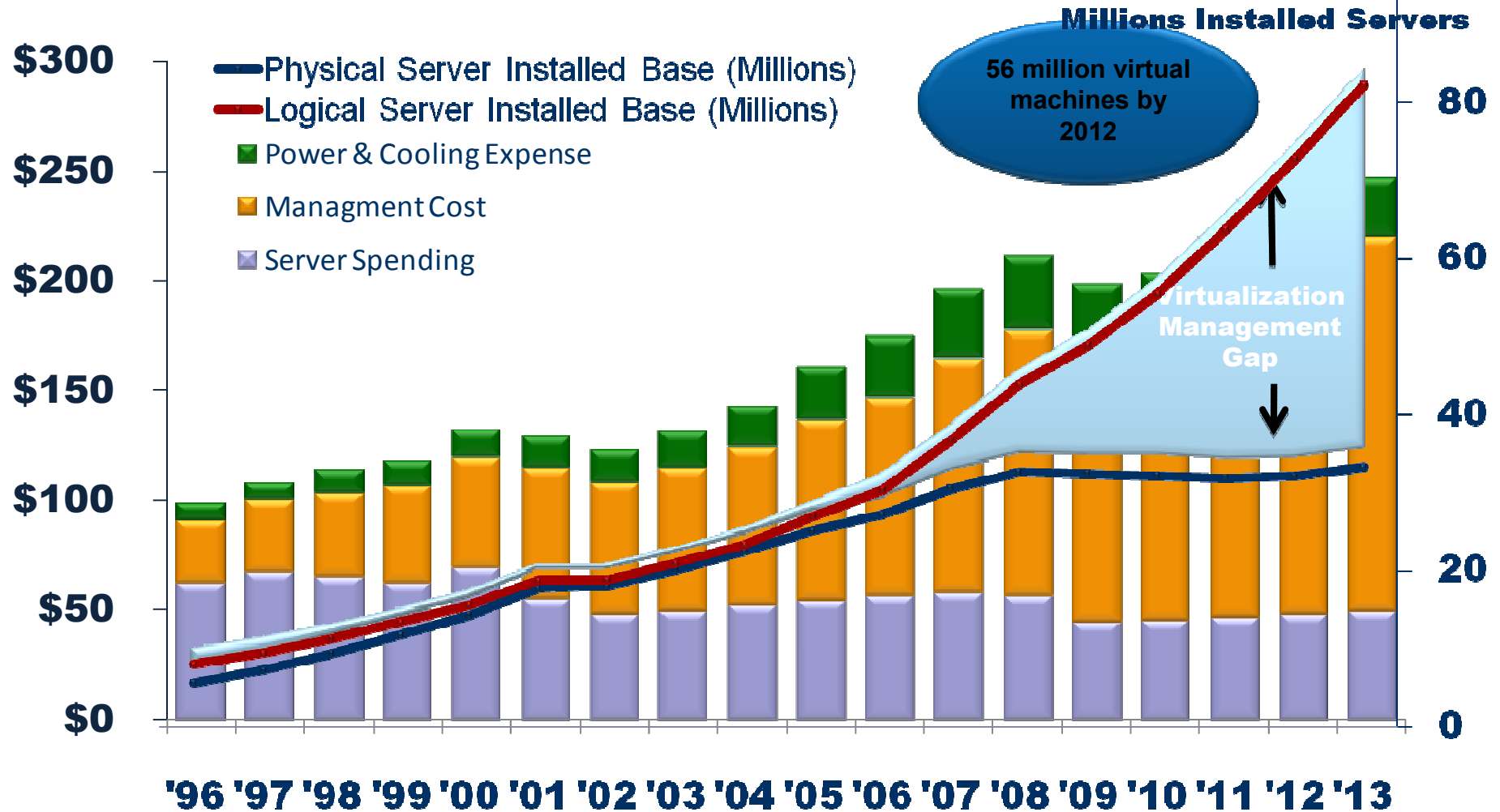
- Se requieren para soportar diferentes aplicaciones y requisitos
- Complejidad en la administración
  - Servidores, almacenamiento, sistemas operativos, bases de datos, versiones de SW, conectividad, virtualización, etc.
- Elevado TCO
  - Espacio físico, A/C, consumo de energía, gestión, soporte, etc.
- Multiples dispositivos y tipos de clientes
- Necesidad de tener conexión permanente y desde cualquier ubicación
- Aumento en la adopción de redes sociales



Se requiere hacer cambios en el datacenter

WW Spending on Servers, Power and Cooling, and Management/Administration

Customer Spending (\$B)



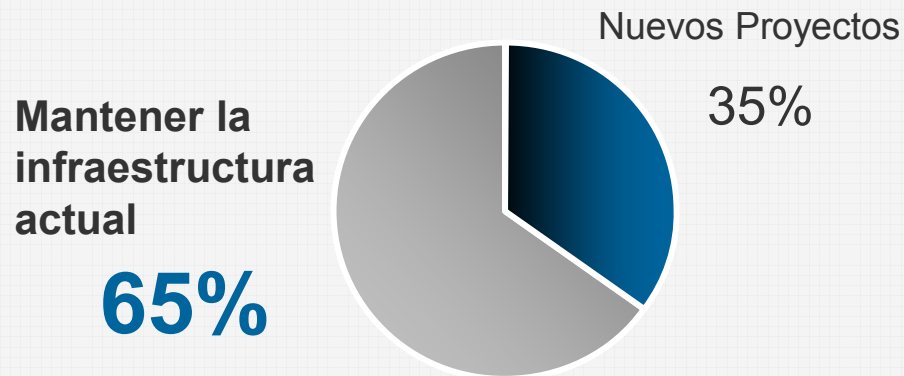
Solo 1 en 5 puede destinar 50% o mas del presupuesto de TI a innovar

## Datacenters menos eficientes

### Uso de nuevas tecnologías:

- 43% adopta la tecnología rápidamente
- 1% utiliza movimiento de máquinas virtuales
- 21% usa virtualización de almacenamiento
- 3% usa capas de almacenamiento (tiered storage)

## Resultados:

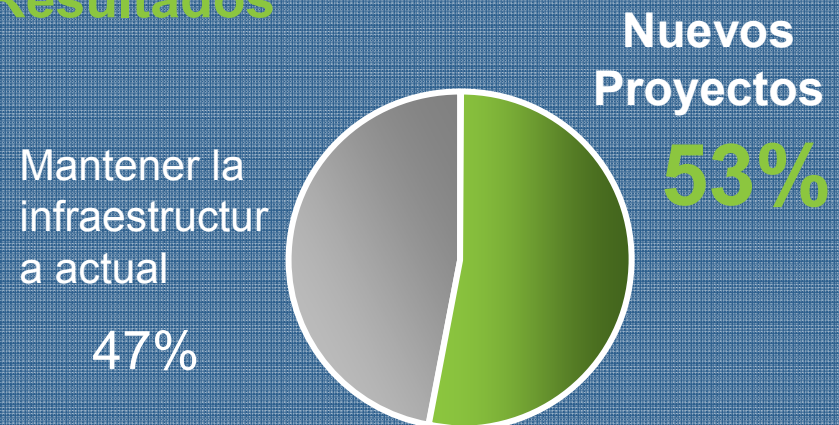


## Datacenters mas eficientes

### Uso de nuevas tecnologías:

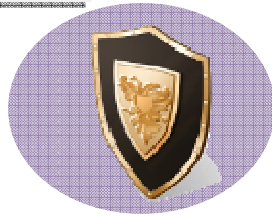
- 86% adopta la tecnología rápidamente
- 58% utiliza movimiento de máquinas virtuales
- 93% usa virtualización de almacenamiento
- 87% usa capas de almacenamiento (tiered storage)

## Resultados

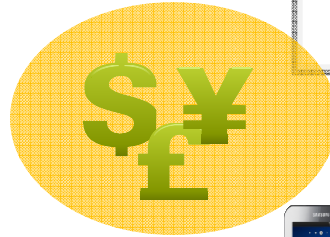


## Desafíos adicionales

**Seguridad de los datos**



**Complejidad y costo** de administrar el ambiente actual de desktops



Propiedad de los dispositivos de usuarios cambiando al formato **BYOD**



Aumento en **movilidad**  
... ya no es un solo gran lugar para mucha gente

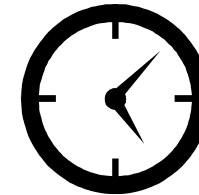


Necesidad de **recuperar rápidamente** de un robo, fallas y desastres



## Cuales son las exigencias de nuestros clientes

- Reducir la complejidad
  - Mejores herramientas de gestión
  - Sistemas Integrados
  - Consolidación de infraestructura
- Protección de la Inversión
  - Sistemas legacy
- Sistemas y Ambientes mas flexibles
  - Sistemas Virtualizables
  - Asignación automática de recursos
- Innovaciones Tecnológicas
- Reducir el TCO (Costo Total de Propiedad)
  - Liberar presupuestos para nuevas inversiones e innovación
- Habilidad para responder rápidamente a requerimientos de negocio
  - Despliegue rápido de infraestructura y aplicaciones
- Soporte a todo dispositivo, todo el tiempo, en todo lugar
  - Mobile
  - BYOD – bring your own device
- Cloud



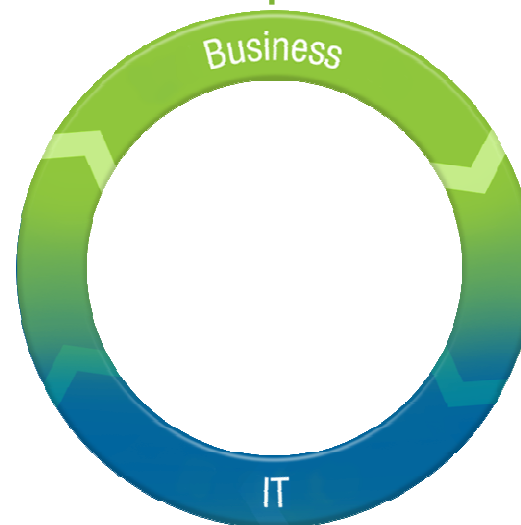
## La dificultad de alinear TI al negocio

*TI debe romper barreras de presupuesto y recursos*

### Objetivos de Negocio

Crecimiento mediante:

- Impulso a la innovación
- Nuevos mercados
- Ganar a la competencia
- Mejorar la experiencia del cliente



### Necesidades de TI

- Entregar rápidamente nuevas capacidades
- Trasladar recursos, de mantenimiento a transformación
- Controlar la creciente complejidad

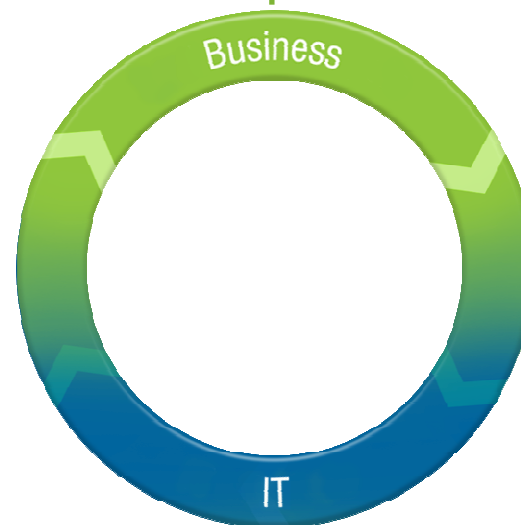
## La dificultad de alinear TI al negocio

*TI debe romper barreras de presupuesto y recursos*

### Objetivos de Negocio

Crecimiento mediante:

- Impulso a la innovación
- Nuevos mercados
- Ganar a la competencia
- Mejorar la experiencia del cliente



### Realidad de TI

#### Inicio de Operaciones

**Toma meses:**

- Diseñar
- Integrar
- Comprar
- Desplegar

#### Operaciones de Desarrollo

**Toma 30-90 días:**

- Aprovisionar
- Configurar

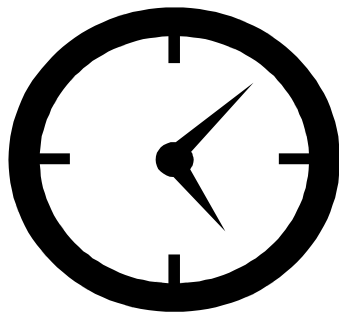
#### Esfuerzo Continuo

**Toma meses y requiere "downtime":**

- Afinar
- Mantener
- Escalar
- Actualizar
- Administrar

## Nuestros clientes están enfocados en 3 iniciativas

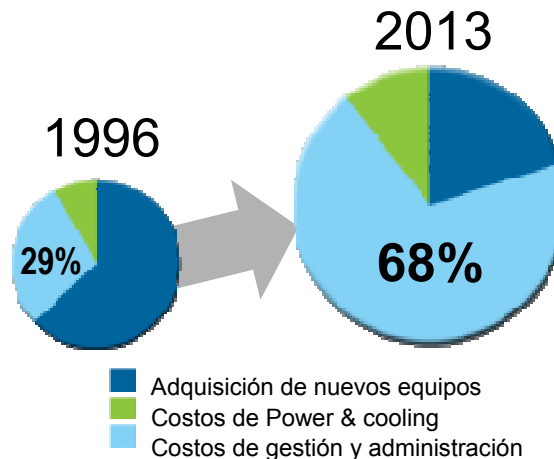
**Acelerar nuevas soluciones de negocio**  
para mejorar el “time to value”



**34% de nuevos Proyectos**

se despliegan tarde

**Mejorar la eficiencia de TI** para disminuir costos



**68%**

de los costos operativos de TI  
operating costs en 2013 serán  
de **gestión y administración**

**Simplificar la transformación en cloud** para mayor agilidad y efectividad en costos



**90% planea implementar cloud**

para el 2015

From a commissioned study conducted by Forrester Consulting on behalf of IBM

\* IDC; Converged Systems: End-User Survey Results presentation; September 2012; Doc #236966

\* IBM GBS 2011 IBV Study, "The power of cloud: driving business model innovation"

Es el momento de una nueva categoría de sistemas expertos integrados

# PureSystems

## Expertise Incorporado

*Capturando y automatizando lo que haría un experto*



## Integración por Diseño

*Profunda integración y optimización de hardware y software*

## Experiencia Simplificada

*Haciendo cada parte del ciclo de vida de TI mas sencillo*

## La Familia PureSystems

### PureFlex



Plataforma de  
Infraestructura

### PureApplication



Plataforma de  
Aplicaciones

### PureData



Plataforma de  
Datos

## IBM PureSystems usa “patrones de expertise”

*Ejemplos de los 3 tipos de patrones*



### IBM PureFlex

Pre-integra servidores, almacenamiento, redes, virtualización y administración



### IBM PureApplication

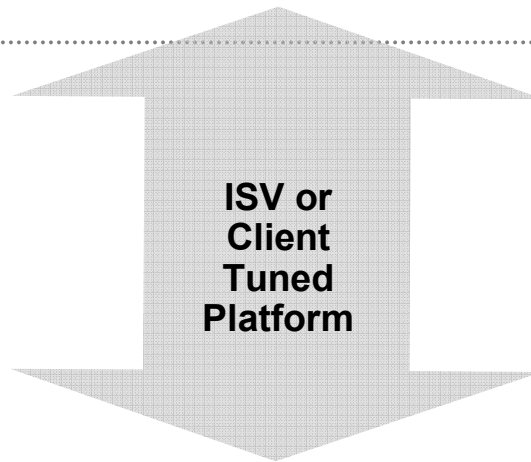
Pre-integra middleware e infraestructura

**Patrones de Aplicación**  
Expertise an Aplicaciones de Negocio

• Aplicaciones de ISV (e.g., SAP CRM)

• Business intelligence

**Patrones de Plataforma**  
Expertise desde el middleware a la infraestructura



• Web experience

- Elasticidad a demanda
- Instalación y configuración simplificada
- Gestión basada en políticas
- Migración simple de aplicaciones
- Despliegue de aplicaciones web
- Despliegue de DB transaccionales

**Patrones de Infraestructura**  
Expertise en infraestructura física y virtual

- Aprovisionamiento y automatización
- Optimización del almacenamiento
- Escalabilidad y actualizaciones

Incluido en el sistema

Disponible por catálogo

## PureSystems Centre



- Soluciones de mas de 330 ISVs
- Mas de 500 aplicaciones de primer nivel disponibles
- Permite simplificar el despliegue de aplicaciones
- Facilita el despliegue de clouds públicas y privadas
- Certificación a través del programa 'Ready for IBM PureSystems'



# IBM PureFlex System está Integrado por Diseño



# Infraestructura alineada con las prioridades de CIOs

## Estudio de Gartner 2012 Prioridades de los CIO

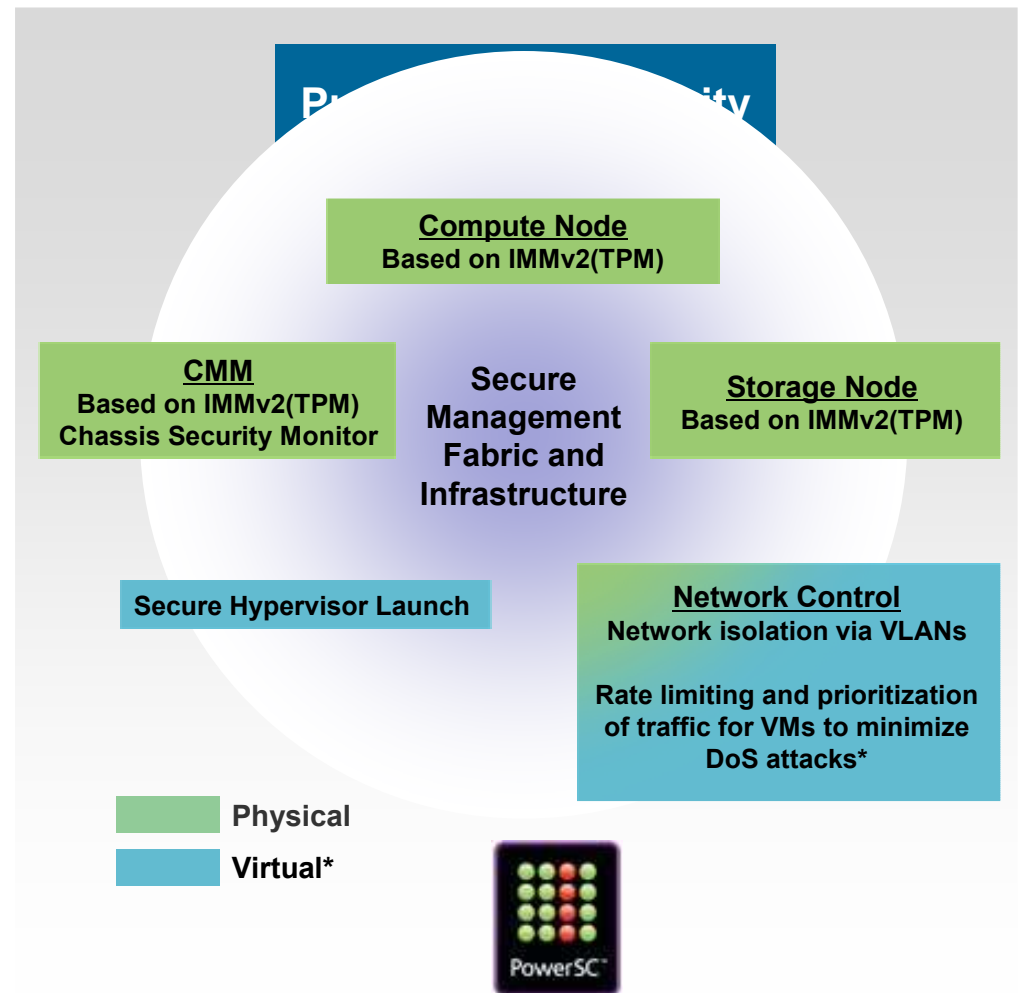
CIO technologies	Ranking of technologies CIOs selected as one of their top 3 priorities in 2012				
Ranking	2012	2011	2010	2009	2008
Analytics and business intelligence	1	5	5	1	1
Mobile technologies	2	3	6	12	12
Cloud computing (SaaS, IaaS, PaaS)	3	1	2	16	*
Collaboration technologies (workflow)	4	8	11	5	8
Virtualization	5	2	1	3	3
Legacy modernization	6	7	15	4	4
IT management	7	4	10	*	*
Customer relationship management	8	18	*	*	*
ERP applications	9	13	14	2	2
Security	10	12	9	8	5
Social media/Web 2.0	11	10	3	15	15

**Source:** Gartner – *Reimagining IT: The 2012 CIO Agenda*

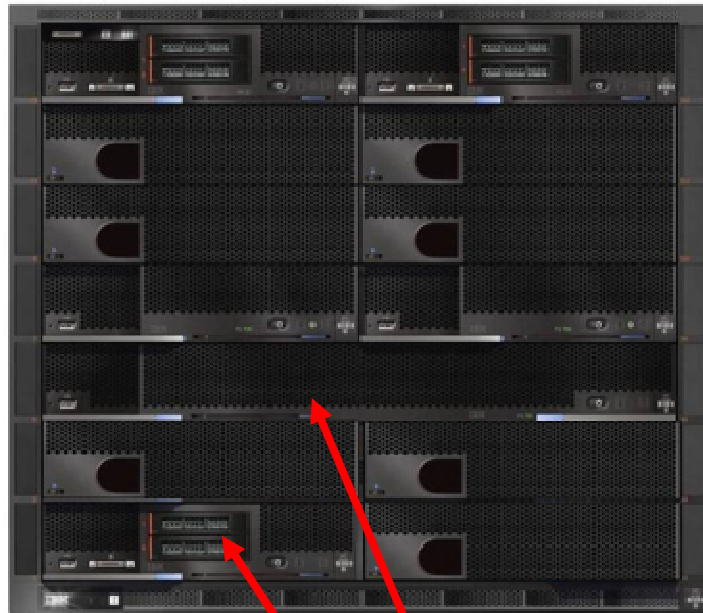


## Expertise en Seguridad que le permiten mantener el control *Seguridad Integrada por diseño en todo el sistema*

- Usa los estándares del Trusted Computing Group (TCG) para crear una infraestructura segura en componentes de cómputo, almacenamiento y redes
- Soluciona múltiples puntos de ataque:
  - Política de seguridad centralizada\*
  - Administración de usuarios centralizada\*
  - Secure Boot (Compute, etc.)
  - Firmas SPI de hardware para validar la autenticidad del microcódigo (detecta supply-chain attacks)
- Aislamiento y Control de redes
- Asegura el tráfico de administración



## IBM Flex System Enterprise Chassis



Nodos



Switches  
Escalables

**Tecnología para la próxima década, hoy!**

## Portafolio de Nodos de Cómputo



### Computo



Portafolio optimizado para cargas de trabajo

◇

Reduce los costos de adquisición mediante consolidación y virtualización

◇

Mayor capacidad de procesamiento, memoria y ancho de banda de E/S

System infrastructure



IBM Flex System x220



IBM Flex System x240



IBM Flex System x440



IBM PCIe Expansion



IBM Flex System p260



IBM Flex System p24L



IBM Flex System p460



IBM Storage Expansion

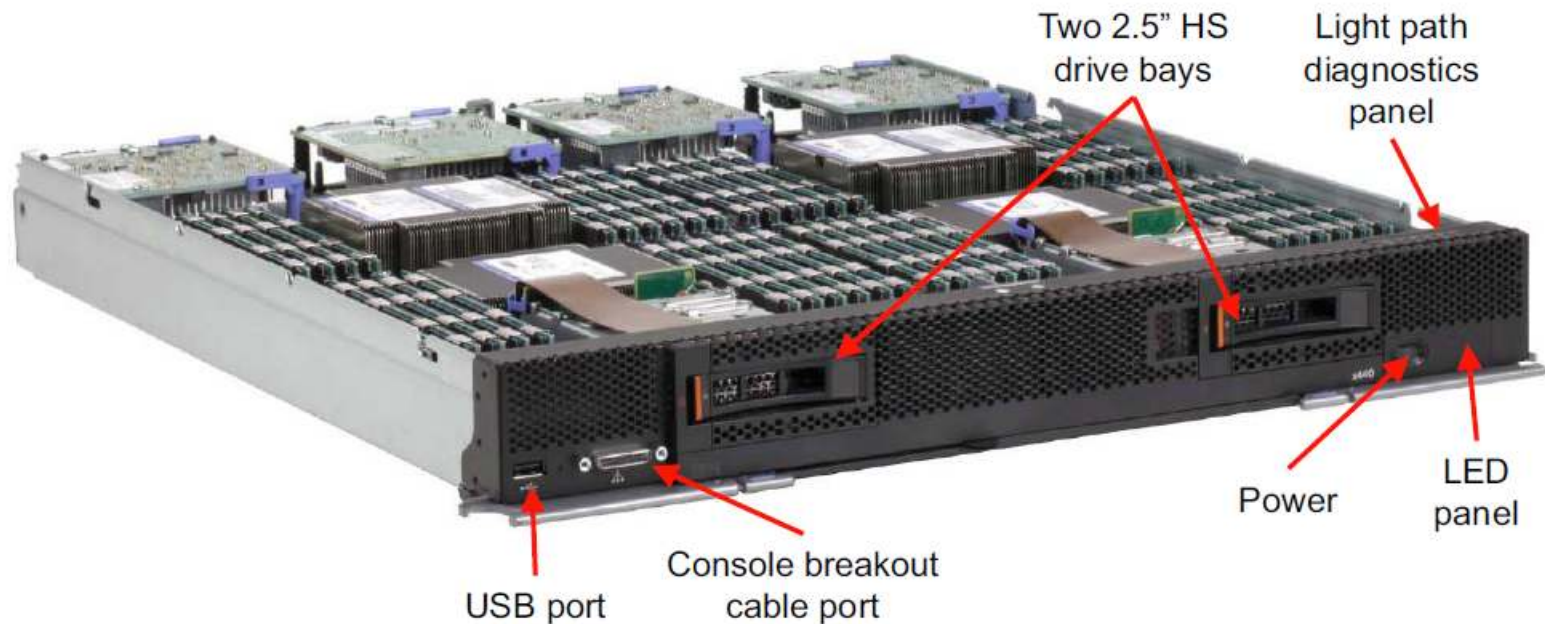
## IBM Flex System x240

- Soporte a toda la línea E5-2600 sin restricciones
- Soporte a los 24 DIMMs que soporta la arquitectura
- Hasta 768GB de memoria
- Hasta 80Gbps de ancho de banda Ethernet o Convergente
- Soporte a Fibra Canal a 16Gbps y Ethernet a 40Gbps



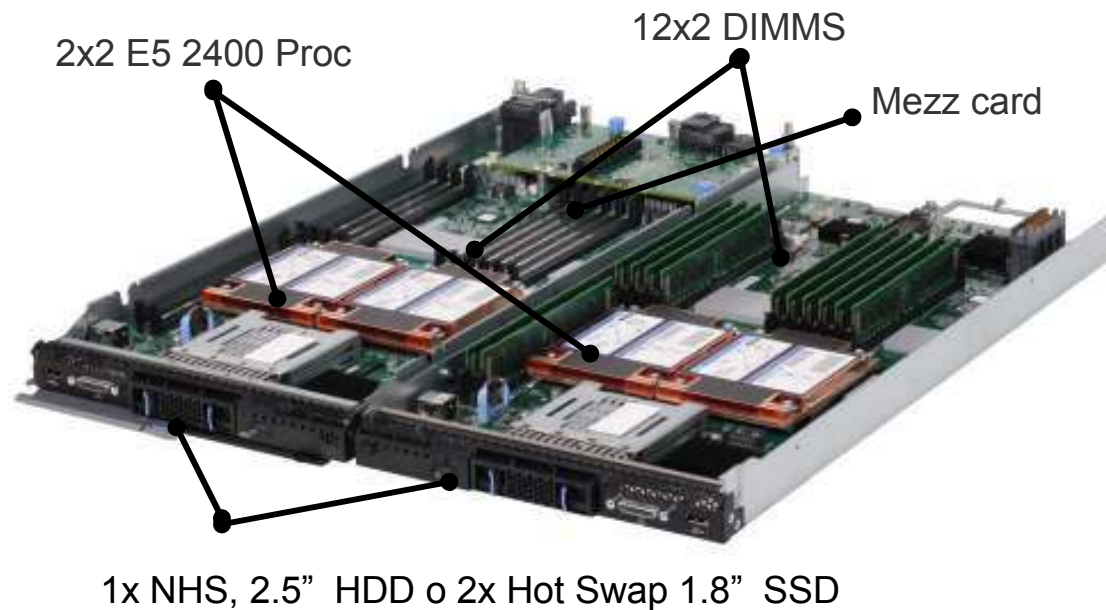
## IBM Flex System x440

- Soporte a toda la línea E5-4600 sin restricciones
- Soporte a los 48 DIMMs que soporta la arquitectura
- Hasta 1.5TB de memoria
- Hasta 160Gbps de ancho de banda Ethernet o Convergente
- Soporte a Fibra Canal a 16Gbps y Ethernet a 40Gbps



## IBM Flex System x222

*La Mayor Densidad de Cómputo para VDI, Virtualización, Cloud y consolidación de Infraestructura*

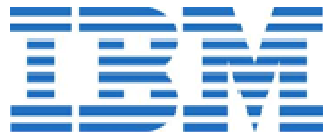


- Nodo standard, con 2 servidores para cómputo mas denso
- Twin board 2-Socket Intel Xeon E5-2400 (Sandy Bridge-EN)
- 12 LP DDR3 DIMMs / 1333MHz per board
- 10Gb base con opción a usar un adaptador adicional
- 1 NHS 2.5" SAS/SATA HDDs o 2 hot swap 1.8" SSDs



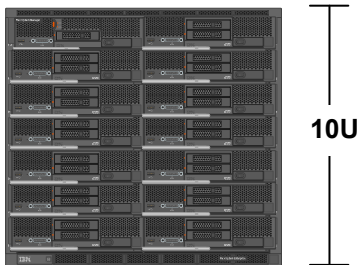
## Escenario de competencia: VDI 3,000 usuarios (2.5GB por usuario)

Escenario real de comparación entre IBM Flex System to xx's BladeSystem para VDI de 3000 usuarios. Los resultados muestran que con Flex System x222 requiere la mitad de infraestructura



### 3,000 User Configuration

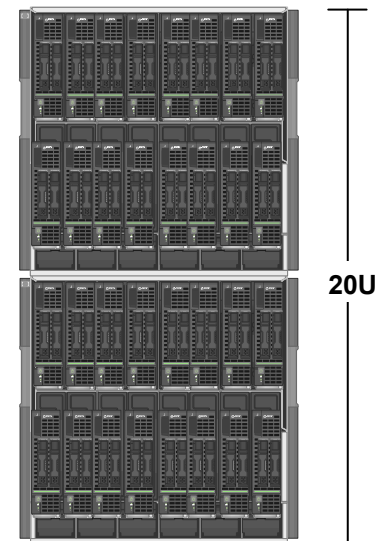
- **10 x Flex System x222**
  - 192GB memory per twin node
  - 2x E5-2470 per twin node
- **1 x chassis**
  - 2x 10Gb Converged Networking switch



**XX**

### 3,000 User Configuration

- **20 x xx BL420c G8**
  - 192GB memory per node
  - 2x E5-2470
- **2 x chassis**
  - 4 x xx Flex Fabric 10Gb Converged Networking switch



# Flex System x222 reduce 71% la necesidad de chasis

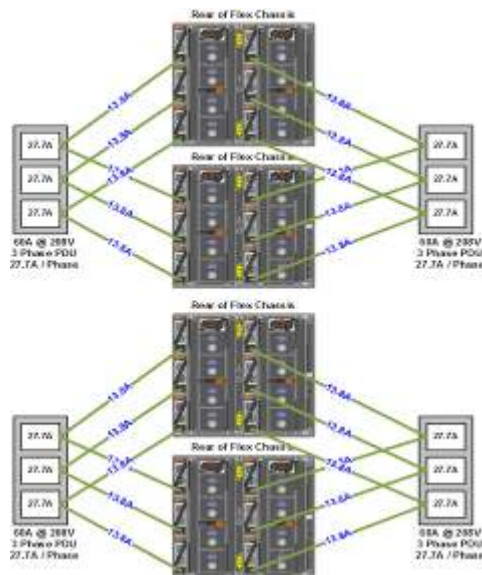
x222 infrastructure vs. xxxx UCx – carga de trabajo y capacidad equivalente

## Flex System con x222 224 Processor Sockets

Requiere 4x circuitos

24 Fuentes de poder

4 Chassis usando 40U



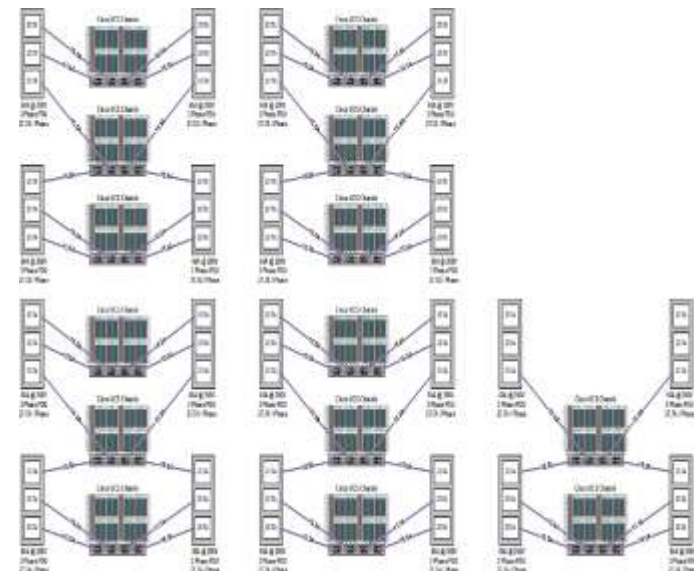
## xxxxx UCx

## 224 Processor Sockets

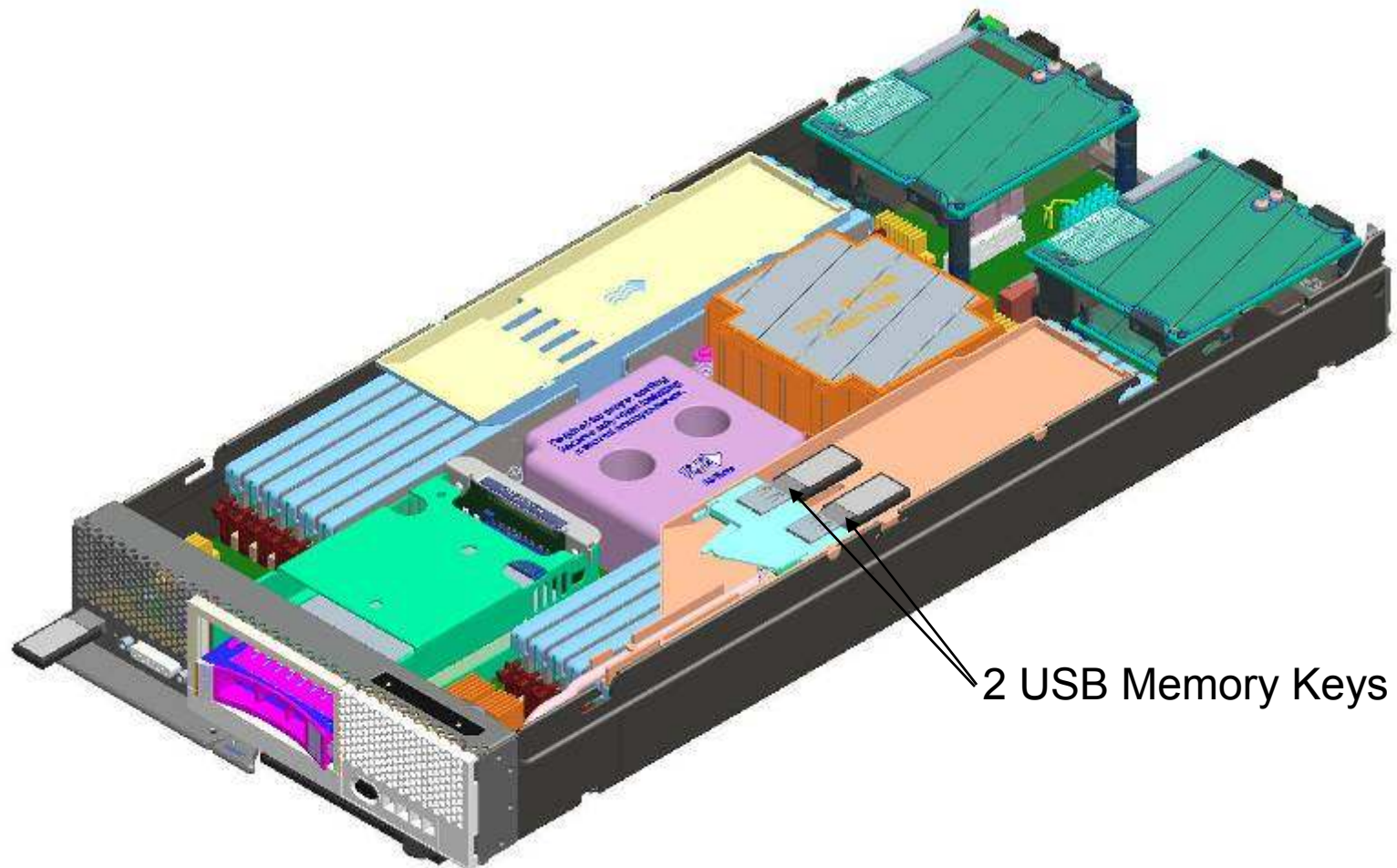
Requiere 20x circuitos

56 Fuentes de poder

14 Chassis usando 84U

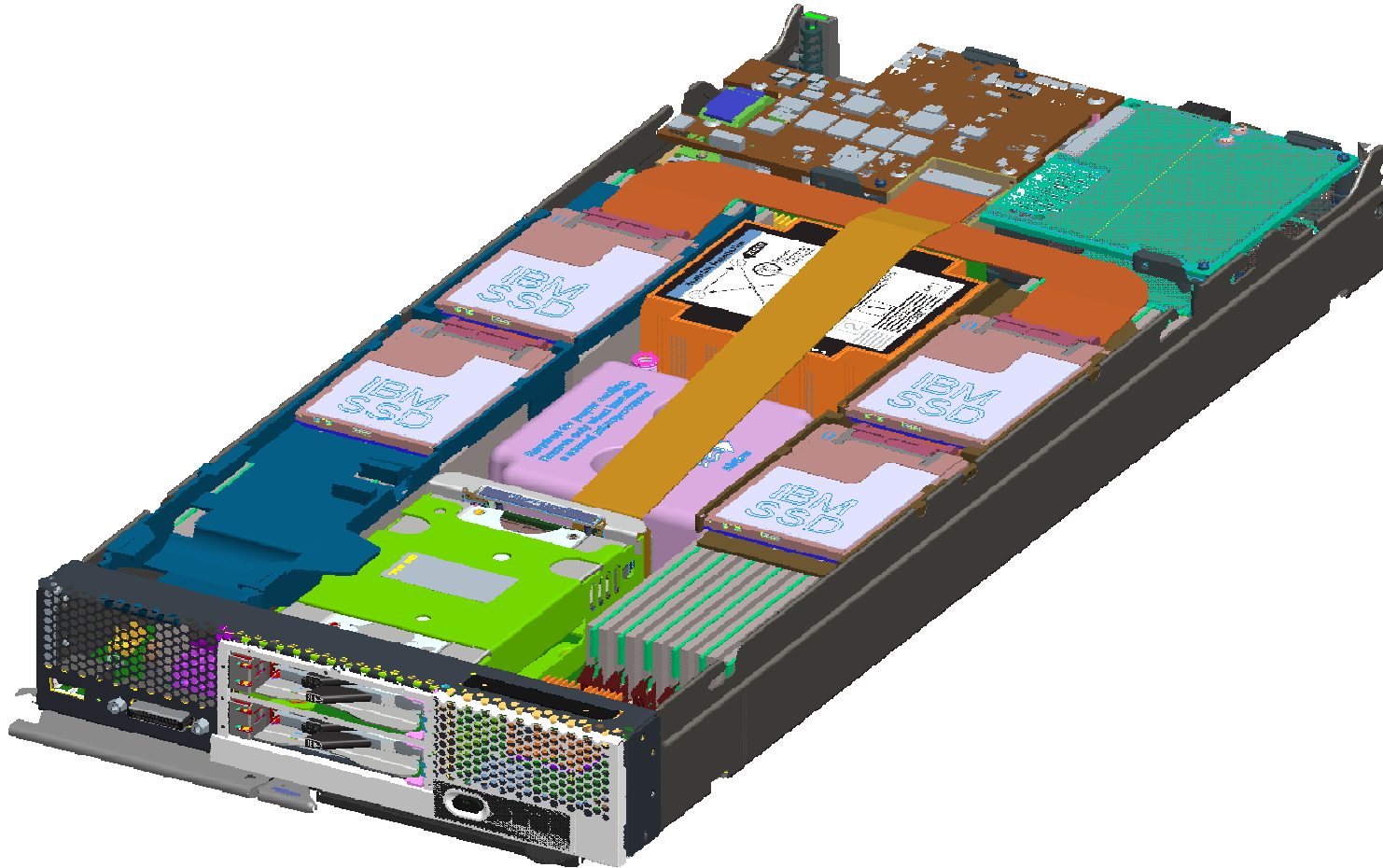


## x240 Compute Node – Dual USB Memory Key Option



49,984,399 hr MTBF

## x240 Compute Node – eXFlash Option



IOPS equivalentes a 800 HDDs

## IBM Flex System Storage Expansion Node



**Ideal para implementar un NAS**

## IBM Flex System PCIe Expansion Node



**2X Ancho de Banda**

## Nodos x86



- Hasta 50% mas memoria (max 100%)
- Hasta 100% mas ancho de banda de E/S
- Hasta 50% mayor densidad en VDI
- Procesamiento y memoria sin restricciones

Mas VMs por servidor

## Nodos Power

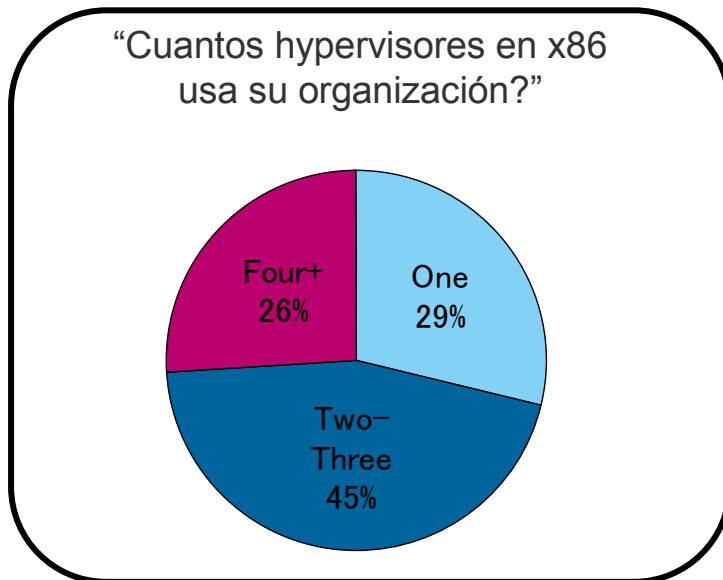


- Mayor Disponibilidad
- Mayor Seguridad
- Virtualización Nativa

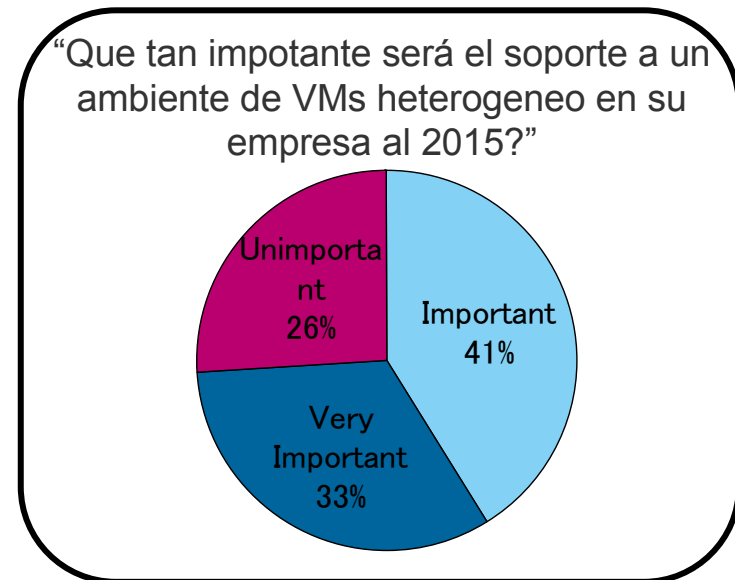
Capacidad de reducción de hasta  
70% en licenciamiento de SW

## Por que las empresas despliegan multiples hypervisores?

- Múltiples Plataformas (x86, Power, System z), cada una con diferentes hypervisores
- A mayor densidad de VMs en ambientes x86, los clientes están adquiriendo licencias que permitan tener un número ilimitado de Sistemas Operativos "Guest":
  - Windows Server 2012 Datacenter Edition (incluye Hyper-V)
  - Red Hat Enterprise Linux (incluye KVM)
- Alinear hypervisores a distintas cargas de trabajo



Gabriel Consulting Group, x86 Vendor Preference Survey 2011



Gartner Data Center Conference Poll 2011  
© 2013 IBM Corporation

## Sistemas de Redes Integrados por Diseño

*Funciona con su ambiente actual y está listo para el futuro*



- **“Pay as you grow”**: escalabilidad simple y efectiva en costos
- I/O Virtualizado con **Virtual Fabric** (hasta 32 vNICs por nodo de 2CPU)
- **Interoperability Transparente** - Estándares abiertos

Optimizado

- Redes **“VM aware”** con **VMready** simplifican la administración
- Aprovisionamiento y failover automático de redes, servidores y almacenamiento
- **IBM 5000V Virtual Switch**

Automatizado

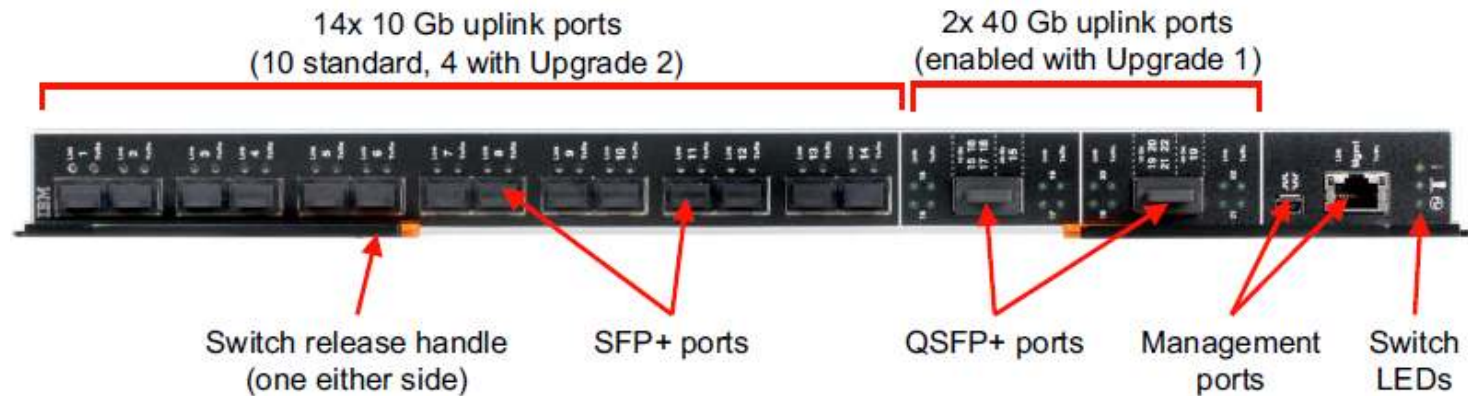
- **OpenFlow** – Soporte a SDN
- Respuesta rápida
- Fácil Configuración
- Maxima performance por carga de trabajo
- Administración Simplificada

Integrado

Red Flexible, Integrada, Basada en Estándares, Sin Compromiso

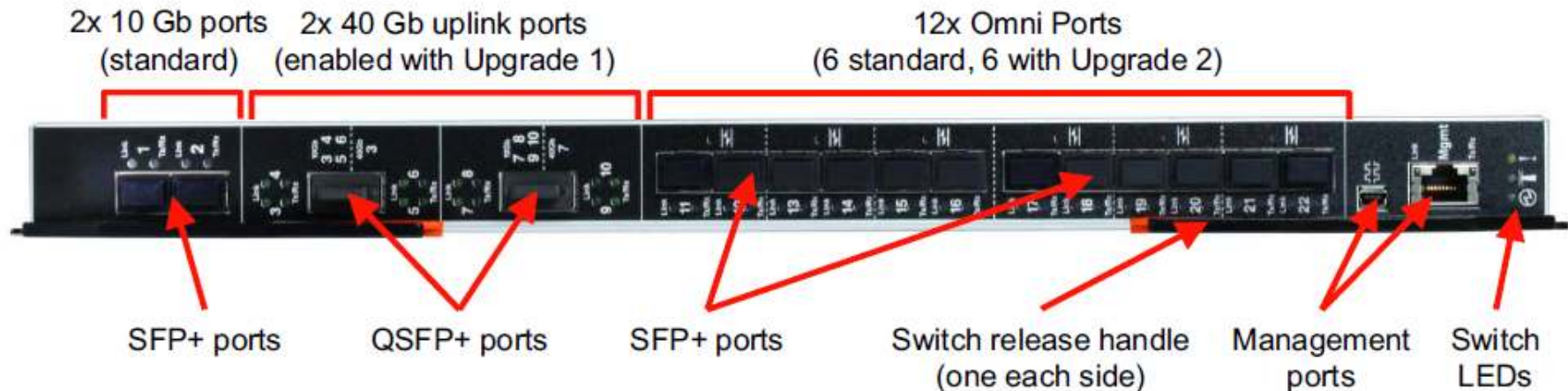


# IBM Flex System Fabric EN4093/EN4093R 10Gb Scalable Switch



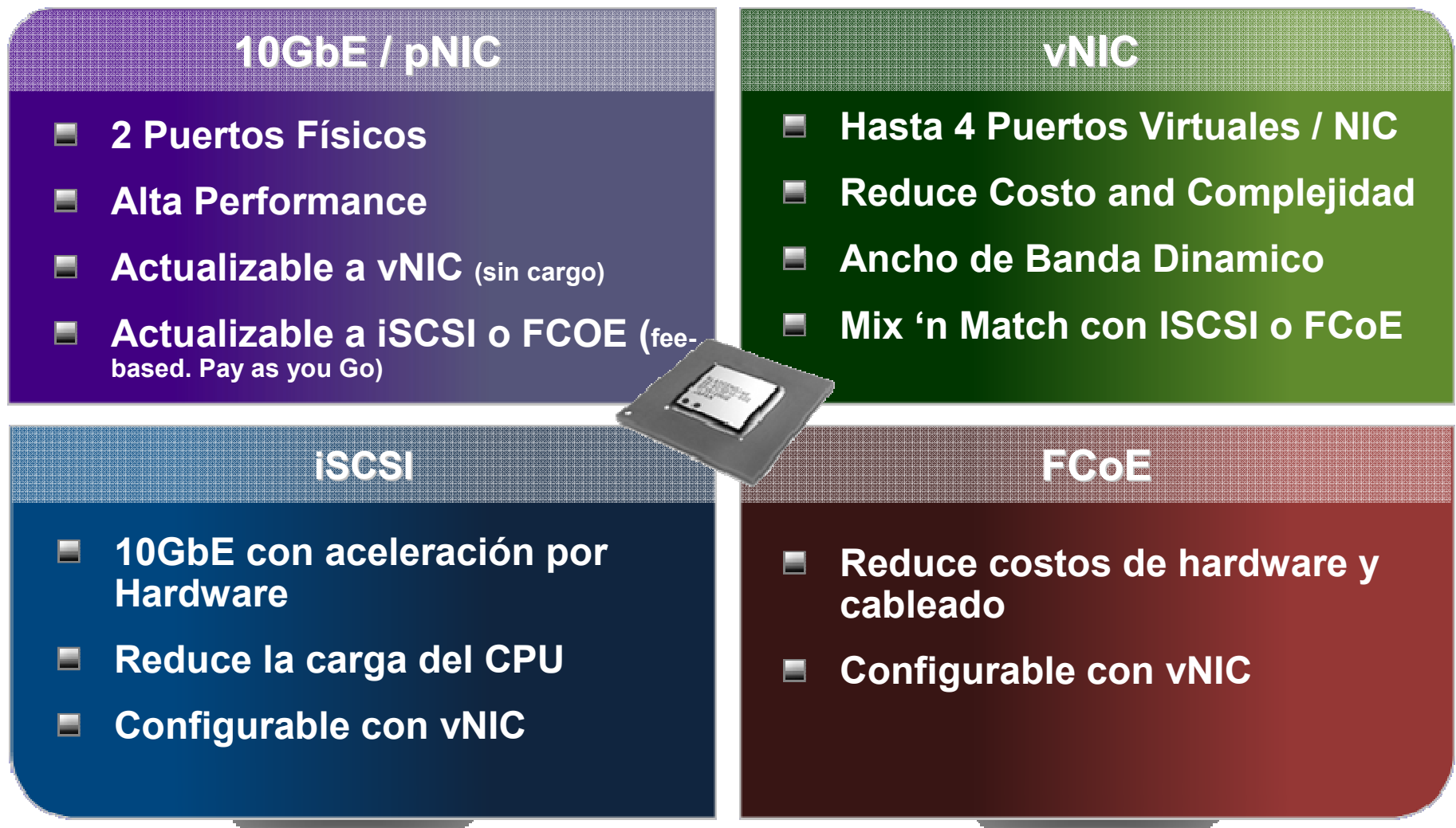
Product description	Total ports that are enabled		
	Internal	10 Gb uplink	40 Gb uplink
IBM Flex System Fabric EN4093R 10Gb Scalable Switch <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 10x external 10 Gb uplinks</li> <li>▶ 14x internal 10 Gb ports</li> </ul>	14	10	0
IBM Flex System Fabric EN4093 10Gb Scalable Switch (Upgrade 1) <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Adds 2x external 40 Gb uplinks</li> <li>▶ Adds 14x internal 10 Gb ports</li> </ul>	28	10	2
IBM Flex System Fabric EN4093 10Gb Scalable Switch (Upgrade 2) (requires Upgrade 1): <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Adds 4x external 10 Gb uplinks</li> <li>▶ Add 14x internal 10 Gb ports</li> </ul>	42	14	2

# IBM Flex System Fabric CN4093 10Gb Converged Scalable Switch

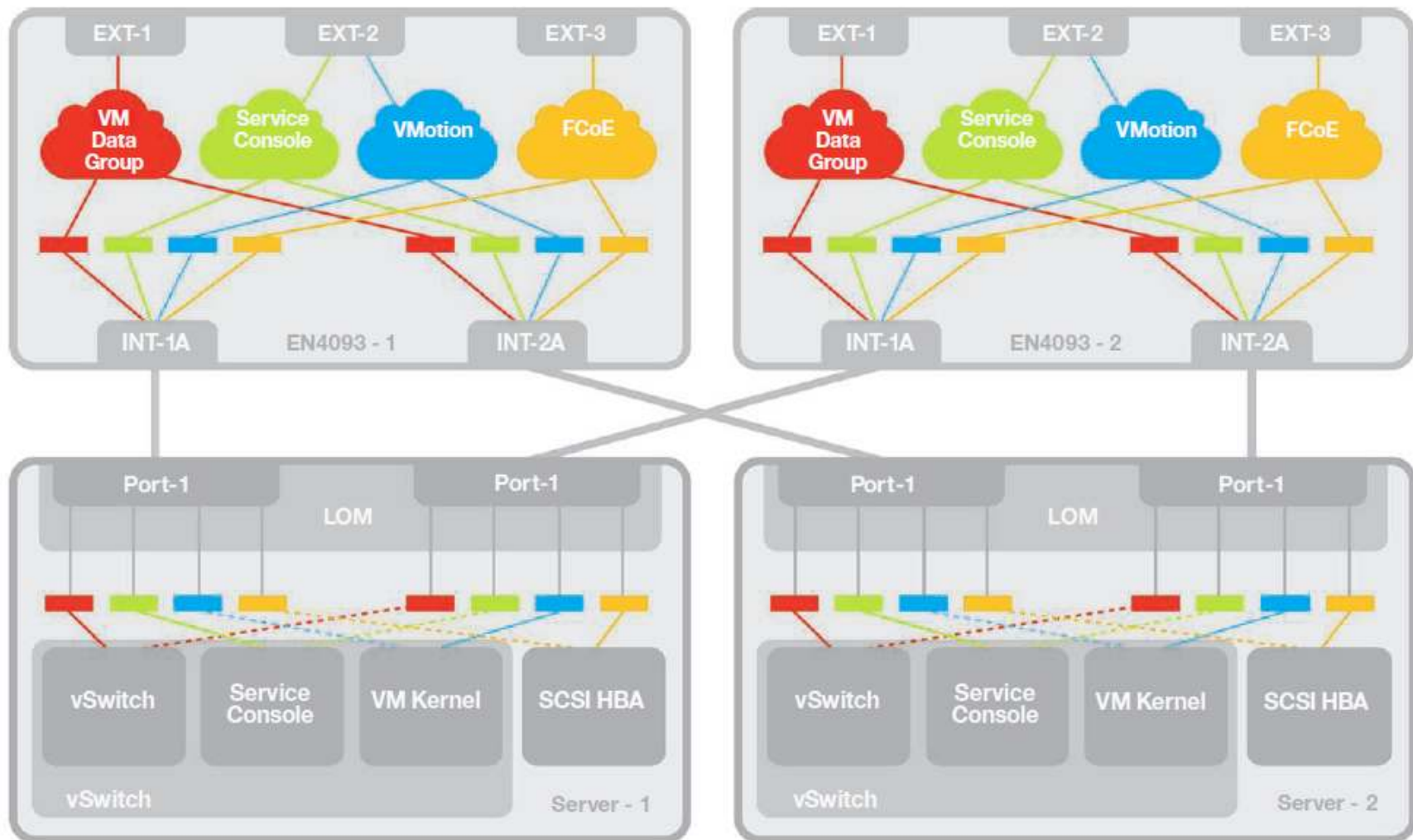


Description	Total ports that are enabled			
	Internal 10Gb	External 10Gb SFP+	External 10Gb Omni	External 40Gb QSFP+
Base switch (no upgrades)	14	2	6	0
Add Upgrade 1	28	2	6	2
Add Upgrade 2	28	2	12	0
Add both Upgrade 1 and Upgrade 2	42	2	12	2

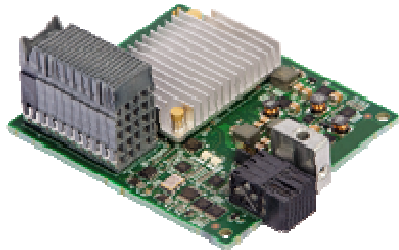
## 1 Tarjeta – 4 Modos de Operación



## Virtualización con Unified Fabric Ports



## IBM Flex System 8/16Gb Fibre Channel



### FC5022 16Gb Adapter

- IBM Flex System FC5022 2 port 16Gb FC Adapter (88Y6360)
- Trabaja a 8/16Gb



### FC5022 8/16Gb Scalable SAN Switch

- IBM Flex System FC5022 16Gb SAN Switch:
  - 12 puertos (88Y6374)
  - 24 puertos con ESB (90Y9356)
- Trabaja a 8Gb y 16Gb
- Capacidad de “puertos a demanda” para máxima flexibilidad
- Usa el switch ASIC Brocade’s Condor-3 FC de 8va generación

## Comparando Fibra Canal a 8Gb y 16Gb

HBA	Workload	SAN	IOPS	Throughput (MB/sec)	Response Time (Milliseconds)
LPe12002	Streaming Media	8GFC		786	
LPe12002	OLTP	8GFC	113,799		7.0
LPe12002	Exchange 2007	8GFC	85,064		9.4
LPe12002	Fastest Response Time	8GFC			.05
LPe16002 (@8Gb)	OLTP	8GFC	277,661	2-2.5x	2.9
LPe16002 (@8Gb)	Exchange 2007	8GFC	141,279		5.7
LPe16002 (@8Gb)	Fastest Response Time	8GFC			.03
LPe16002	Streaming Media	16GFC		1571	
LPe16002	OLTP	16GFC	540,010	4-5x	1.5
LPe16002	Exchange 2007	16GFC	278,669		2.9
LPe16002	Fastest Response Time	16GFC			.03

1/2

1/4

## La familia de almacenamiento Storwize

### Familia de sistemas de almacenamiento y de virtualización de almacenamiento

- Un código base en todas las plataformas
- Un set de funciones (licenciados selectivamente)
- Una interfaz gráfica de usuario
- Una interfaz de línea de comando

**New!**



Storwize V3700



Storwize V7000



Storwize V7000  
Unified



Flex System  
V7000

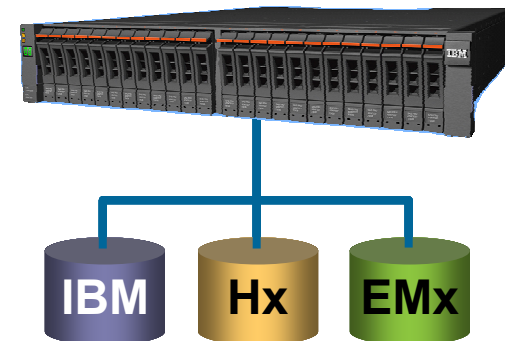


SAN Volume  
Controller

## Almacenamiento optimizado para IBM PureSystems

- **Optimizado para ambientes Virtuales**
  - Almacenamiento Virtual para flexibilidad
  - Easy Tier para performance
  - Integración con VMware para administración
- **100% Almacenamiento Virtualizado**
  - Migración de data en-línea mejora la flexibilidad
  - Virtualiza almacenamiento externo
- **Almacenamiento Empresarial incorporado**
  - Thin provisioning, snapshots, clustering
  - Real Time Compression
  - Mirroring sofisticado local y remoto
- **Fácil de configurar y administrar**
  - Administración centralizada
  - Migración de datos de manera no disruptiva

*Permite Virtualizar  
Almacenamiento Externo !*



**Hasta 300% de mejora en desempeño**

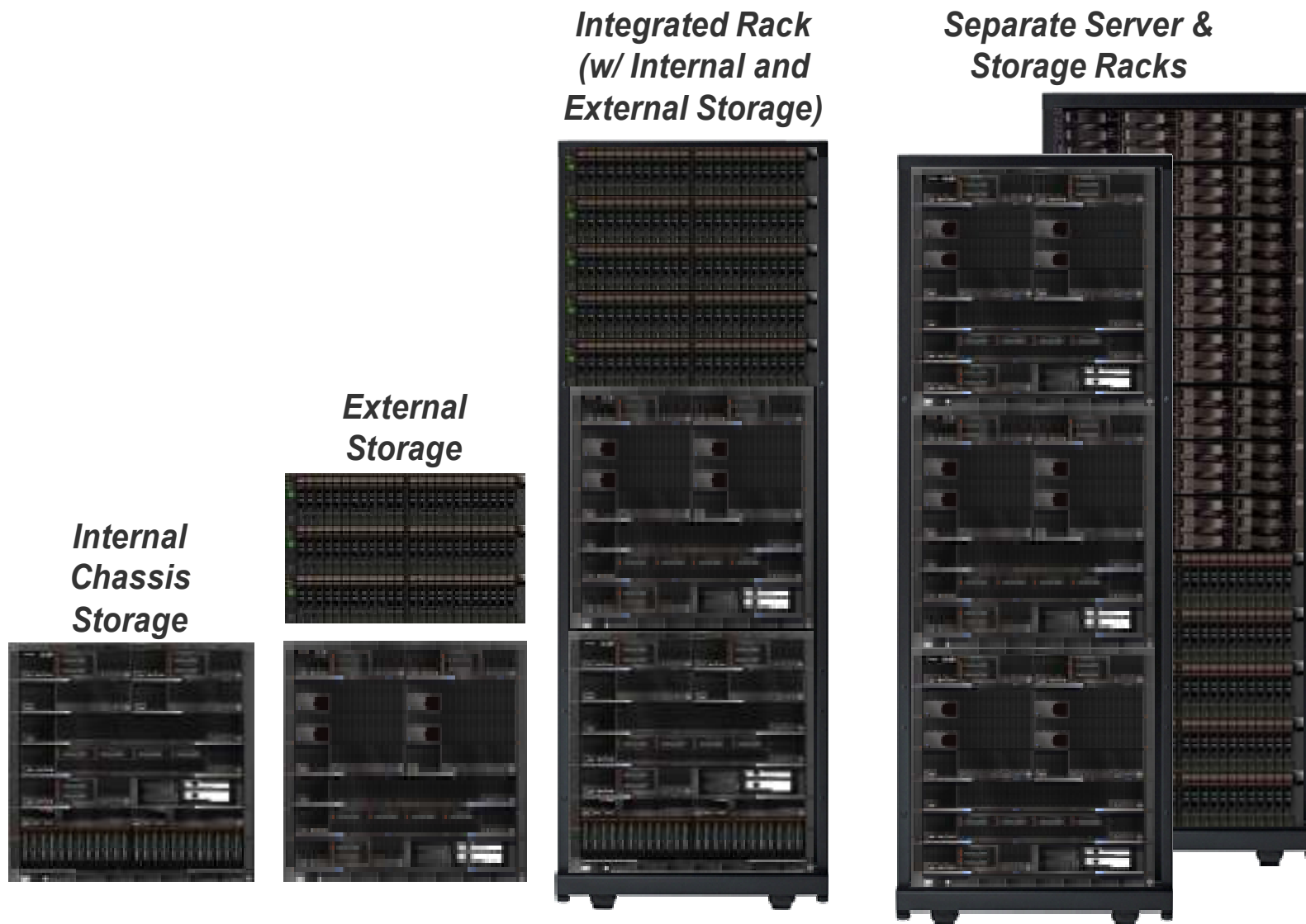
**PureSystems**



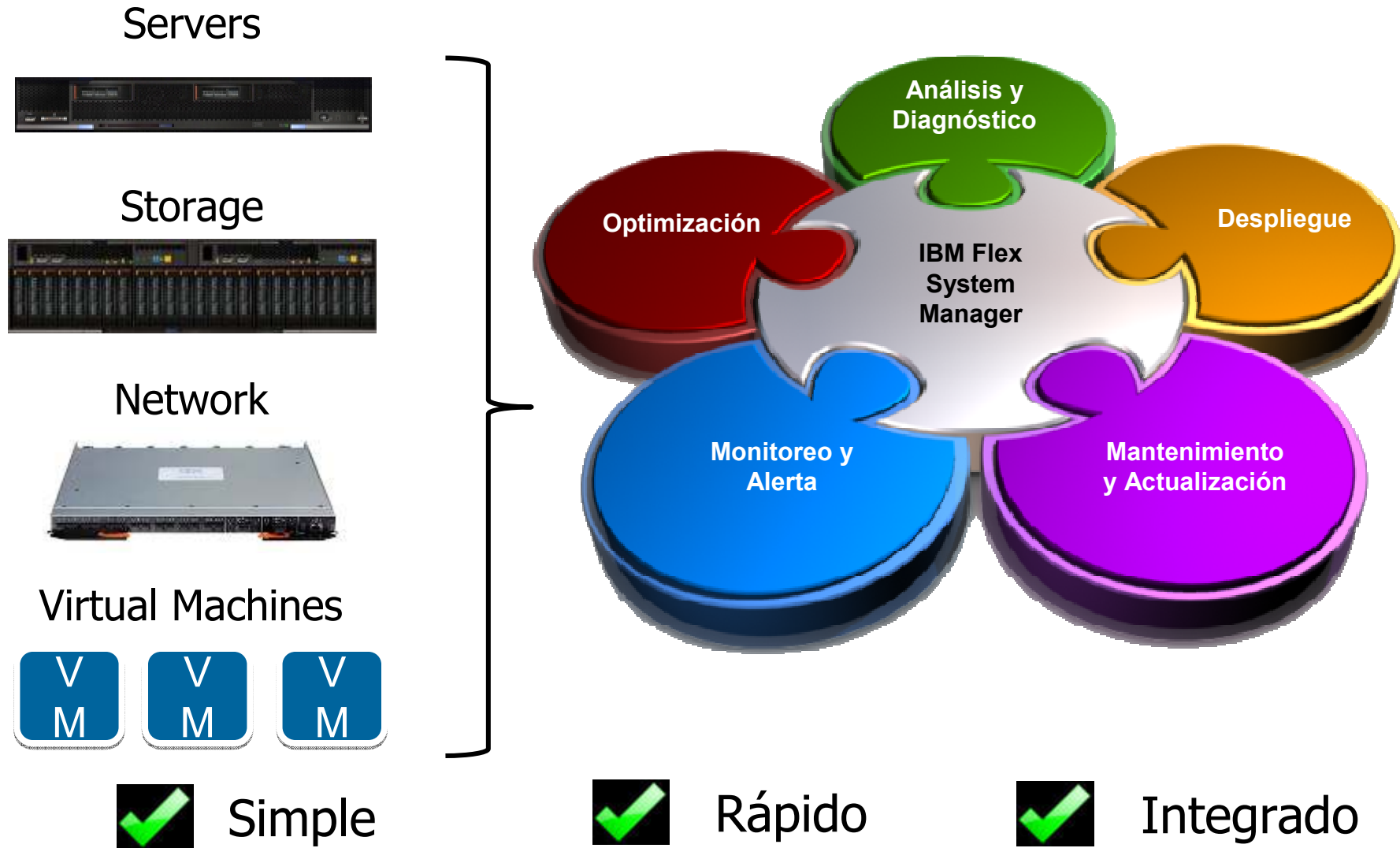
## IBM Flex System V7000 Storage Node



## V7000 Interno y Externo



## IBM Flex System Manager – Gestión Centralizada



# Flex System Manager

## Simple

Mobile Monitoring UI

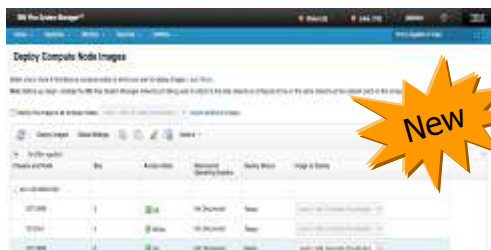


New

Chassis Map



New UI



New

## Rápido

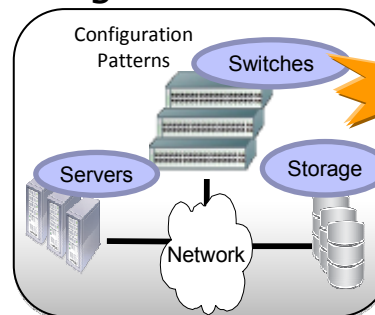
Quick Search



Setup Wizards



Configuration Patterns



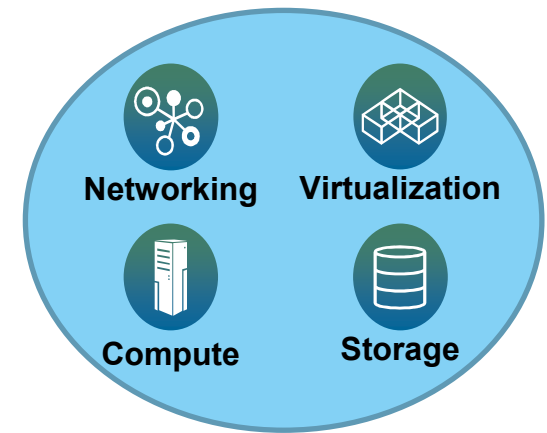
New

## Integrado

Remote Presence



Management



Flex System Manager (FSM) es la pieza fundamental de administración de los sistemas PureFlex

- **Provee las piezas necesarias para administrar de manera integrada el ambiente físico y virtual**
- **Punto único de entrada para administrar servidores (x86 y Power), switches y almacenamiento**
- **Mejora la eficiencia de TI al proveer mayor facilidad de configuración y administración para un mejor “Time To Value”**
- **Todo esto proporcionado como un Appliance implementado dentro del sistema**
- **Provee la mejor y mas sencilla experiencia de administración posible !!!**
- **El punto de entrada hacia el concepto de Cloud**

## Los 3 pasos de una jornada hacia Cloud



### Consolidar y virtualizar

- Mejorar la eficiencia y utilización de los recursos de TI
- Reducir la complejidad de la administración y costos de infraestructura mediante estandarización
- Administración integrada de servidores y almacenamiento

### Automatizar

- Seguridad y control
- Optimización e integración de sistemas
- Interfaz centralizada para administrar servidores, almacenamiento y redes
- Manejo de imágenes para mejorar el despliegue de servicios

### Orquestrar

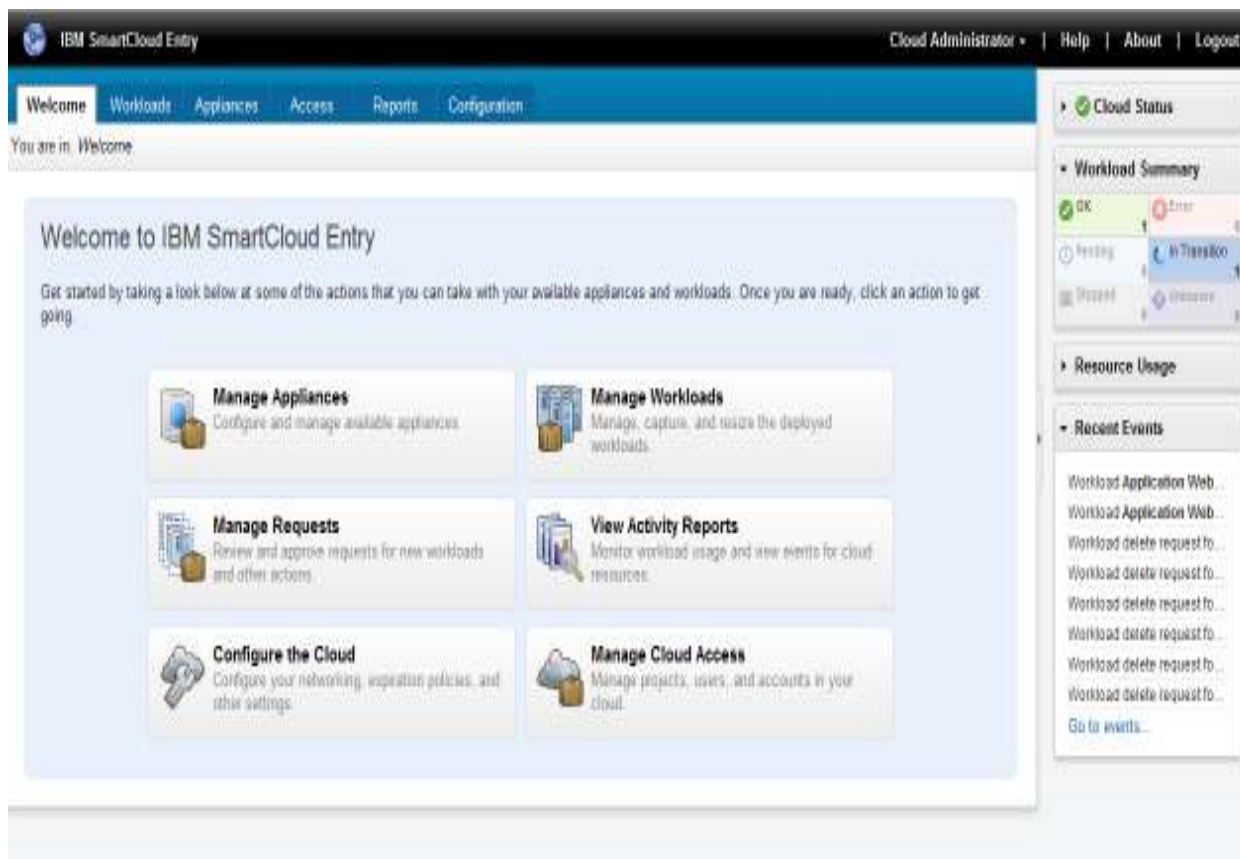
- Infraestructura virtual integrada y segura
- Monitoreo de capacidad, análisis y aprovisionamiento de infraestructura
- Automatizar la medición y el cobro por uso de recursos
- Ambientes optimizados por carga de trabajo

**SmartCloud Entry**

**PureFlex (Flex System Manager)**

## IBM SmartCloud Entry

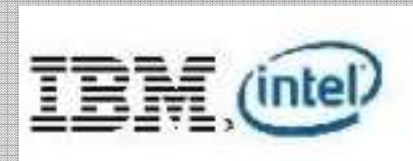
*Interfaz intuitiva y Móvil*



## SmartCloud Entry

*Solución entry end-to-end líder en la industria para gestión física, virtual y de recursos de cloud....*

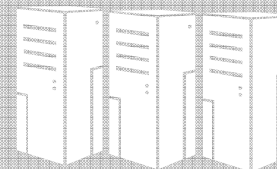
- Soporta distintas plataformas de hardware



- Soporta multiples hypervisores



- Gestión integral de plataforma



servidores, memoria, CPUs,  
uso de energía, redes,  
almacenamiento, ...

... Gestión de cloud de manera fácil e integrada

## IBM SmartCloud Entry ayuda a **reducir costos**



- Permite una **mayor densidad de VMs/servidor**. Los equipos soportaran mas VMs y SmartCloud Entry los gestionará
- Herramientas de Administración y gestión para **prevenir el crecimiento desmedido de VMs**
- **Medición de uso** para determinar areas de mayor consumo
- **Reducción del costo de operación** del ambiente virtual
- **Automatiza tareas**, reduciendo las tareas del administrador
- Interfaz Gráfica **fácil de usar**, se requieren menos skills
- Captura de imágenes permite **estandarizar las VMs**, reduciendo la variabilidad y complejidad
- **Auto Servicio** reduce los costos de planeamiento y coordinación entre areas
- SmartCloud Entry esta **licenciado por chasis** y NO por el número de VMs. A mas VMs/servidor mayor reducción de costos

## PureFlex provee una plataforma optimizada para soluciones Cloud

“Cloud-ready”, sistemas listos para cloud con IBM SmartCloud Entry incluido ...

... *Despliega una carga de trabajo en cloud en solo 4 clicks*

Servidores, redes y almacenamiento con Administración Centralizada Integrada...

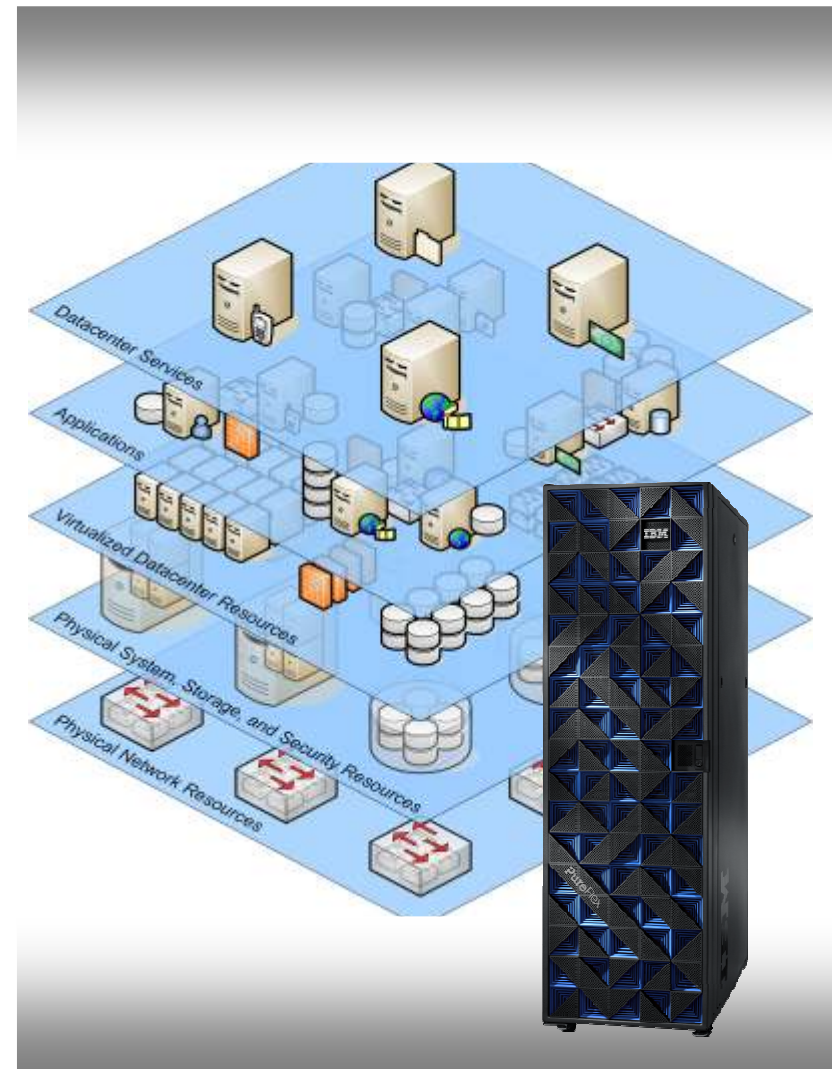
... *Solución totalmente integrada desde el día 1, no requiere optimización*

Expertise Incorporado en “Pooling” de Recursos y Aprovisionamiento ...

... *Administre una cloud tan fácilmente como administrar un solo sistema*

Utiliza Estándares Certificados de Trusted Computing para asegurar un sistema de cloud segura ...

... *Control y manejo centralizado de permisos y acceso de usuarios*



## Los Números de PureFlex

### Expertise Incorporado

Patrones de infraestructura y tecnología de auto-optimización para reducción de costos.

**3X** mejora en diagnósticos<sup>1</sup>

**2X** mejora en la utilización del sistema<sup>2</sup>

**3X** mejora en desempeño de aplicaciones críticas

### Integración por Diseño

Diseñado desde cero como un sistema completo, seguro y listo para cloud.

**50%** mejora en latencia<sup>4</sup>

**50%** mejora en productividad de administradores<sup>5</sup>

**2X** densidad de aplicaciones por espacio físico<sup>6</sup>

### Experiencia Simplificada

Haciendo cada parte del ciclo de vida de TI mas sencillo.

**66%** mas rápido en tiempo de instalación<sup>7</sup>

**72%** menor costo del sistema a 3 años<sup>8</sup>

**98%** de ahorro en tiempo de aprovisionamiento de almacenamiento<sup>9</sup>

1. Source: Based on IBM Internal Research and Development testing. Comparison with previous generation of IBM systems. Specific client environments and results may vary.  
2. Compared with previous generations of IBM System x and BladeCenter H5220 servers. Specific client environments and results may vary.  
3. Source: T10 study of actual client environment. Client results and IBM Internal H5220 statistics of overall management savings. Specific client environments and results may vary.  
4. Sourced from IBM Internal Research & Development estimates and published CSOC statements. This is a comparison with CSOC UCS for node-to-node traffic within a chassis. Ref: Cisco Unified Computing System: Announcing Third Generation of Fabric Computing - The Power of Unified March 8, 2012. This is a comparison with CSOC UCS for node-to-node traffic within a chassis. Specific client environments and results may vary.  
5. Sourced from enterprise "Value Proposition for IBM Next Generation Platform System" Innovation Technology Group.  
6. Compared utilizing virtualized applications between Flex System and previous generation BladeCenter H5220. Specific client environments and results may vary.  
7. Compared with previous generation Blade server. Specific client environments and results may vary.  
8. Storage calculated based on the PureFlex System Configuration Tool leveraging third party ACB/AN methodology, calculating systems costs to create a private cloud solution. The comparison was between over 20 IBM and over 200 IBM based servers to one PureFlex System (28 compute nodes), supporting the same number of applications as virtual machines. The 3-year ongoing systems costs were 72% lower with PureFlex System. Potential migration costs excluded. Specific client environments and results may vary.  
9. IBM Internal Research and Development estimate comparing VMControl's ability to automatically provision storage to a VM (2 second duration) vs. 2 administrators (average) allocating the storage manually without VMControl (2 hour duration). Specific client environments and results may vary.

## IBM PureFlex: evolución en diseño, revolución en la experiencia

**Mas VMs por  
servidor/licencia**

**Almacenamiento  
virtualizado**

**Menor tiempo de  
implementación**

**Reducción de costos de  
administración**

**PureFlex**



**Ahorros en licencias de  
Software**

**Auto - Optimización**

**Menor costo total de  
propiedad (TCO)**

**Solución completa de  
cloud**

## **Simplificando la gestión de infraestructura**