

**Salvador Arllentar**

PureFlex Tiger Team SSA

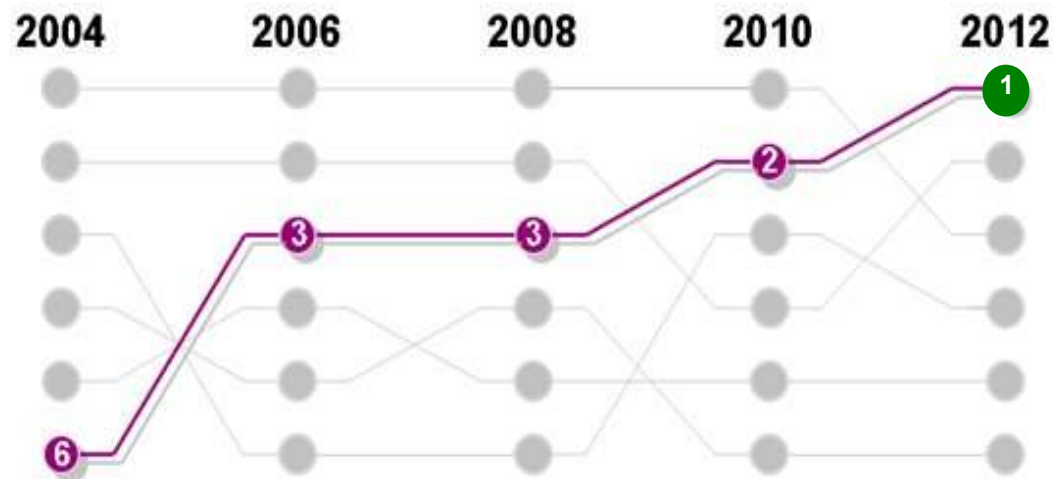


**PureFlex**

# 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

**71% de los CEOs identifican al factor tecnológico como la fuerza externa mas importante y de mayor impacto hacia su organización\***

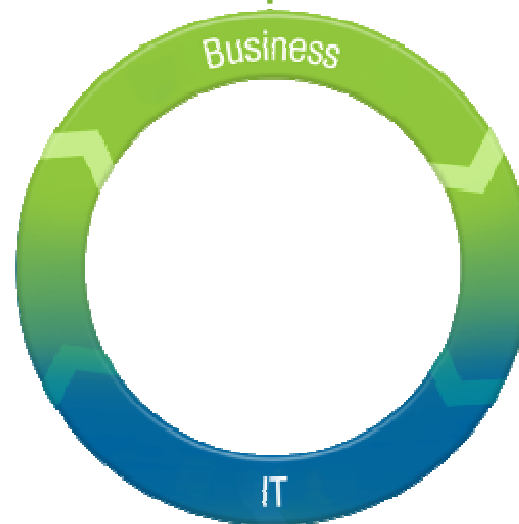
## La dificultad de alinear TI al negocio

*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



### IT Reality

#### Inicio de Operaciones

##### Toma meses:

- Diseñar
- Integrar
- Comprar
- Desplegar

#### Operaciones de Desarrollo

##### Toma 30-90 días:

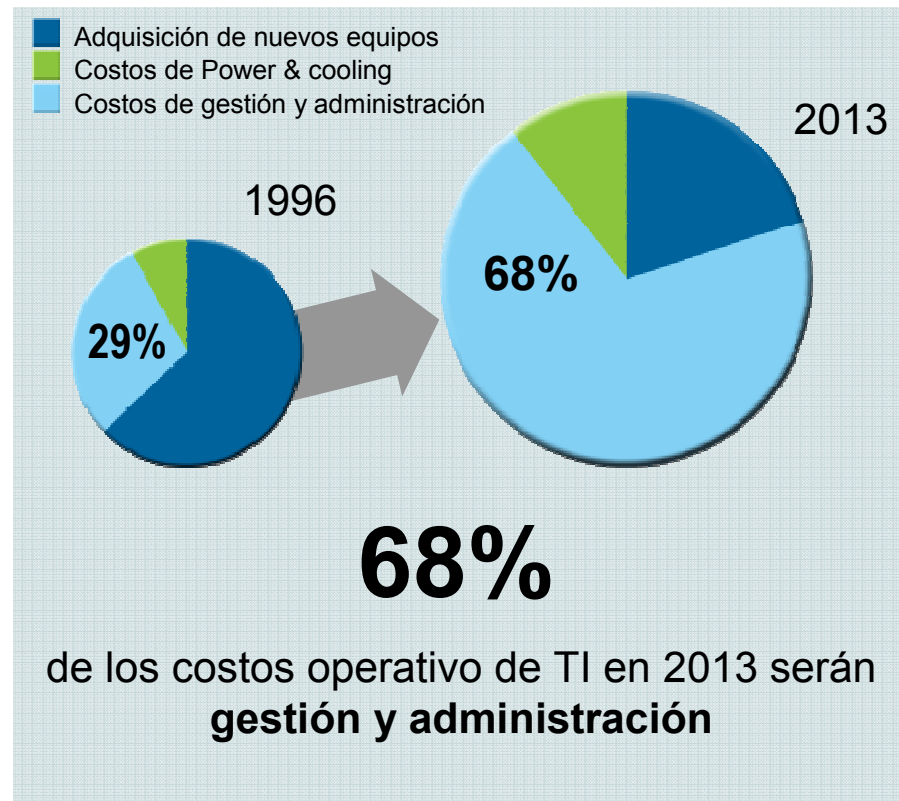
- Aprovisionar
- Configurar

#### Esfuerzo Continuo

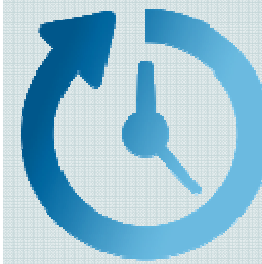
##### Toma meses y requiere "downtime":

- Afinar
- Mantener
- Escalar
- Actualizar
- Administrar

## Esta TI listo para el desafío?



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



**2/3** de las empresas se exceden en cronograma de despliegue de proyectos / soluciones

El tiempo promedio para entregar un servicio de TI (nuevo o extensión) es de **10 semanas**



**90%** planea implementar cloud para el año 2015



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

# 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*

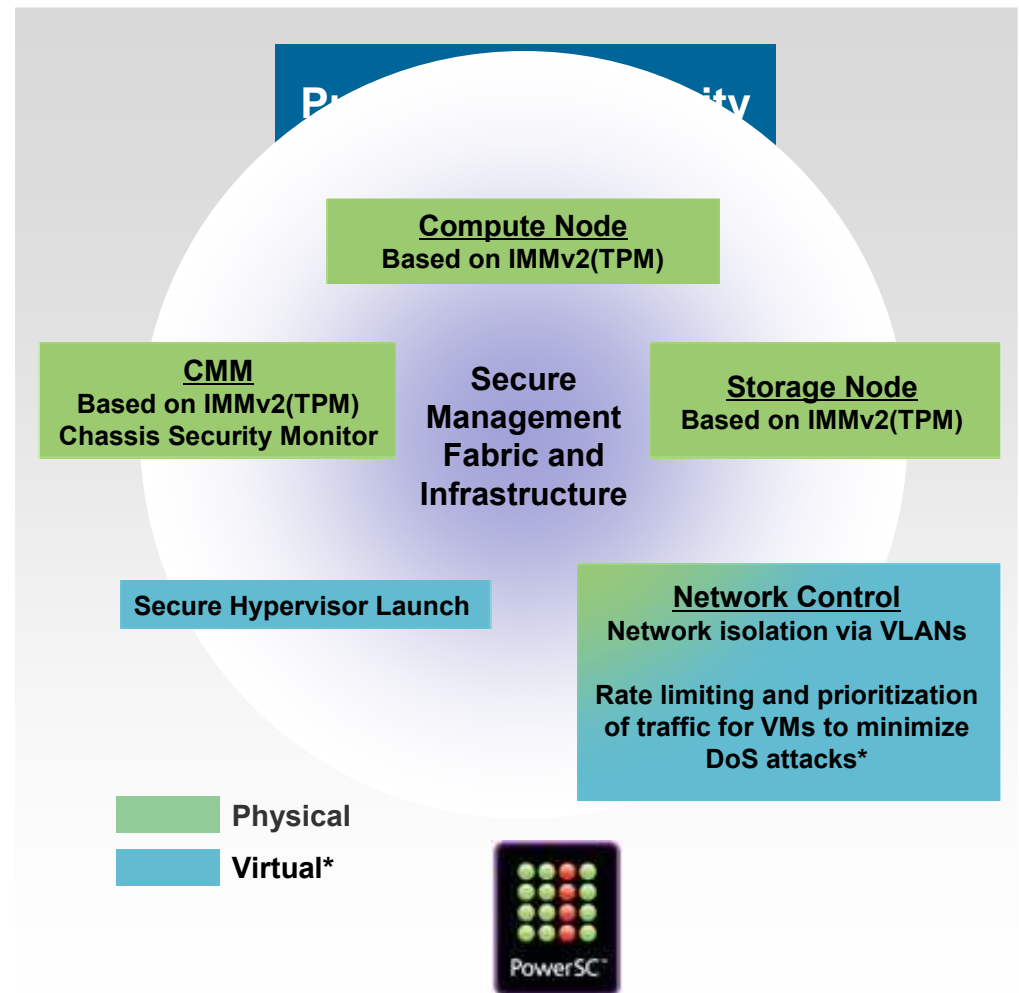


# IBM PureFlex System está Integrado por Diseño

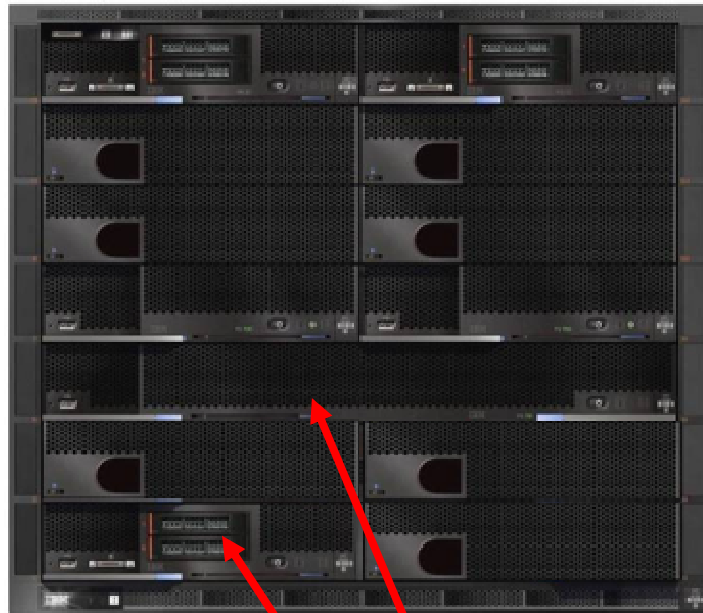


## Expertise en Seguridad que le permiten mantener el control *Seguridad Integrada por diseño en todo el sistema*

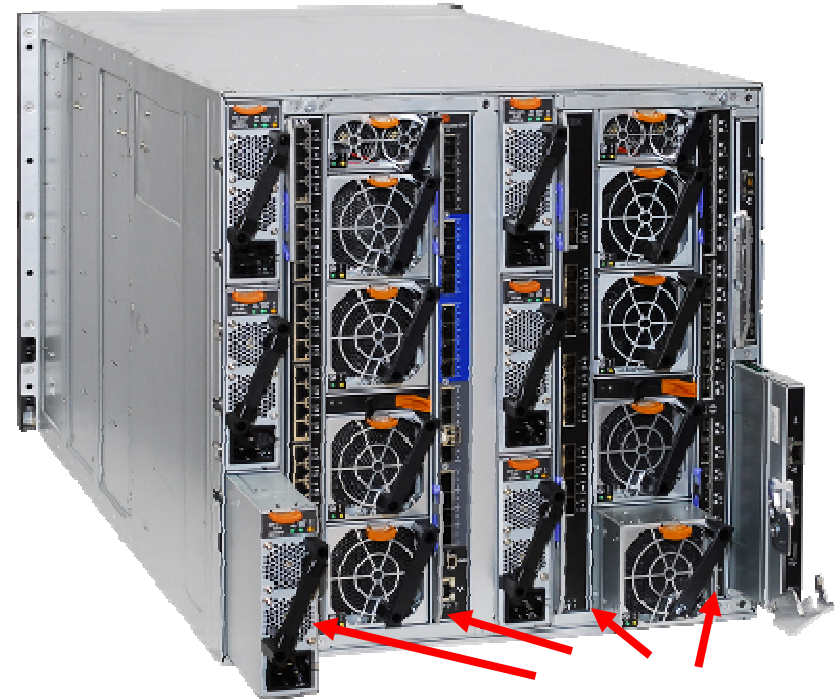
- Usa los estándares del Trusted Computing Group (TCG) para crear una infraestructura segura en componentes de cómputo, almacenamiento y redes
- Soluciona múltiples puntos de ataque:
  - Política de seguridad centralizada\*
  - Administración de usuarios centralizada\*
  - Secure Boot (Compute, etc.)
  - 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



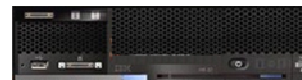
IBM Flex System x440



IBM PCIe Expansion



IBM Flex System p260



IBM Flex System p24L



IBM Flex System p460



IBM Storage Expansion



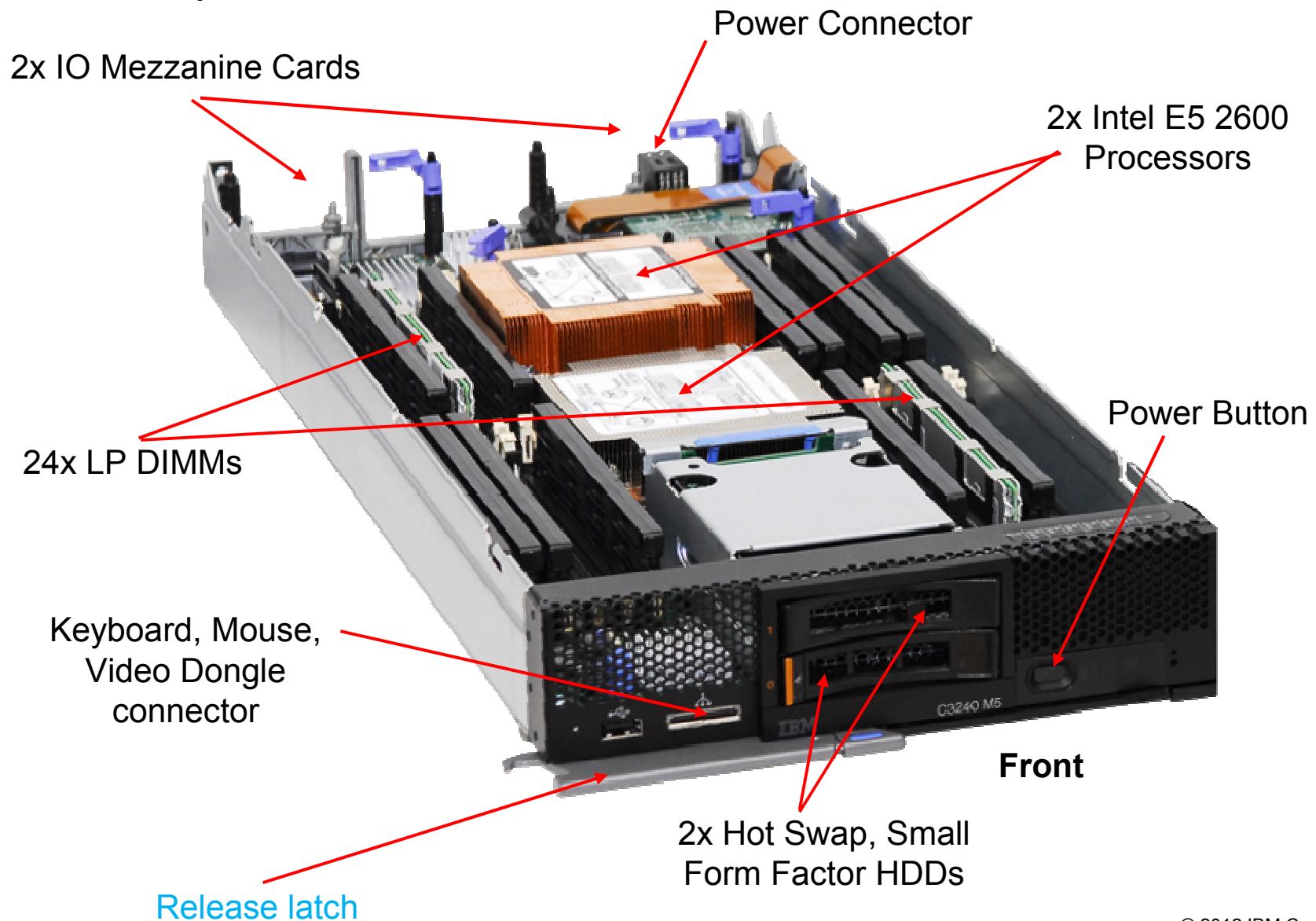
## Nodos x86



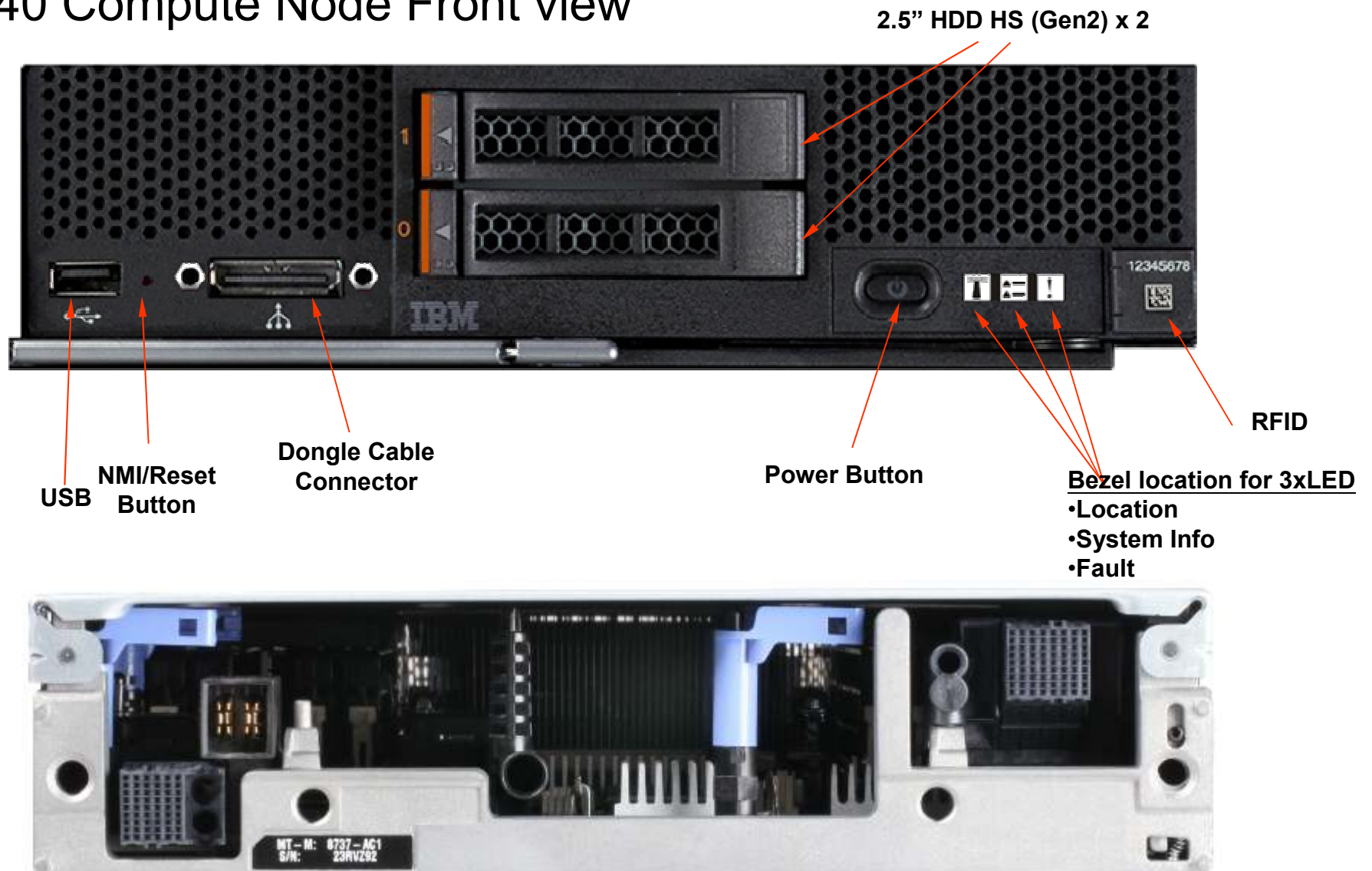
- Hasta 50% mas memoria
- Hasta 250% mas espacio en disco SSD
- Hasta 100% mas ancho de banda de E/S
- Procesamiento sin restricci3n de memoria

**Mas VMs por servidor**

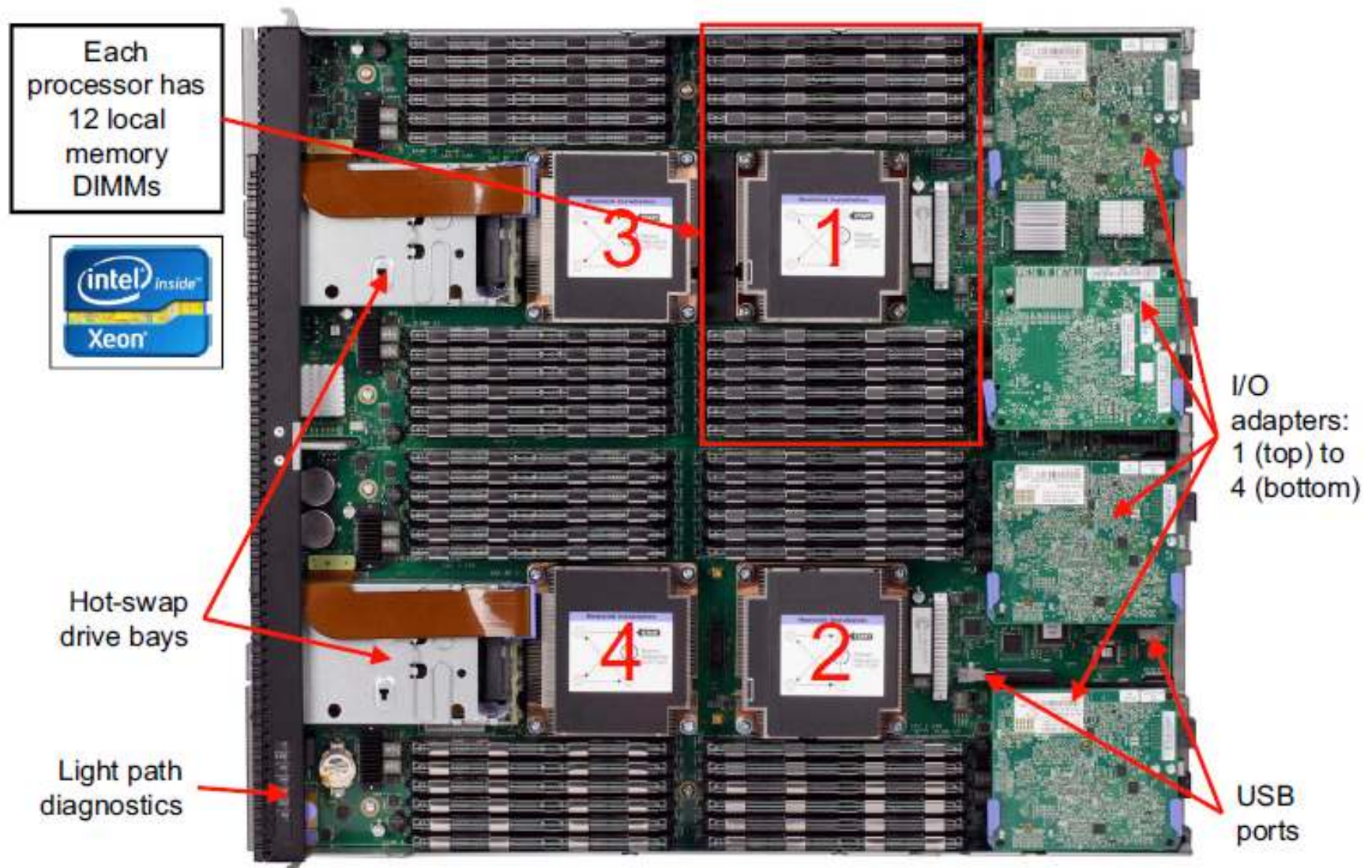
## x240 Compute Node Details



## x240 Compute Node Front view

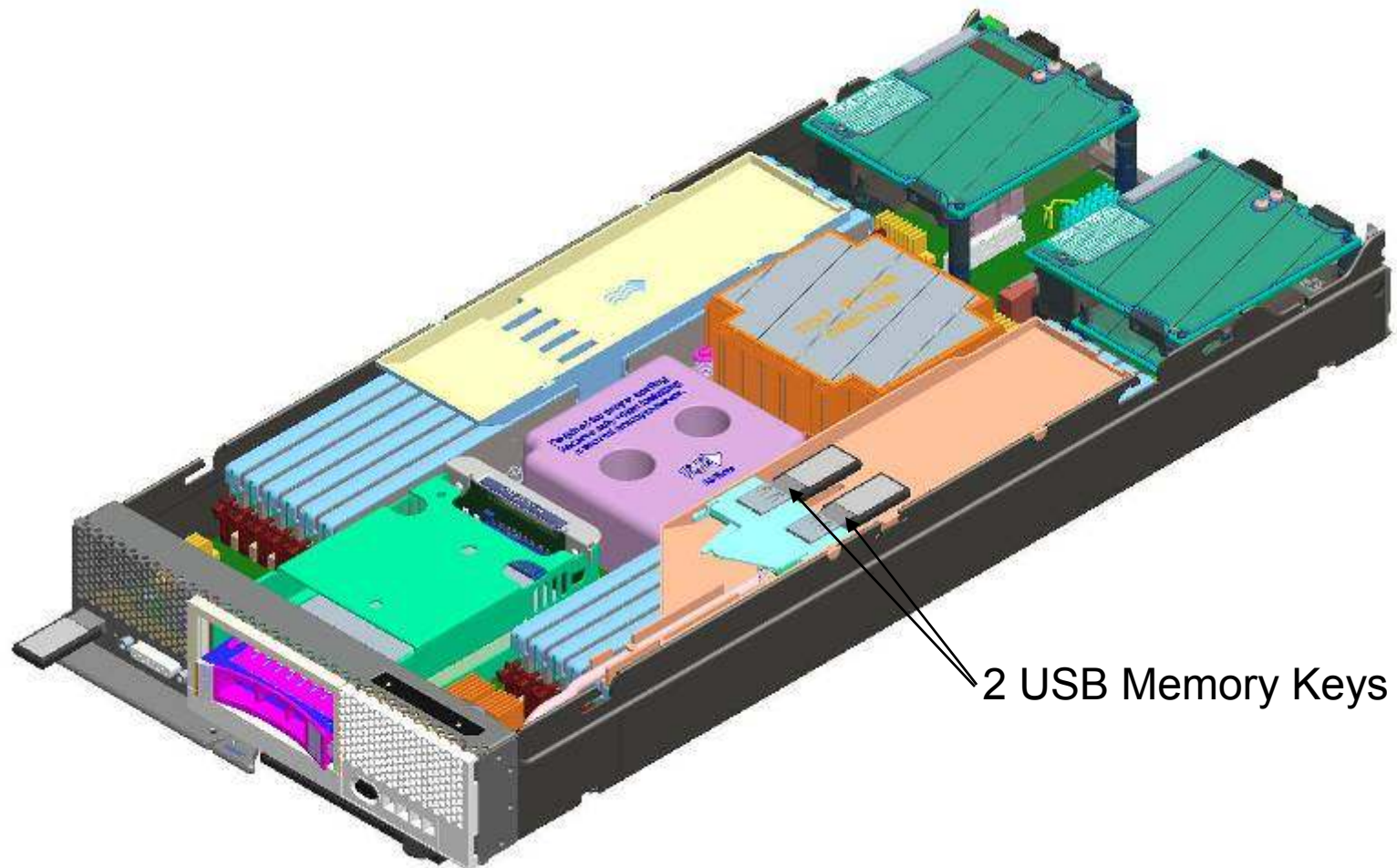


## IBM Flex System x440



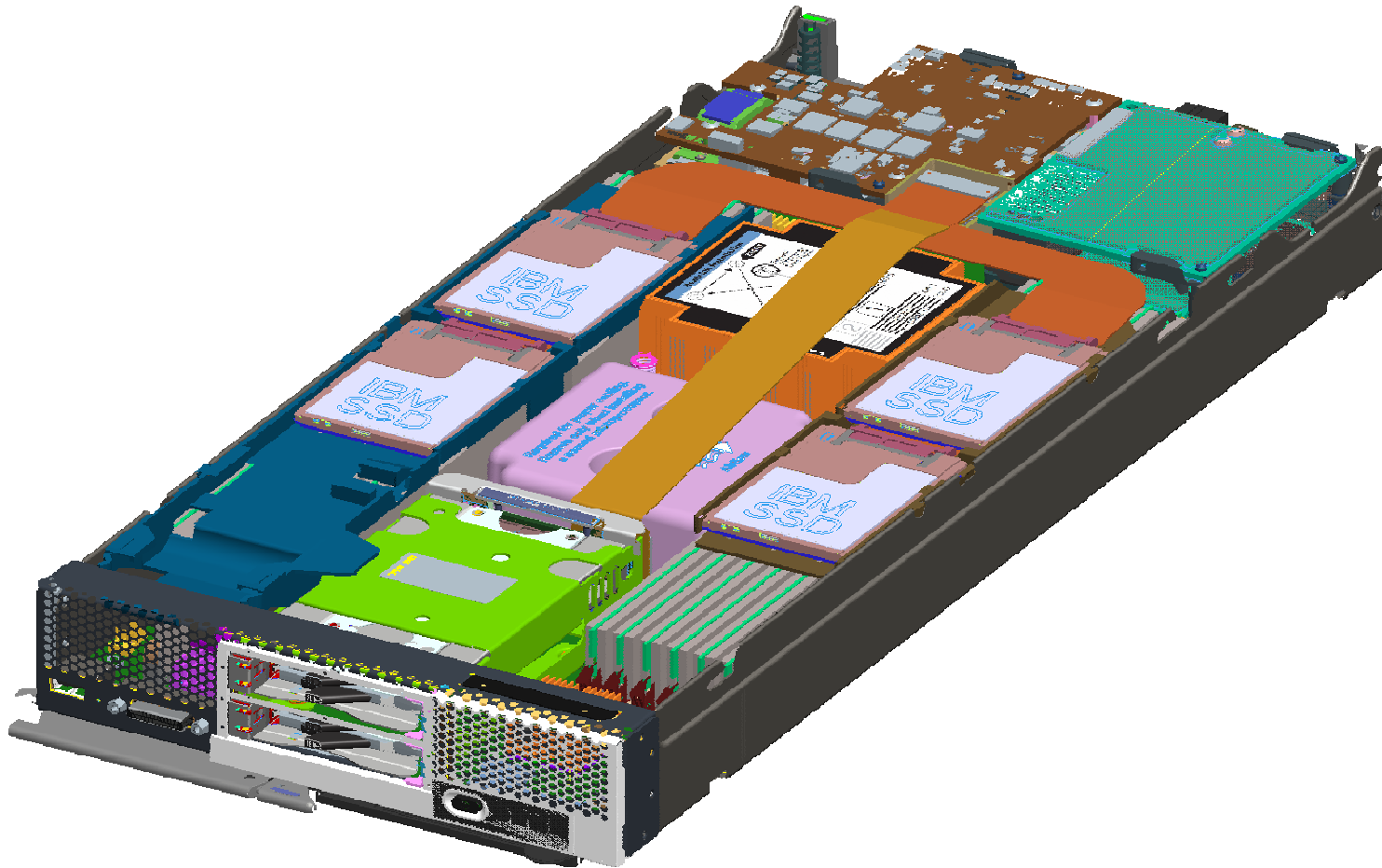


## x240 Compute Node – Dual USB Memory Key Option



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**

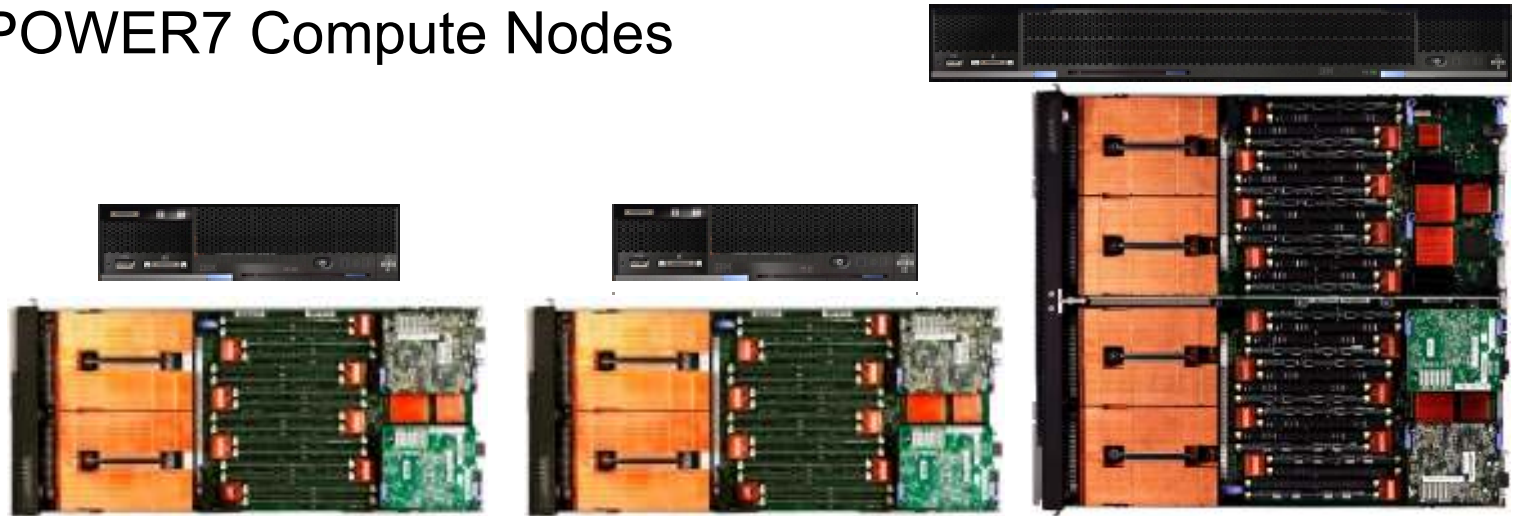
## Nodos Power



- Mayor Disponibilidad
- Mayor Seguridad
- Virtualización Nativa

Capacidad de reducción de hasta  
70% en licenciamiento de SW

## Integrated POWER7 Compute Nodes



|                   | <b>Flex System p260</b>         | <b>Flex System p24L</b>         | <b>Flex System p460</b>       |
|-------------------|---------------------------------|---------------------------------|-------------------------------|
| <b>CPU</b>        | 4/8c, 2s, POWER7+               | 4/8c, 2s, POWER7                | 4/8c, 4s, POWER7              |
| <b>Memory</b>     | 16 memory DIMMs<br>Up to 512 GB | 16 memory DIMMs<br>Up to 512 GB | 32 memory DIMMs<br>Up to 1 TB |
| <b>Disk</b>       | Up to 2 HDD or 2 SSD            | Up to 2 HDD or 2 SSD            | Up to 2 HDD or 2 SSD          |
| <b>I/O slots</b>  | 2                               | 2                               | 4, Dual VIOS                  |
| <b>OS Support</b> | AIX, Linux, IBM i               | Linux                           | AIX, Linux, IBM i             |

c=core, s=socket

## Switches



### **IBM Flex System EN2092 1Gb Scalable Switch**

Hasta: 28 puertos internos 1Gb  
20 puertos externos 1Gb  
4 puertos externos 10Gb



### **IBM Flex System EN4093 10Gb Scalable Switch**

Hasta: 42 puertos internos 10Gb  
14 puertos externos 10Gb  
2 puertos externos 40Gb



### **IBM Flex System CN4093 10Gb Converged Scalable Switch**

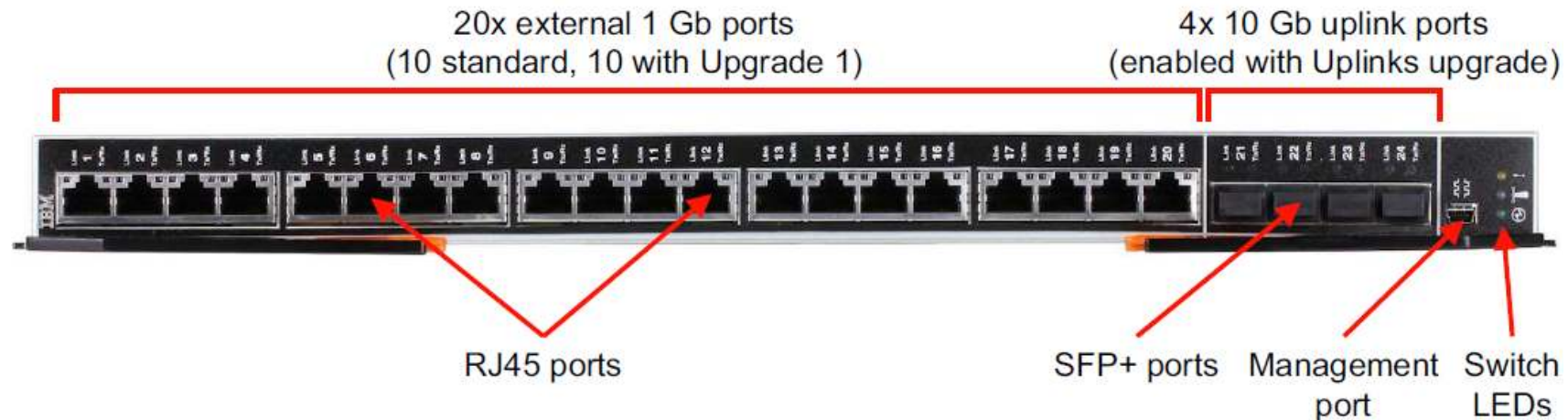
Hasta: 42 puertos internos 10Gb  
2 puertos externos 10Gb  
12 puertos externos 10Gb Omniport  
2 puertos externos 40Gb



### **IBM Flex System FC5022 16Gb SAN Scalable Switch**

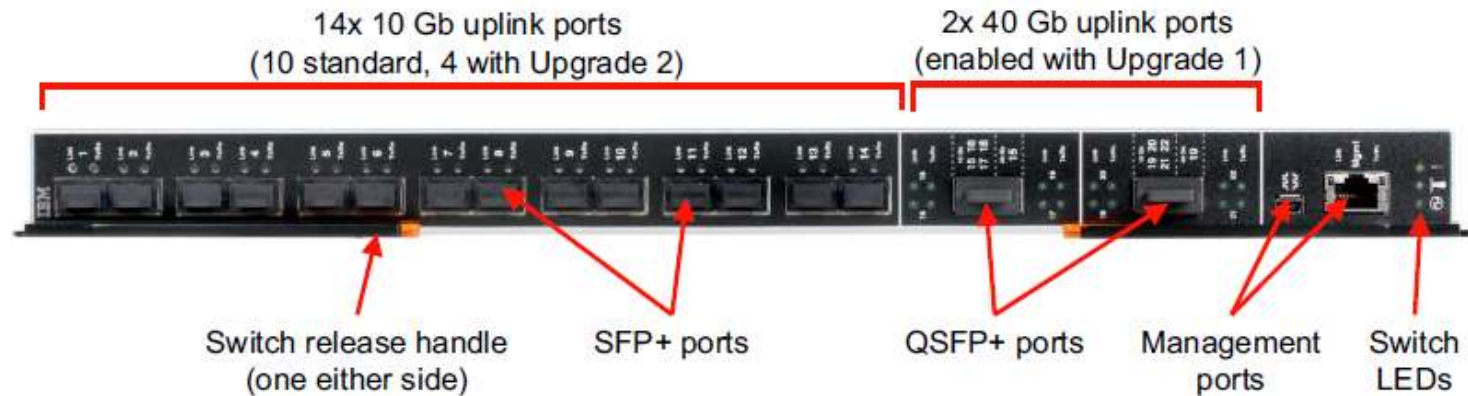
Hasta: 28 puertos internos 16Gb FC  
20 puertos externos 16Gb FC

## IBM Flex System EN2092 1Gb Scalable Switch Module



| Part number | Feature code <sup>a</sup> | Product description   |
|-------------|---------------------------|---|
| 49Y4294     | A0TF / 3598               | IBM Flex System EN2092 1Gb Ethernet Scalable Switch <ul style="list-style-type: none"><li>▶ 14 internal 1 Gb ports</li><li>▶ 10 external 1 Gb ports</li></ul>                       |
| 90Y3562     | A1QW / 3594               | IBM Flex System EN2092 1Gb Ethernet Scalable Switch (Upgrade 1) <ul style="list-style-type: none"><li>▶ Adds 14 internal 1 Gb ports</li><li>▶ Adds 10 external 1 Gb ports</li></ul> |
| 49Y4298     | A1EN / 3599               | IBM Flex System EN2092 1Gb Ethernet Scalable Switch (10 Gb Uplinks) <ul style="list-style-type: none"><li>▶ Adds 4 external 10 Gb uplinks</li></ul>                                 |

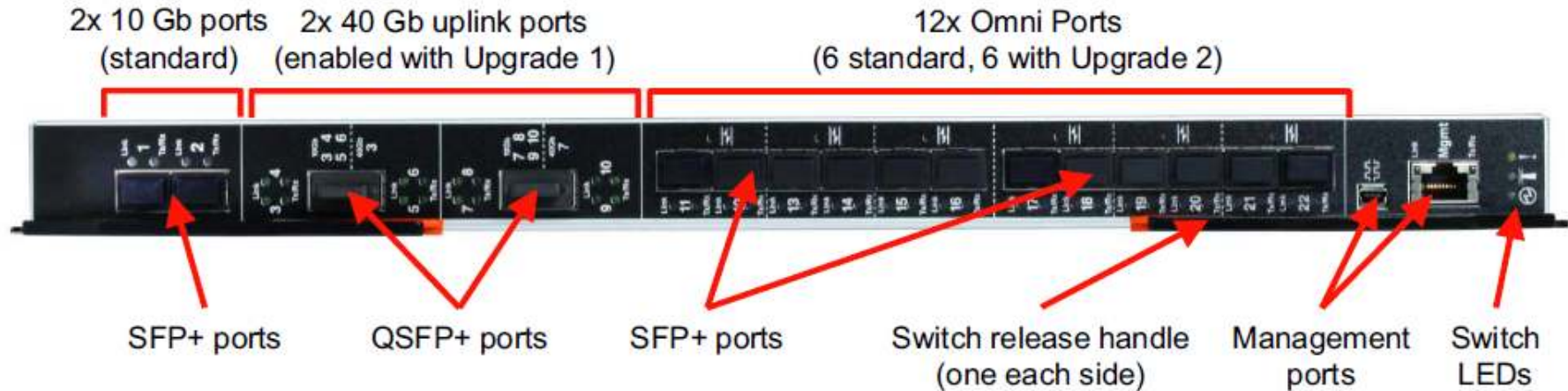
## IBM Flex System Fabric EN4093/EN4093R 10Gb Scalable Switch



| 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            |



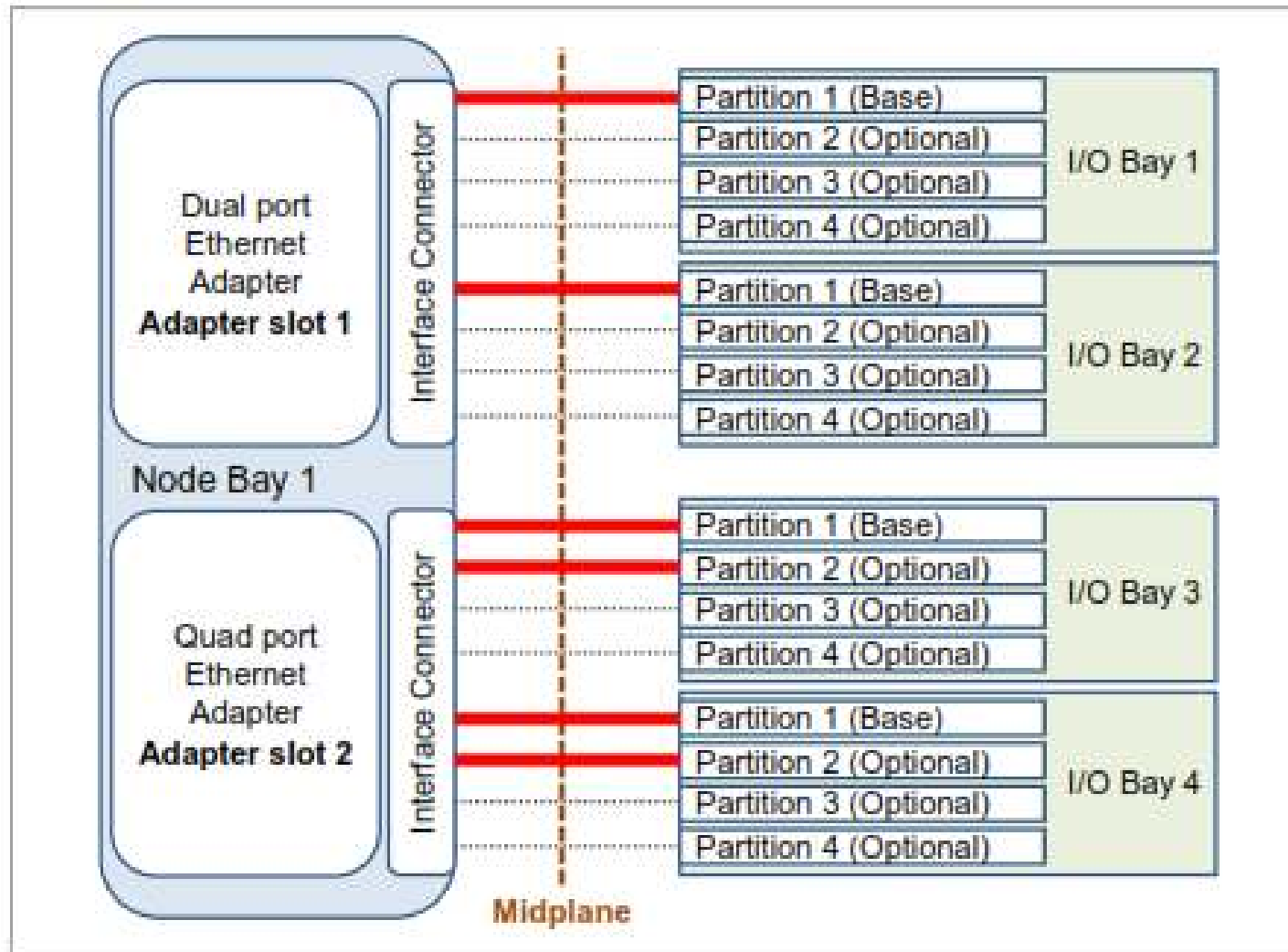
# IBM Flex System Fabric CN4093 10Gb Converged Scalable Switch



| 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                   |



## Ancho de Banda Escalable



## 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

- Sistema Integrado
- Respuesta rápida
- Fácil Configuración
- Maxima performance por carga de trabajo
- Administración Simplificada

Integrado

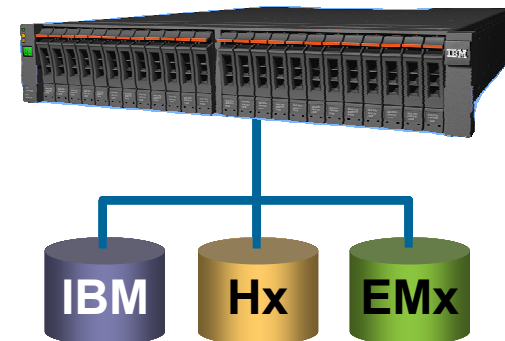
Red Flexible, Integrada, Basada en Estándares, Sin Compromiso



## 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**

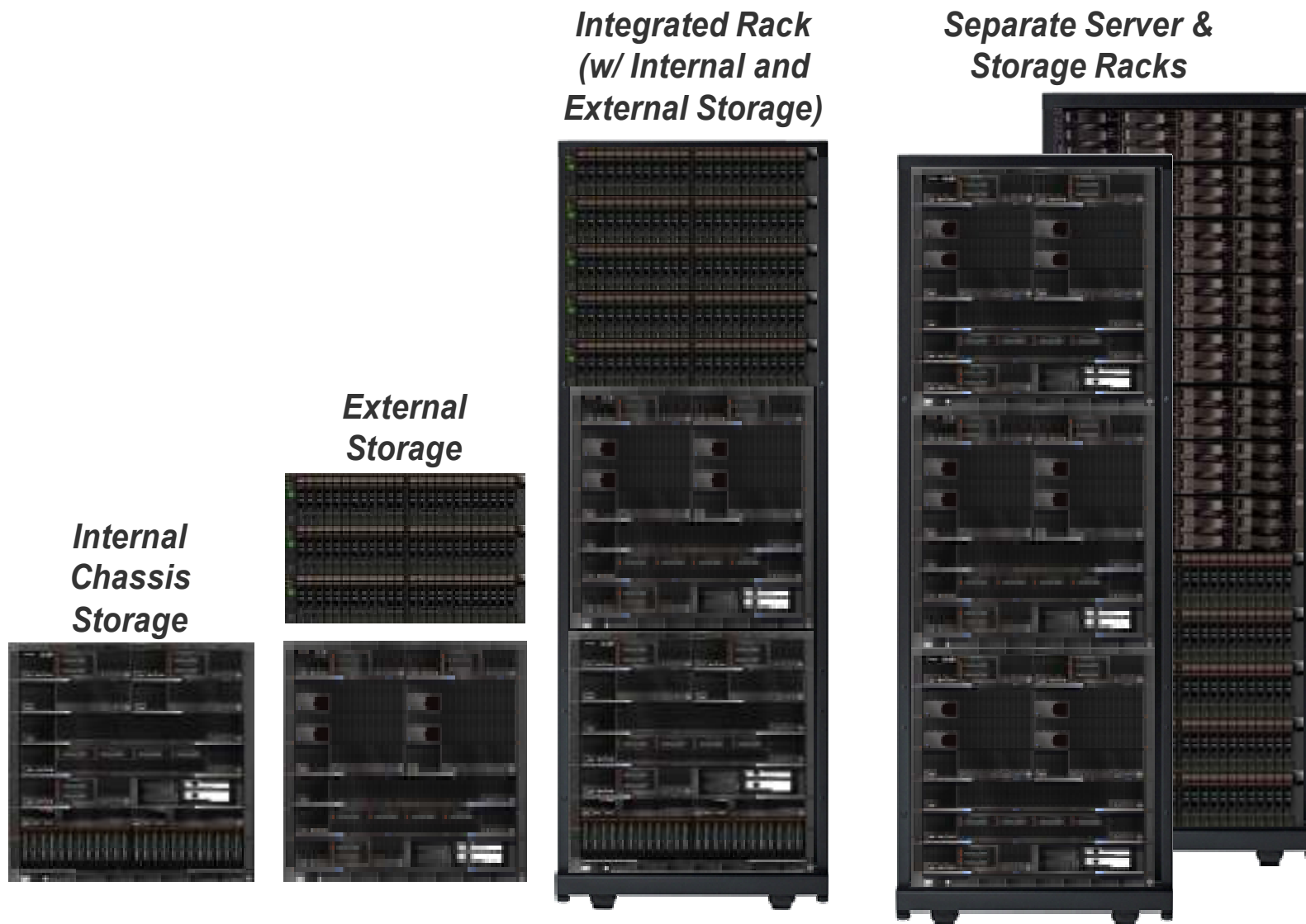
**PureSystems**



## IBM Flex System V7000 Storage Node



## V7000 Interno y Externo



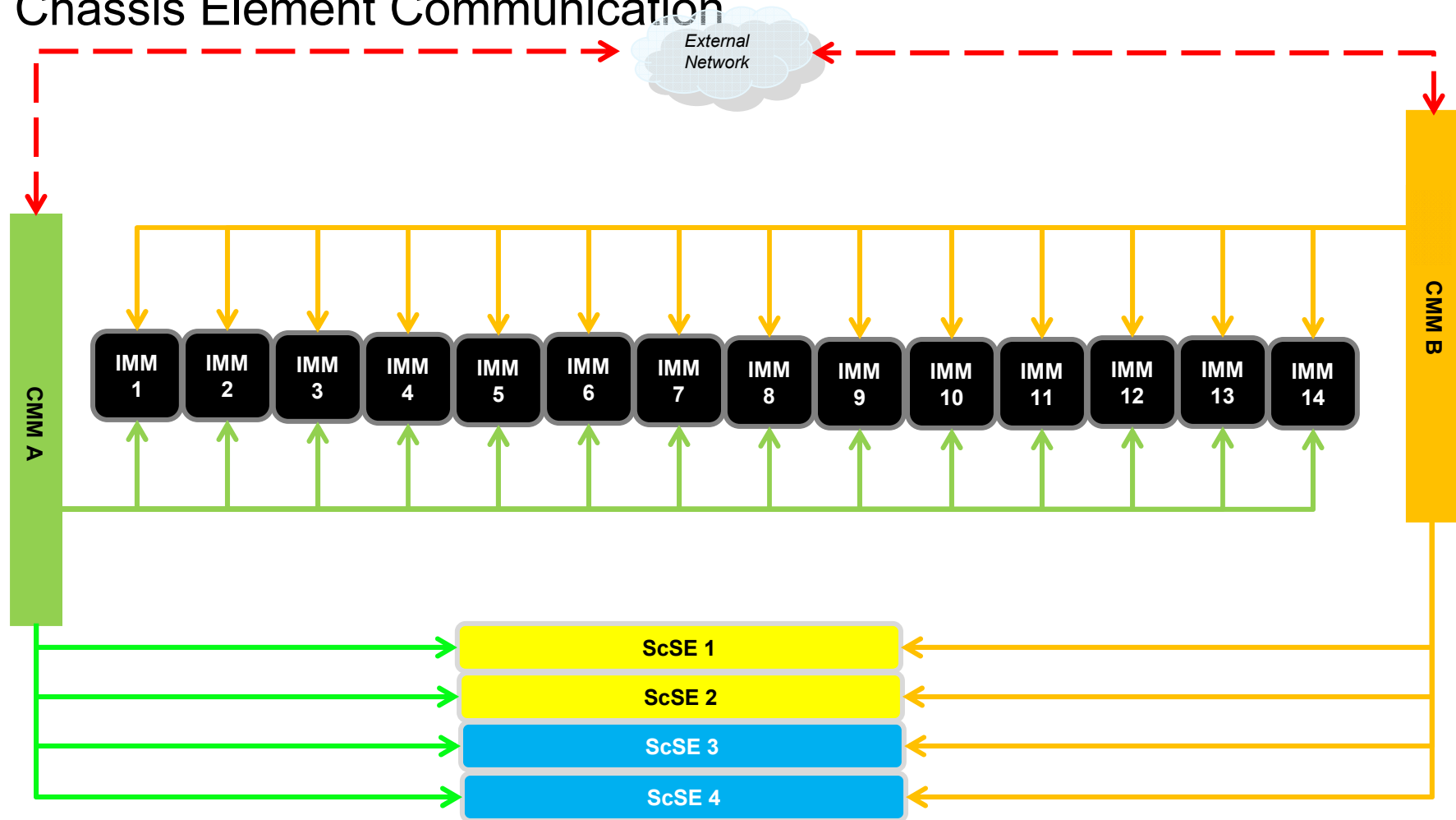
## Systems Management

| Chassis components                       | Management controller                  |
|--|--|
| Intel Xeon processor-based compute nodes | Integrated Management Module II (IMM2) |
| Power Systems compute nodes              | Flexible service processor (FSP)       |
| Chassis Management Module                | Integrated Management Module II (IMM2) |

The management controllers for the various Enterprise Chassis components have the following default IPv4 addresses:

- ▶ CMM: 192.168.70.100
- ▶ Compute nodes: 192.168.70.101-114 (corresponding to the slots 1-14 in the chassis)
- ▶ I/O Modules: 192.168.70.120-123 (sequentially corresponding to chassis bay numbering)

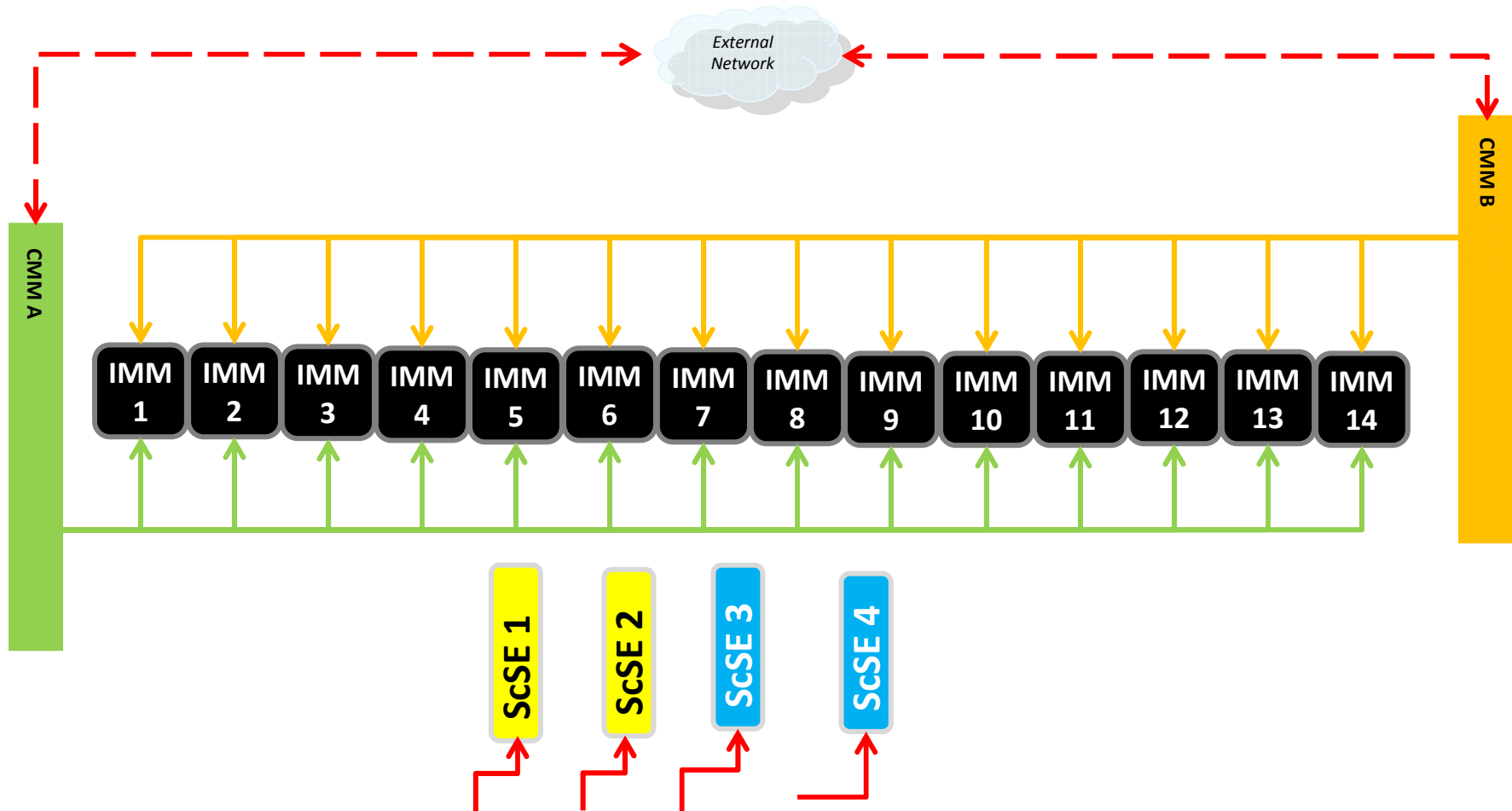
## Chassis Element Communication



- All Chassis components are discovered and communicate over an internal IPV6 link local network
- Internal Chassis elements (Node IMM's & ScSEs) can be addressed out-of-band @ IPV4 IP assigned via CMM
- If external connectivity to the CMM is lost, chassis elements can no longer be directly addressed out-of-band
  - (CMM acts as arp proxy)



## Out-of-Band Management of ScSE



- Switching Elements have external OOB management ports.
- Communication path from CMM to SCSE can be disabled if desired (Protected Mode)

## IMM v CMM v FSM (Flex System Manager)

| Task                     | IMM | CMM | FSM |
|--------------------------|-----|-----|-----|
| Node power state         | X   | X   | X   |
| Update Node FW           | X   |     | X   |
| Update chassis FW        |     | X   | X   |
| Gather event logs        | X   | X   | X   |
| Set power policies       | X   | X   | X*  |
| Change UEFI settings     | X   |     | X   |
| Set CMM IP               |     | X   |     |
| Set Node IMM Hostname    | X   | X   | X   |
| Set Node IMM IP          | X   | X   | X   |
| Manage Node workload     |     |     | X   |
| Open remote console      | X   | X   | X   |
| View FW status           | X   | X   | X   |
| View Node HW             | X   | X   | X   |
| View chassis HW          |     | X   | X   |
| Set switch module IPs    |     | X   | X   |
| Manage switch modules    |     | X   | X   |
| Call Home                |     | X   | X   |
| Multi-chassis management |     |     | X   |

## Configuration

| Function/Capability                                      | IMM                          | CMM           | FSM |
|--|------------------------------|---------------|-----|
| Configuration Templates                                  |                              |               | X   |
| Configuration Plans                                      |                              |               | X   |
| Configure UEFI settings of compute nodes                 |                              |               | X   |
| Configure IP settings for CMM                            |                              | X             | X   |
| Configure IP addresses of switches                       |                              | X             | X   |
| Configure IP address of Compute Node IMM                 | X<br>Individual compute node | X             | X   |
| Apply settings to large number of devices simultaneously |                              |               | X   |
| Pre-provision settings for devices                       |                              |               | X   |
| Configure VLANs for switches                             |                              |               | X   |
| OS Account Configuration                                 |                              |               | X   |
| IP Address Pool Configuration                            |                              |               | X   |
| Protocol Configuration of switches, compute nodes, and   | X<br>IMM Only                | X<br>CMM only | X   |

## Alerting/Monitoring

| Function/Capability   | IMM | CMM   | FSM  |
|---|-----|---|--|
| Call Home feature   |     | X<br>(All Systems contained within chassis) | X<br>(Currently up to 4 chassis being managed) |
| Combined log for multiple systems                               |     | X<br>(All Systems contained within chassis) | X<br>(Currently up to 4 chassis being managed) |
| Audit Log   | X   | X   | X  |
| Advanced Automation (i.e. commands, tasks, etc.)                |     |   | X  |
| Dashboard for alerts and status (Compliance & Component Health) |     |   | X  |
| Group Systems by status characteristics                         |     |   | X  |
| Chassis components status                                       |     | X   | X  |
| Alert via email   | X   | X   | X  |
| Alert to SysLog server  | X   | X   | X  |
| Alert via SNMP  |     | X   | X  |
| Monitor both physical and virtual platforms                     |     |   | X  |

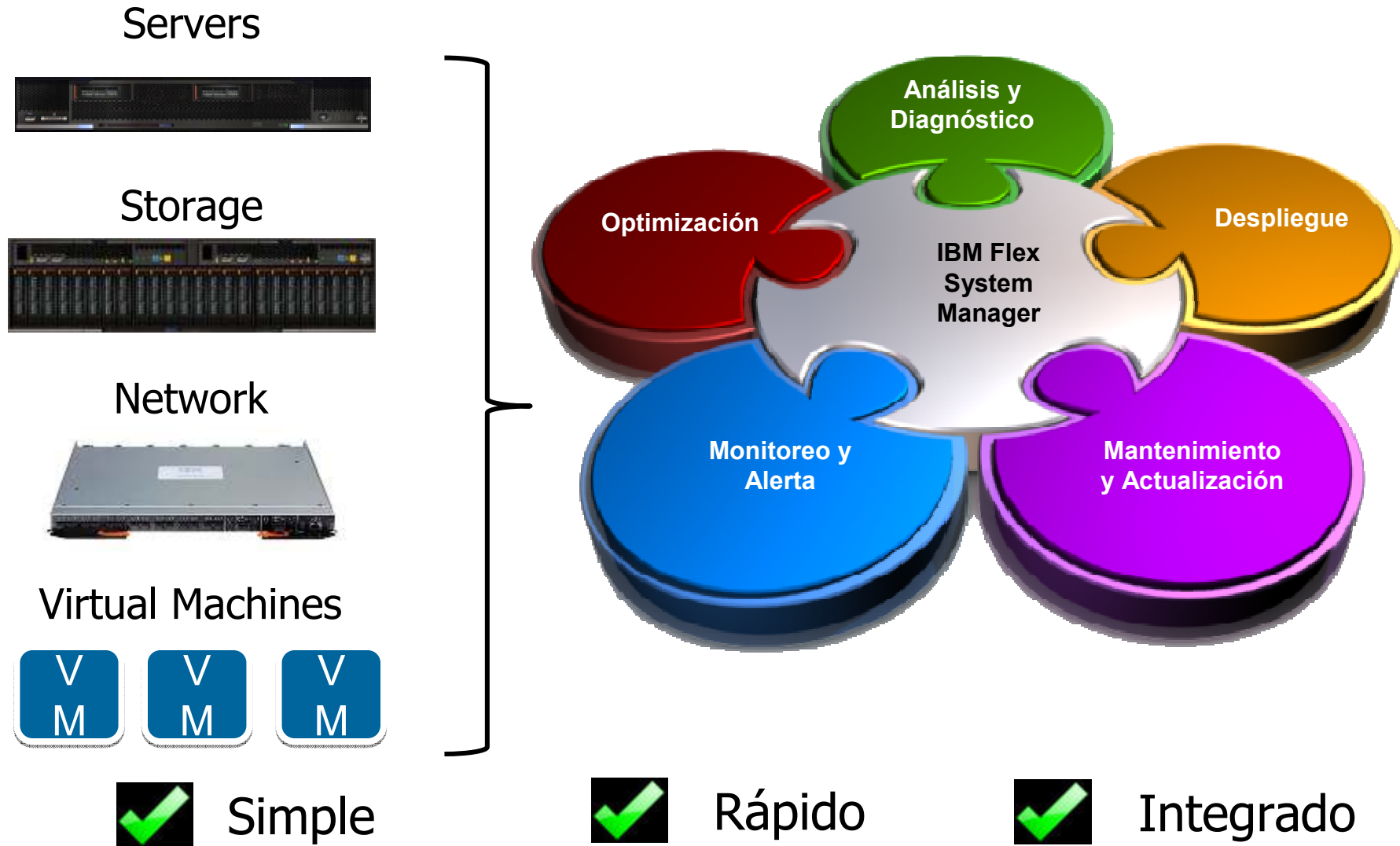
## Inventory

| Function/Capability                              | IMM | CMM   | FSM  |
|--|-----|---|--|
| Stored inventory data in database                |     |   | X  |
| Information kept for multiple systems            |     | X<br>(All Systems contained within chassis) | X<br>(All Systems associated with chassis being managed) |
| Report Interface                                 |     |   | X  |
| Export data for analysis                         |     | Sort of through Service Data                | X  |
| Query for Specific Inventory items               |     |   | X  |
| Information on CPU, Memory expansion cards etc.. | X   | X   | X  |
| Group Systems by inventory characteristics       |     |   | X  |
| Software Inventory                               |     |   | X  |
| Firmware Inventory                               | X   | X   | X  |
| Query via IPMI                                   | X   |   |  |
| Query via SNMP                                   | X   | X   |  |

## System Updates

| Function/Capability  | IMM | CMM | FSM |
|--|-----|-----|-----|
| Stored update inventory data in database                       |     |     | X   |
| Update CMM   |     | X   | X   |
| Update Switch Nodes  |     | X   | X   |
| Update Compute Nodes   | X   |     | X   |
| Download Needed updates  |     |     | X   |
| Scheduler for firmware download and application                |     |     | X   |
| Download and apply device driver updates                       |     |     | X   |
| Download and apply patches for IBM Operating Systems and Linux |     |     | X   |
| Compliance Policy  |     |     | X   |
| Show needed updates  |     |     | X   |
| Show installed updates   |     |     | X   |

## IBM Flex System Manager – Gestión Centralizada



# Flex System Manager

## Simple

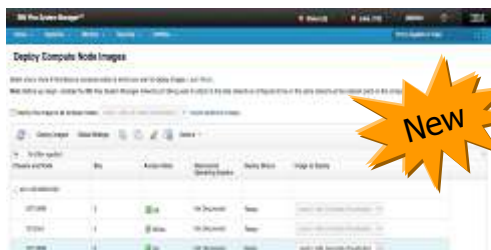
Mobile Monitoring UI



Chassis Map



New UI



## Rápido

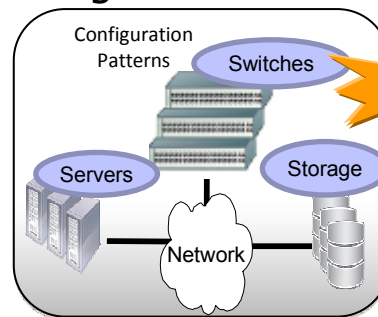
Quick Search



Setup Wizards



Configuration Patterns

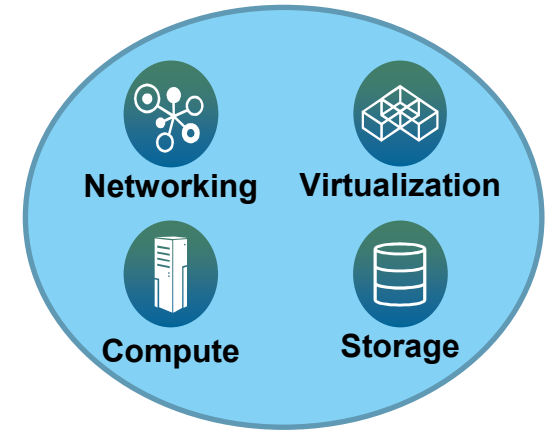


## Integrado

Remote Presence



Management







Chassis (4)



Hosts and VSs (35)



Network (34)



Storage (3)



Favorites (0)



All Systems (122)

## Chassis

All Compute Nodes

All Storage Nodes

All Chassis

+ SAMT206

+ SAMT207

+ SAMT208

+ SAMT209

## Hardware Map



## SAMT206 - Summary

[View Details](#)

## Common Actions

Verify Connection Interval: Every 15 minutes

IP Hosts: cmm2.raleigh.ibm.com

IP Addresses: fe80:0:0:0:5ef3:fcff:fe25:da49, 9.37.176.206

Communication State: Communication OK

System Board UUID: F27DB23E-2129-43B6-BFFD-4DE465A30470

Manufacturer: IBM

Serial Number: 23DWN13

Machine Type: 8721

## Configuration Patterns

[Configuration Details](#)

## Inventory

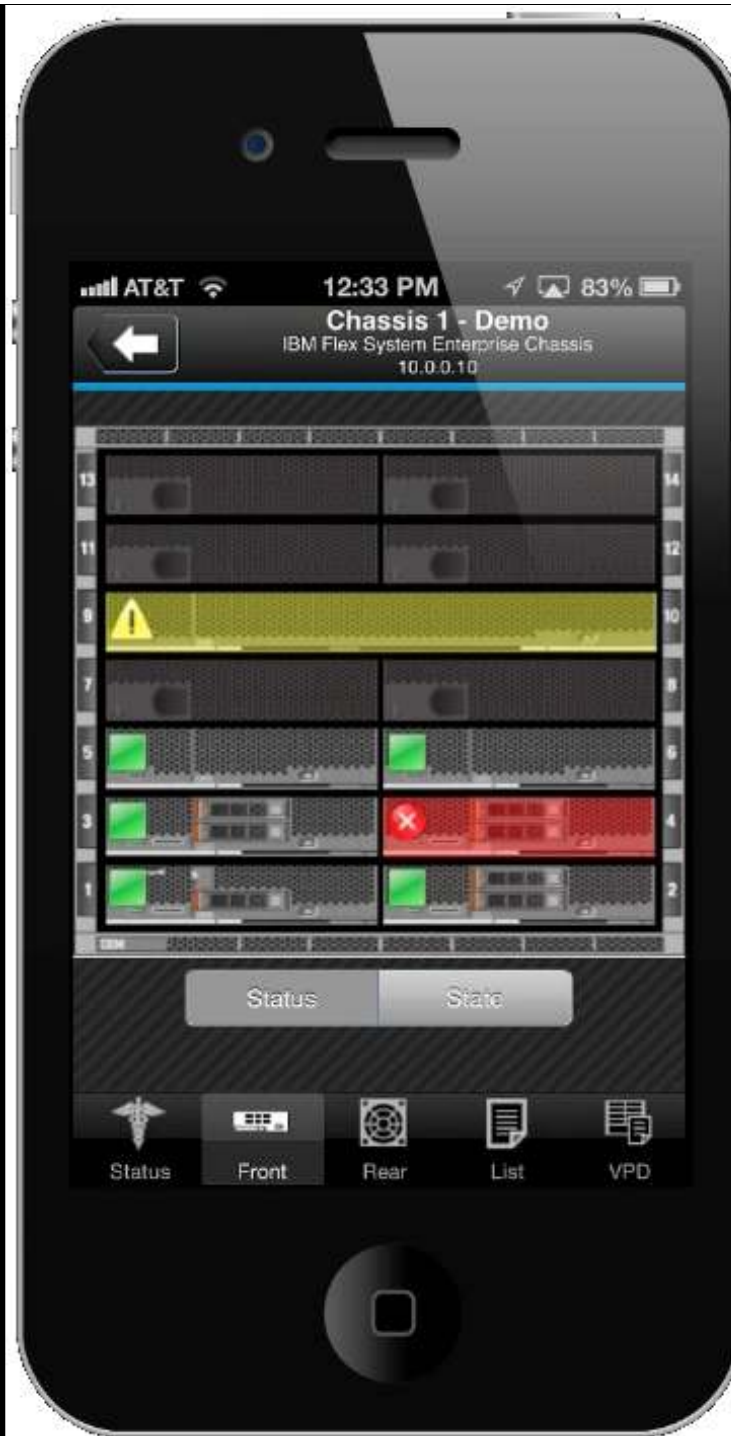
[Collect Inventory](#)

## Power On/Off

[Restart CMM](#)

## Release Management

[Show and Install Updates...](#)[Remote Access](#)



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

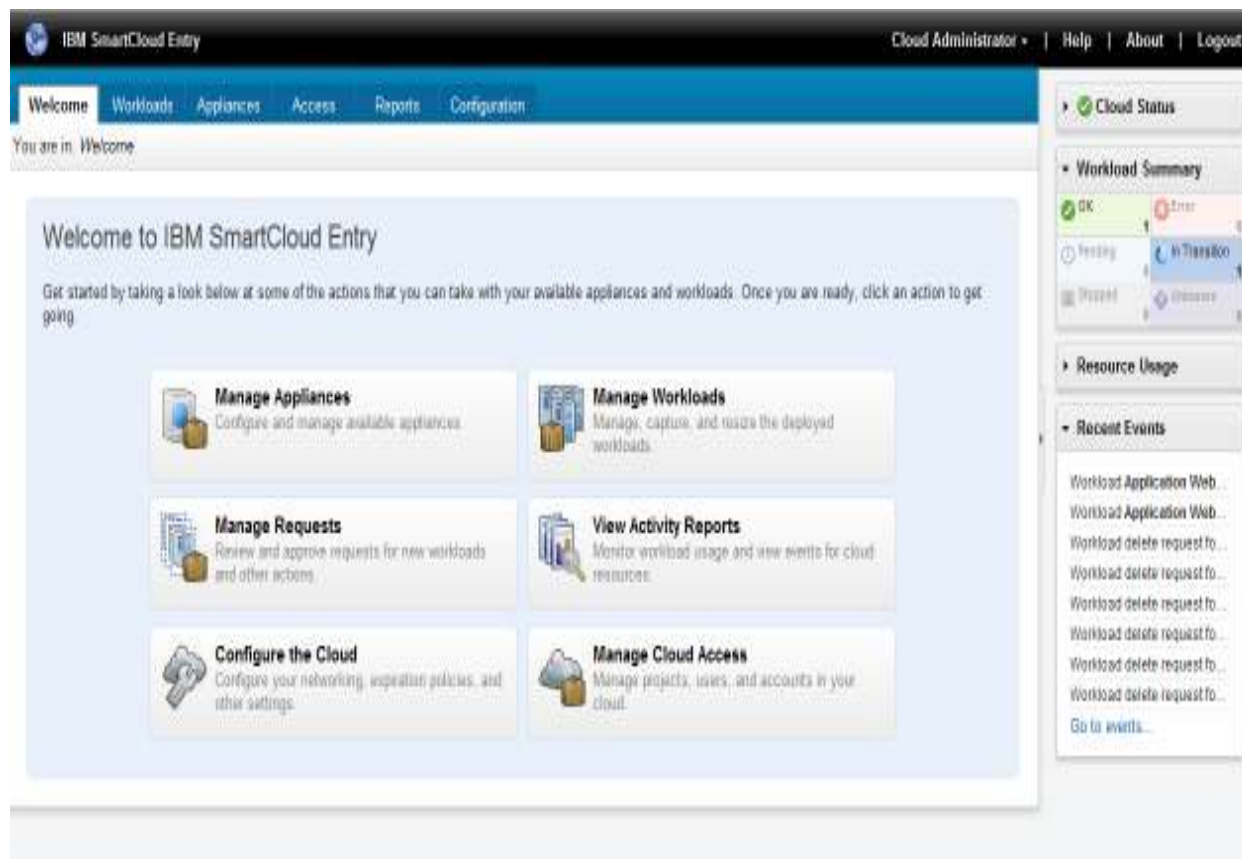
- Infraestructura virtual integrada y segura
- Monitoreo de capacidad, análisis y aprovisionamiento de infraestructura
- Automatizar la medición y el cobro por uso de recursos
- Ambientes optimizados por carga de trabajo

**SmartCloud Entry**

**PureFlex (Flex System Manager)**

## IBM SmartCloud Entry

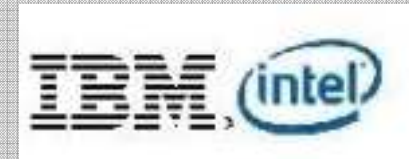
*Interfaz intuitiva y Móvil*



## SmartCloud Entry

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

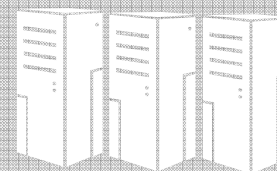
- Soporta distintas plataformas de hardware



- Soporta multiples hypervisores



- Gestión integral de plataforma



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

... Gestión de cloud de manera fácil e integrada



## 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...

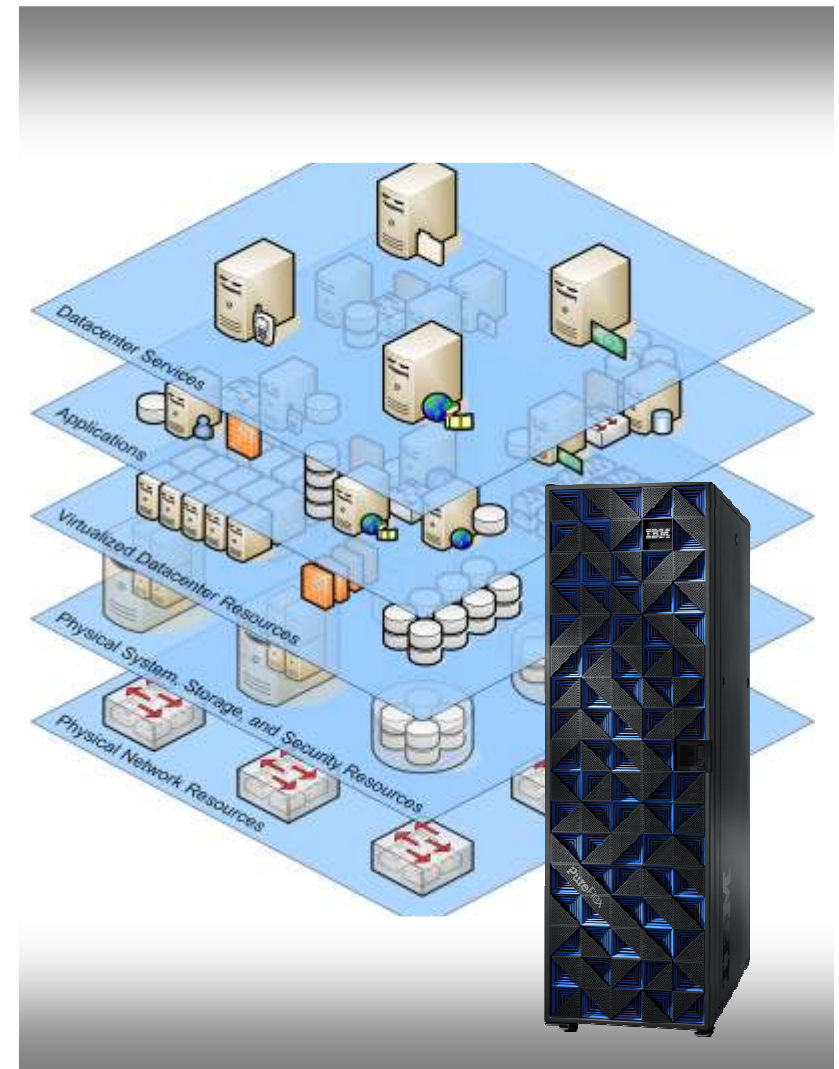
... *Solución totalmente integrada desde el día 1, no requiere optimización*

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 HX220 servers. Specific client environments and results may vary.  
3. Source: TPC-C test of actual client environment. Client results and IBM Internal HPC test results of overall management savings. Specific client environments and results may vary.  
4. Sourced from IBM Internal Research & Development estimates and published CISC statements. This is a comparison with CISCO 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 CISCO 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 allocating virtualized applications between Flex System and previous generation BladeCenter HX220. 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 non-IBM client servers and over 200 IBM based servers to use PureFlex System (28 complete 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**

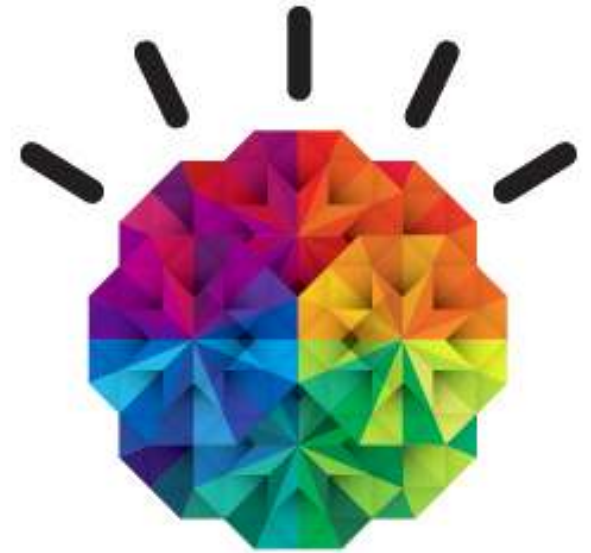
**Menor costo total de  
propiedad (TCO)**

**Solución completa de  
cloud**

## Simplificando la gestión de infraestructura

# PureSystems

*Bienvenidos a una nueva era de TI*



[www.ibm.com/puresystems](http://www.ibm.com/puresystems)