

Rafael Fong Merchan

Storage Mid Range Spanish South America

Smarter Storage for Big Data



Hace 3 años
comenzamos a
describir como
veiamos emerger
un Planeta mas
Inteligente,
**Estimulando la
innovacion en
todos los
sectores**



Neonatal
Care



Law
Enforcement



Telecom



Fraud
Prevention



Resource
Management



Traffic
Control



Manufacturing



Trading

Estas empresas estan abordando los desafios que surgieron durante la ultima era de la informatica...



32.6 million servidores worldwide

- **85%** Capacidad Ociosa de computo
- **15%** de servidores encendidos 24/7 sin ser ejecutar tareas a diario



1.2 Zetabytes (1.2 trilliones gigabytes)

- existen en el universo digital
- **50%** Crecimeinto YTY
- **25%** de Data unica; **75%** Data Duplicada



Entre 2000 y 2010

- Servidores crecieron **6x**
- Almacenamiento crecio **69x**
- Maquinas virtuales Crecieron **51% CAGR ('04-'10)**



Centro de Datos consumen

- Doble** de energia usado en los pasados 5 años
- **18%** de incremento de costos en consumo de energia



Dispositivos conectados Internet
Creciendo 42% por año



Vulenrabilidad de seguridad crecio **8X**

...Mientras Presupuestos de IT estan creciendo menos de un 1% por año

Informacion es el Centro de una Nueva Ola de Oportunidades...

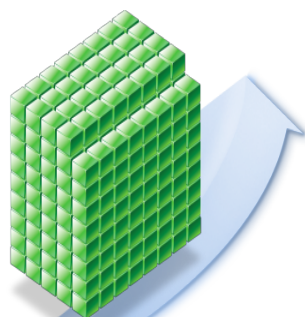
44x

Tanto en datos y contenido estan por venir en la proxima decada

2020
35 zettabytes

Velocidad
Variedad
Volumen

2009
800,000 petabytes



80%

De la data mundial es no estructurada



... Y las Organizaciones necesitan una vision mas profunda

1 en 3

Lideres de negocio frecuentemente toman decisiones basados en informacion en la que no confian o no tiene.

1 en 2

Lideres de negocio dicen que ellos no tienen acceso a la informacion que ellos necesitan para sus trabajos

83%

De los CIOs dicen "Business intelligence and analytics" Forma parte de los planes visionarios, para mejorar la competitividad

60%

De los CEOs necesitan hacer un mejor trabajo en la captura y compresion de informacion rapidamente, para tomar decisiones.



Las Empresas han adoptado el IT Conundrum: Para satisfacer la demanda explosiva del servicio con una tarifa plana de presupuesto

Incomplete, Untrusted Data

Siempre Adivinando

Decisiones son tomadas con data incompleta, **grandes ideas se ven riesgosas y pequeñas decisiones no son optimas**

Sprawling IT: Mas Costo

Toda inversión de IT conduce a una **expansión de infraestructura** que aumenta los costos y la administración

Inflexible IT: Reactivo

La inflexibilidad de la infraestructura **limita la integración de los componentes** y la capacidad de respuesta a los clientes.

IT Conundrum



Smarter Computing es una infraestructura de IT que esta diseñada para Datos, entonado para una tarea y adminsitrado en la nube

Diseñado para Data: Big Data

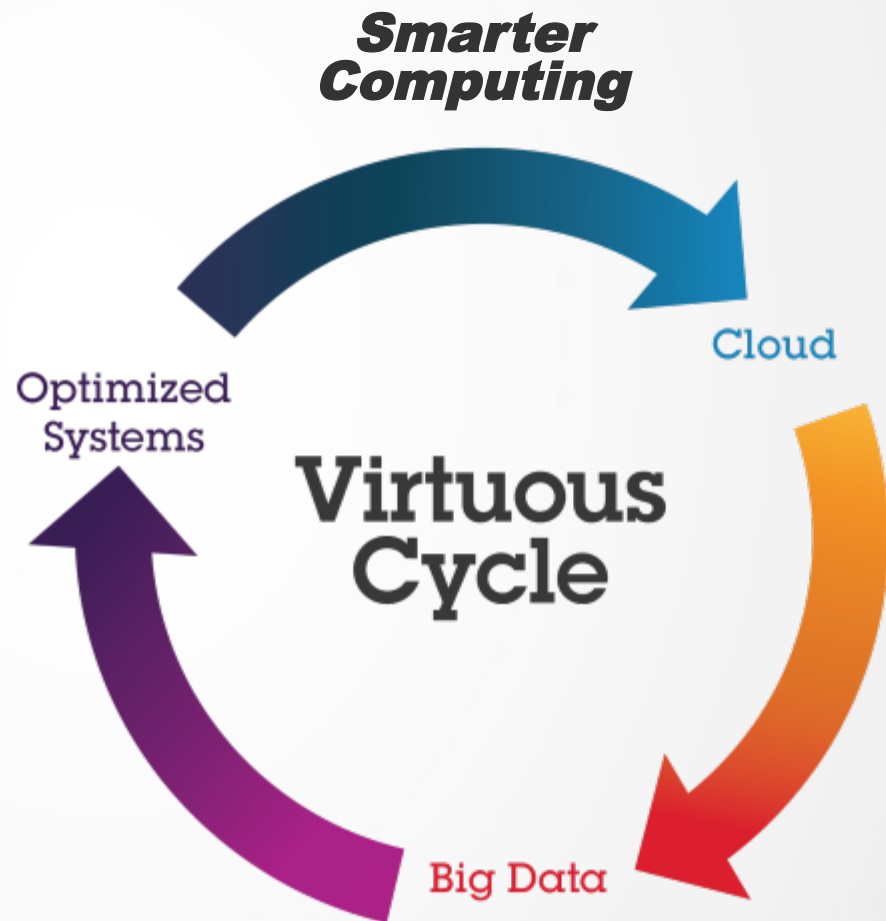
Elimina las barreras para el aprovechamiento de toda la informacion disponible y **desbloquea puntos de vista para tomar decisiones informadas.**

Entonado para la Tarea: Optimized Systems

Elimina las barreras financieras al conducir un **mayor rendimiento y eficiencia para cada carga de trabajo**

Gestionado en la Nube: Cloud

Elimina los obstaculos en **la entrega de nuevos servicios** y reinventa los procesos de negocios para impulsar la innovacion



Que es Big Data? Como podria impactar es su organizacion?

Big Data describe una nueva generacion de tecnologias y arquitecturas, diseñadas para extraer economicamente el **Valor** de grandes volúmenes de datos, de una amplia **Variedad**; al permitir la captura de alta **Velocidad**, el descubrimiento y/o analisis.

- IDC, <http://www.tweetdeck.com/twitter/matteastwood/~hHgsU>

La Oportunidad de Big Data

Extraer informacion de un inmenso volumen, variedad y velocidad de datos, relacionados por un contexto. Mas alla de lo que antes era posible.

Variedad: Administrar la complejidad de multiples tipos de datos relacionales y no relacionales.

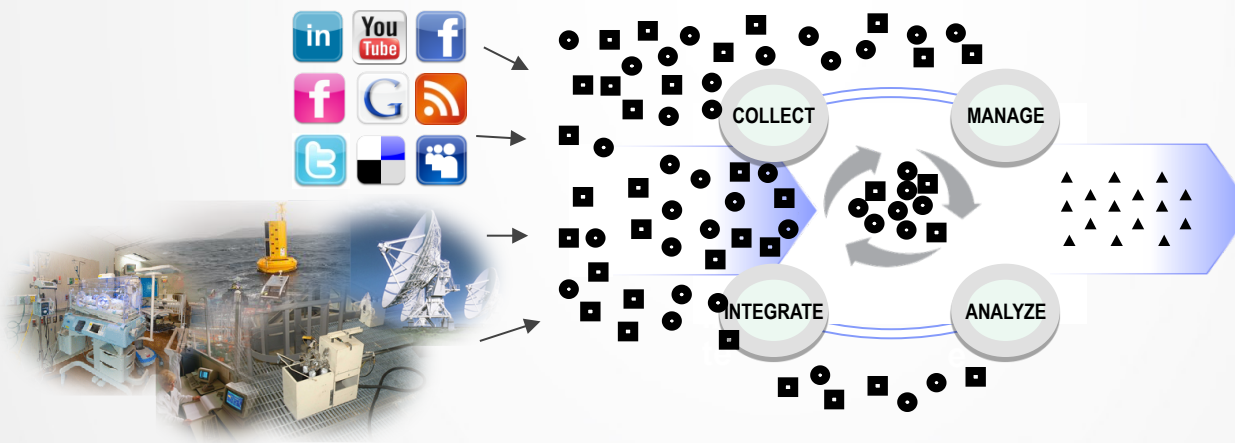
Velocidad: Transmision de datos y movimiento de datos de gran volumen.

Volumen: Escalar de terabytes a zettabytes

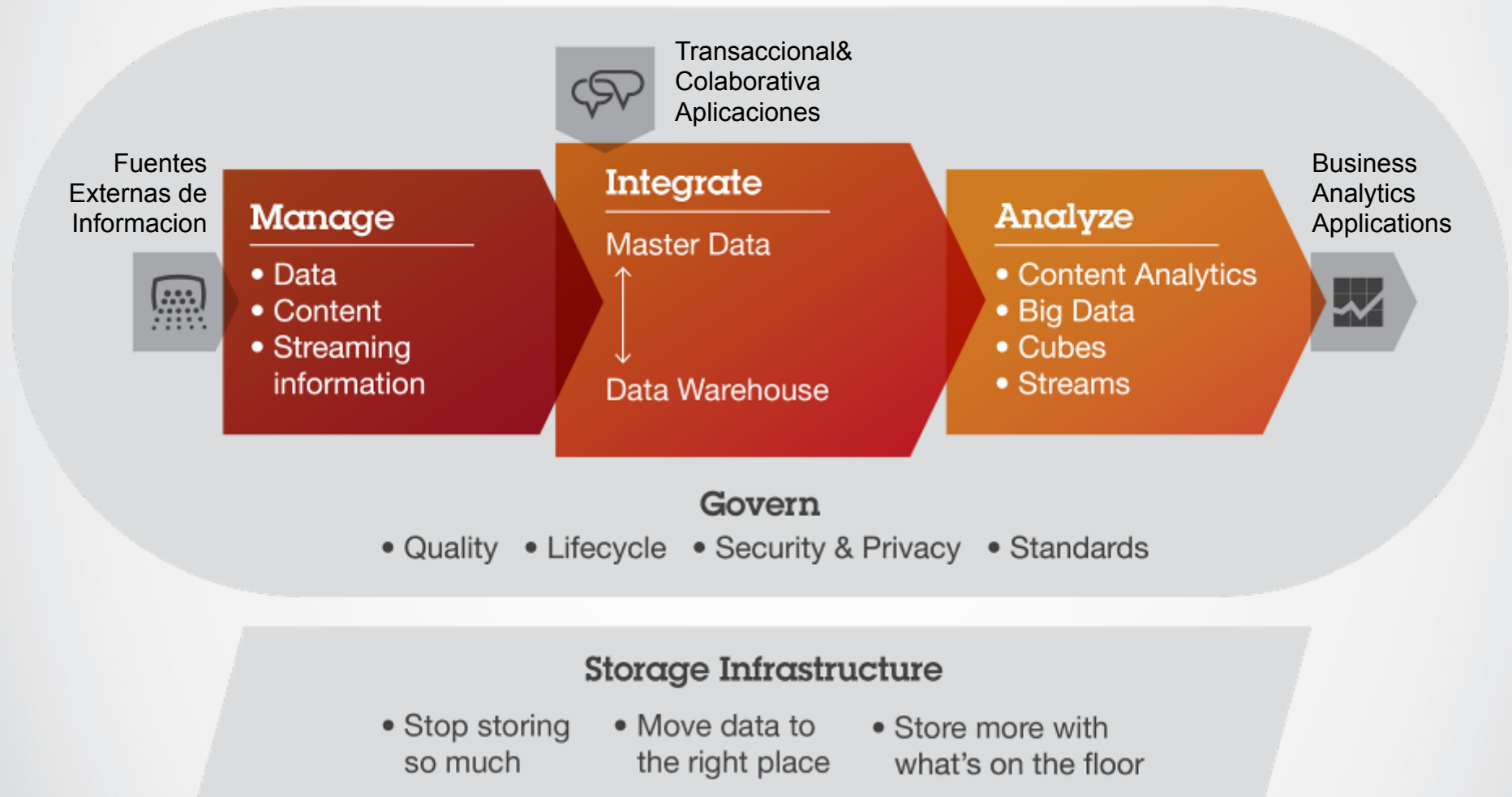


El Reto de Big Data

- Gestionar y beneficiarse de cantidades masivas y en crecimiento de datos
- Manejar la incertidumbre sobre los diferentes formatos y velocidad de los datos.
- Manipular los datos no estructurados
- Explotar **BIG Data** en una manera efectiva en tiempo y costo



Considerando **Big Data** dentro de la cadena de suministro de informacion e infraestructura de almacenamiento



IBM puede proveer el conjunto completo de capacidades para construir cualquier informacion de la cadena de suministro de informacion y almacenamiento.

Manage

Reducir licencias de bases de datos y costos de mantenimiento en 25%



- DB2®, Informix®



- FileNet®



- solidDB®

Integrate

Recortar costos y tiempo para publicar datos hasta un 95%



InfoSphere®:

- Information Server



- Warehouse



- Master Data Management

Govern

Pase de auditoria y reducir los costos en un 76%



InfoSphere:

- Information Server



- Optim™



- Guardium®

Analyze

Reducir el tiempo de evaluacion del proceso en un 66%



InfoSphere:

- Big Insights



- Warehouse



- Streams



Stop storing so much

Reduce informacion activa en un 80%

- Real-time compression
- ProtecTIER®
- TSM deduplication



Move data to the right place

Reubicacion de los datos para obtener 3x mas rendimiento

- Easy Tier™
- Information Archive, **SONAS**, **Storwize V7000 Unified**
- Tivoli® Storage Manager



Store more with what's on the floor

Virtualizar mejora el rendimiento en un 30%

- SAN Volume Controller
- **XIV®**, Storwize® V7000
- Tivoli Storage Productivity Center

IBM SmartCloud Virtual Storage Center

“Private Storage Cloud for Big Data”



Que es Storage Hypervisor?

- **Server hypervisor** tiene una connotación de valor definido
 - Los recursos físicos son consumidos por las maquinas virtuales, lo que resulta en una alta utilización de los equipos
 - Maquinas virtuales son móviles dándole al CIO la opción de escoger dispositivos físicos.
 - El conjunto de funcionalidades de valor y administración centralizada son siempre para las maquinas virtuales sin importar servidores físicos donde se ejecutan.
 - ...Ahorro de costos y flexibilidad!

Sistemas Intel

server virtualization platform (VMware vSphere) and
server virtualization management (VMWare vCenter)

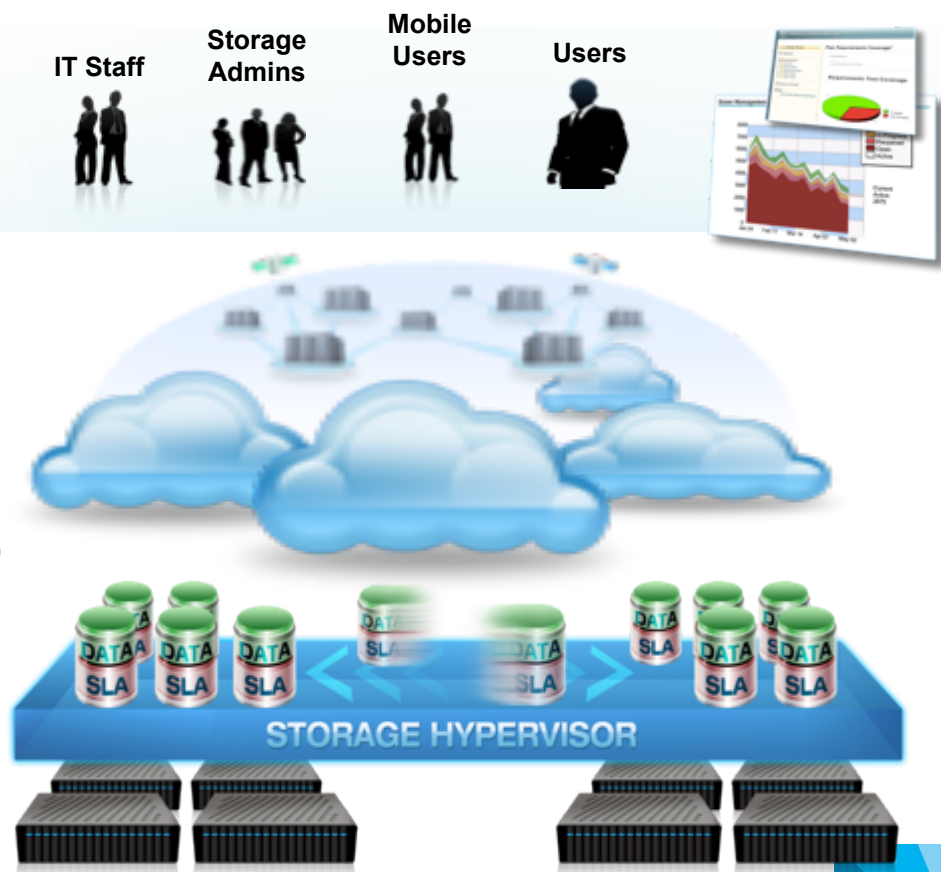
Sistemas IBM POWER

server virtualization platform (IBM PowerVM) and
server virtualization management (IBM Director VMControl)

- **Storage hypervisor** es la forma emergente de describir los ismos puntos de valor en un contexto de almacenamiento de datos.

IBM SmartCloud Virtual Storage Center

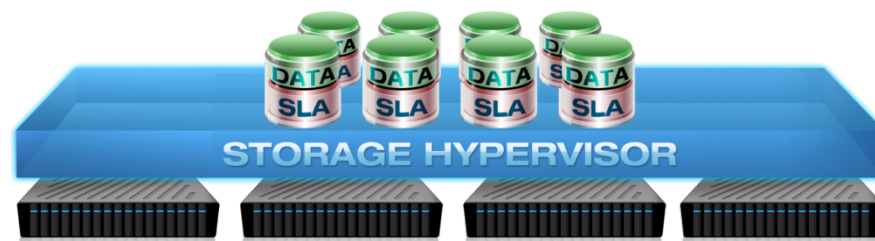
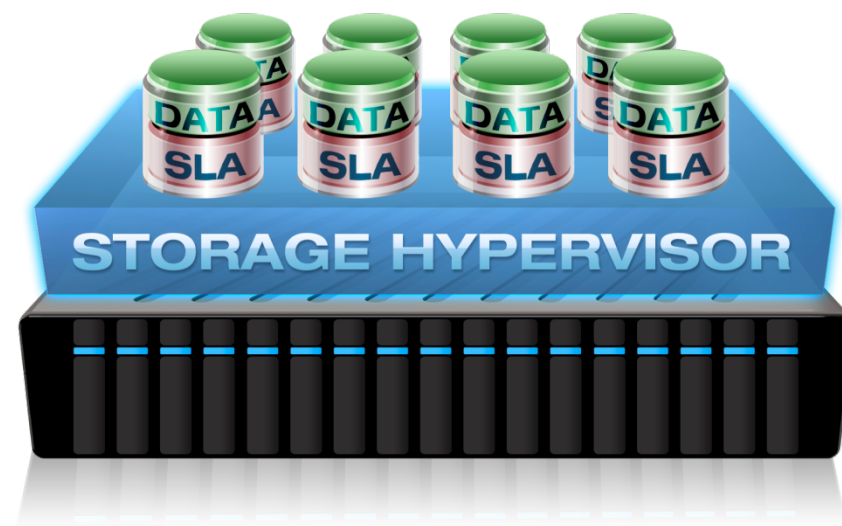
- **Recursos de Almacenamiento Virtualizado** de multiples arreglos de discos, proveedores y datacenters – juntos como un solo pool de recursos y accedidos desde cualquier lugar.
- **Servicios de Almacenamiento Estandarizados** seleccionados de un catalogo de servicio
- **Movilidad de Volúmenes de Almacenamiento** se mueven en linea basado en politicas de balanceo de cargas de trabajo
- **Auto servicio de aprovisionamiento** utilizando automatizacion para asignar capacidad.
- **Optimizacion de las capas de Almacenamiento** para asegurar que cargas de trabajo esten utilizando las capas de discos adecuada.



Recursos Fisicos

Dramáticamente mejora la utilización de sus activos de almacenamiento.

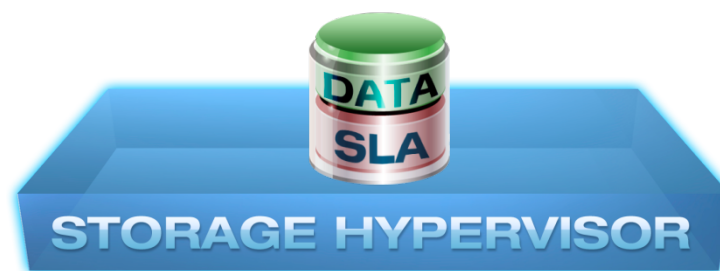
Como? Combinando en un solo pool de disponibilidad de almacenamiento casi cualquier proveedor de disco o capa de disco.



Capacidades Comunes

Prestar un servicio de Tier-1 independientemente de la opción de hardware
Como? Con las capacidades comunes que ofrece Storage Hypervisor

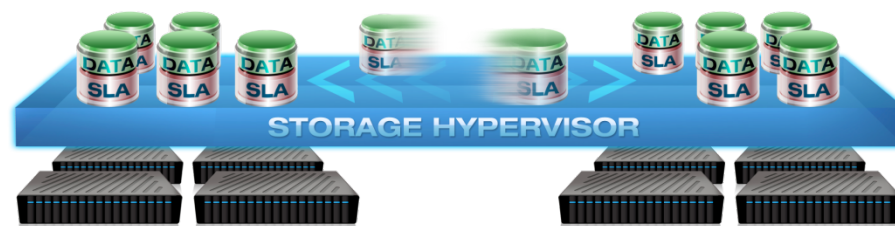
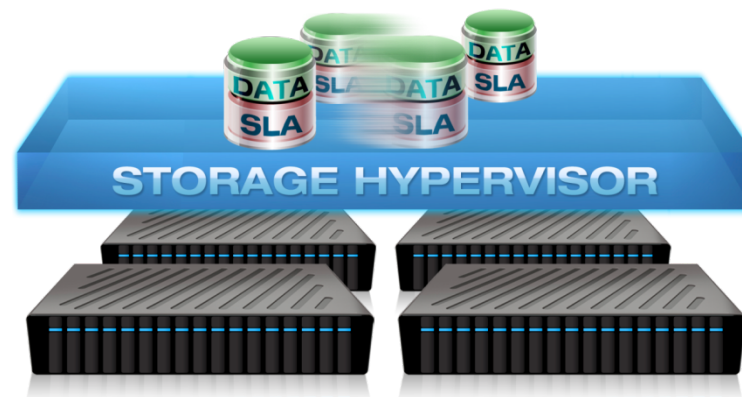
- I/O caching
- Thin provisioning
- Automated tiering (SSDs Technology)
- Application-integrated snapshot and mirroring
- Mobility-driven disruption avoidance
- Online Data Compress!!



Donde cada servicio de
almacenamiento puede contar con
funciones de valor y cubrir sus
propios SLA

Movilidad

- Equilibrar la carga de trabajo, administrar la terminación del contrato de arrendamiento, y/o mejorar el rendimiento del datacenter.
- Como? Movilidad de volúmenes virtuales entre cualquier arreglo de discos físicos.
- Mover en caliente, snapshot o replicas entre arreglos....
- ...Dentro de un datacenter o entre dos datacenters hasta 300Km



Administración Centralizada

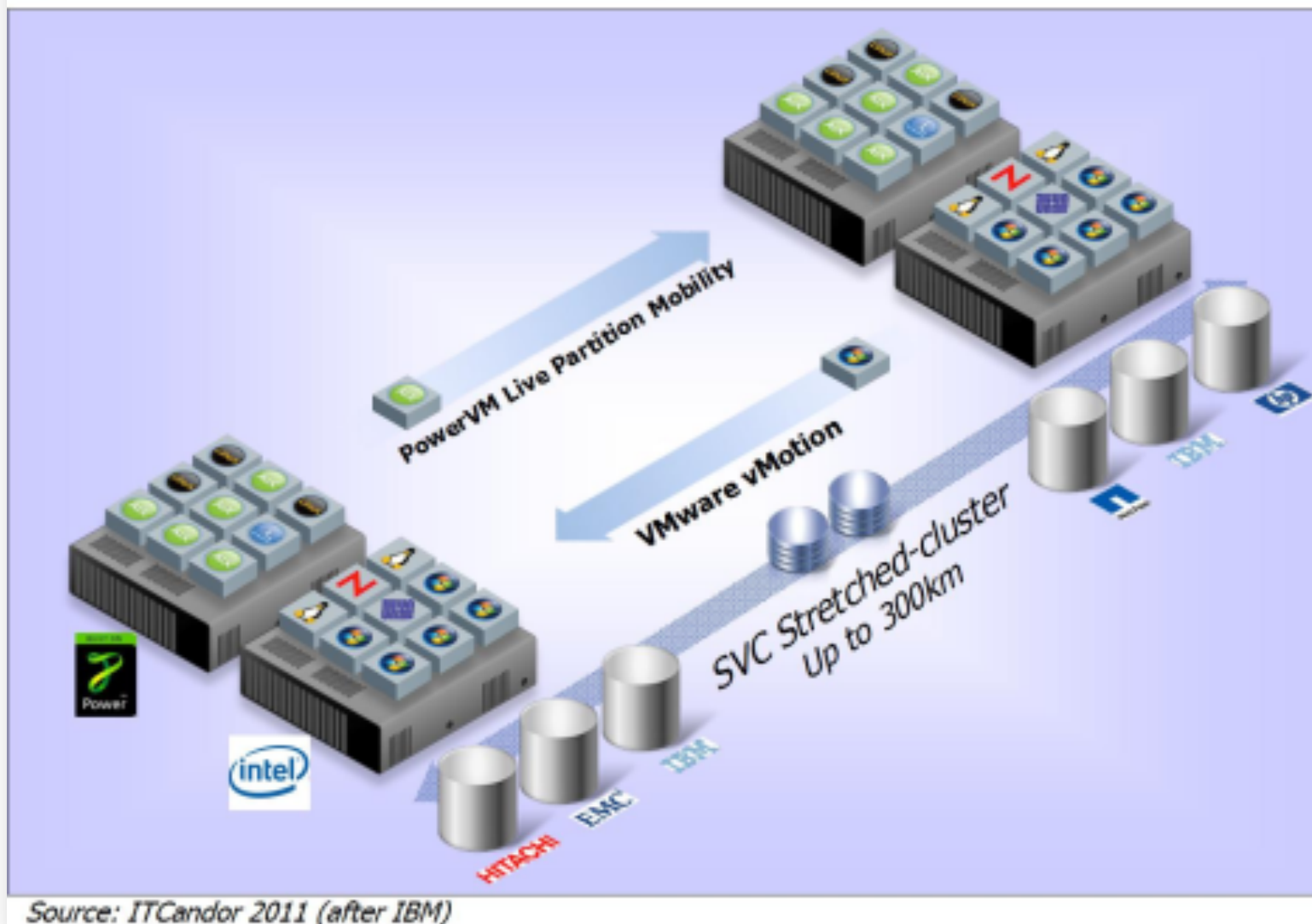
Optimizar el tiempo de las personas para afrontar el reto diario de operación.



Como? Administración Centralizada

- Visualización, salud, capacidad, rendimiento
- Catalogo de servicio de almacenamiento, aprovisionamiento automático, pago por uso.

Figure 1 – IBM Storage Hypervisor Usage In Heterogeneous Virtual Data Centres



IBM FlashSystem Family

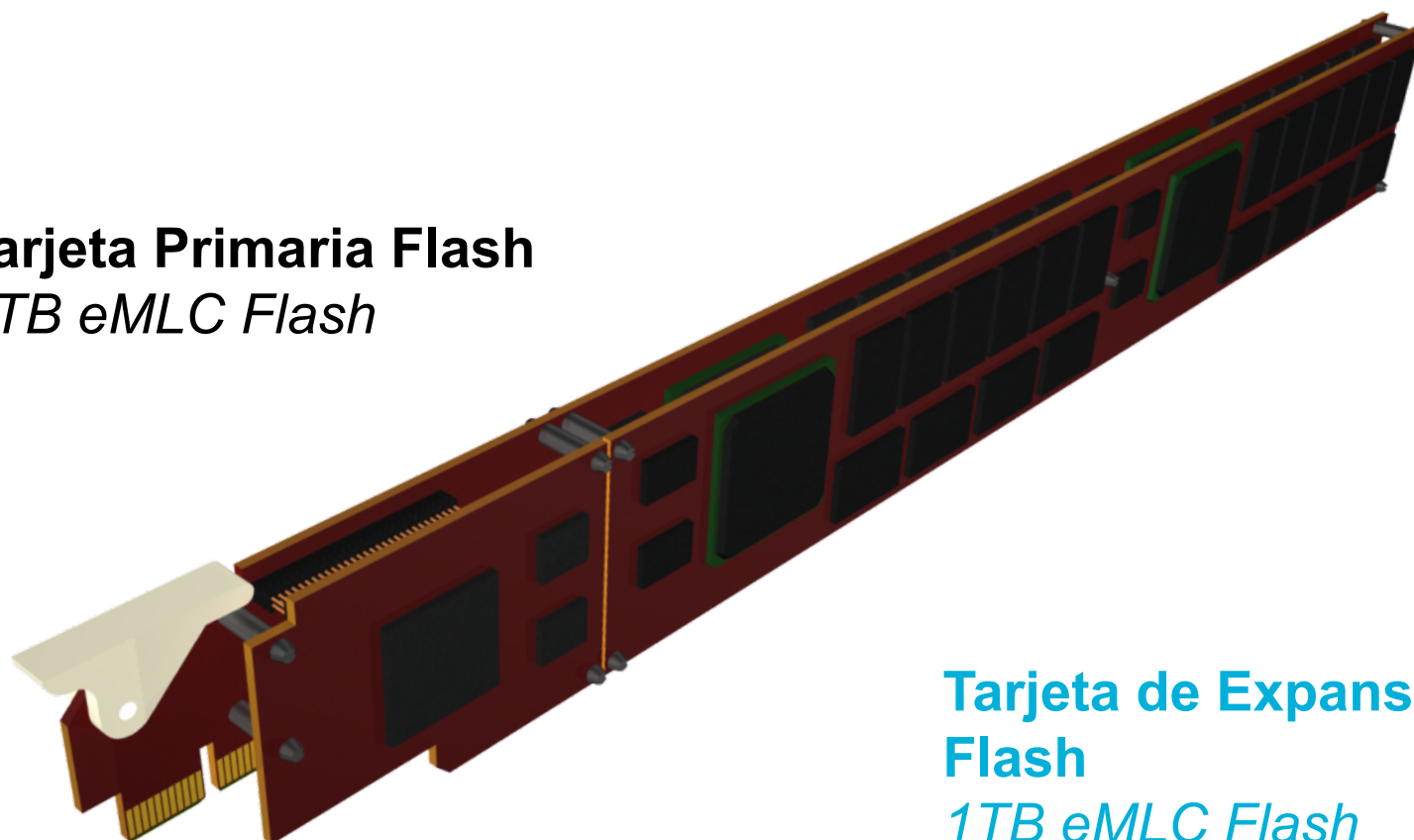
Datos a gran velocidad! Para Big Data



Arquitectura del Modulo Flash

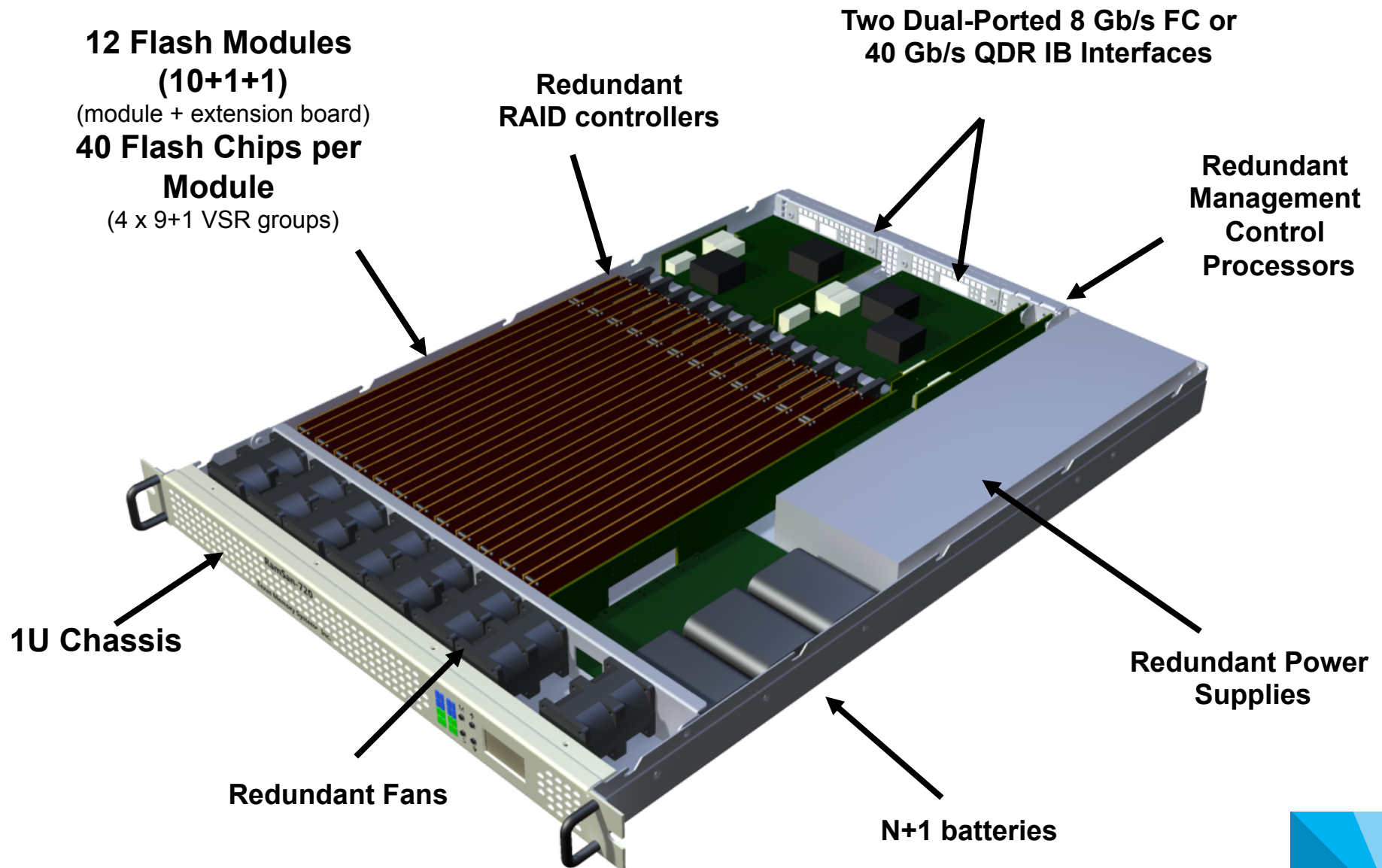
FlashSystem-820

Tarjeta Primaria Flash
1TB eMLC Flash



**Tarjeta de Expansion
Flash**
1TB eMLC Flash

FlashSystem-720/820 Architecture



Texas Memory Systems (IBM Flash)

Liderazgo demostrado en la industria. Experiencia global con clientes. Suministrando el maximo rendimiento, mayor fiabilidad, menor latencia y el menor consumo energetico del mercado.



Validada
by IBM Research



34 años de historia
Deep Expertise



30+ Patentes
Strong IP Base



300+ Clientes
In over 50 countries



50% Ahorro OPEX
Solucion IBM
requiere un
promedio de 50%
menos recursos.



3 Meses ROI
Tecnología flash más
rápida del mundo.
Retorno de la inversión
más rápido del mundo.
¡ Vaya par!

Familia IBM FlashSystem

Acelera las aplicaciones criticas con poder de rendimiento extraordinario



- Ideal para bases de datos **OLTP**, **Data warehousing** y ambientes **OLAP**
- Diseñado para aplicaciones heterogeneas multiusuario que requieren **alta disponibilidad**.
 - Virtualizacion & virtual desktop infrastructure (**VDI**)
 - High Performance Computing (**HPC**)
 - Infraestructura de **Cloud**, privada y publica
- Entrega un rendimiento extremo a **SAN** empresariales.
- Ideal para redes de distribucion de contenido, redering, edicion de video, modelaje y simulacion.

Rendimiento Extremo

- **SLC y eMLC**
- Capacidad varia de 1-10 TB para 710/810 y desde 6-24 TB para 720/820
- **Alta Disponibilidad** disponible en 5-20 TB de capacidad para 720/820
- Hasta **570K IOPS**
- **5 GB/s** Ancho de banda

MicroLatencia

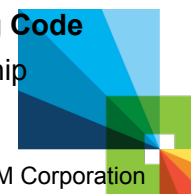
- **Baja latencia de 100 µs (read) y 25 µs (write)**
- **Diseño especifico** operacion en paralelo.
- Maximiza la **eficiencia del CPU** y la **productividad**.

Macro Eficiencia

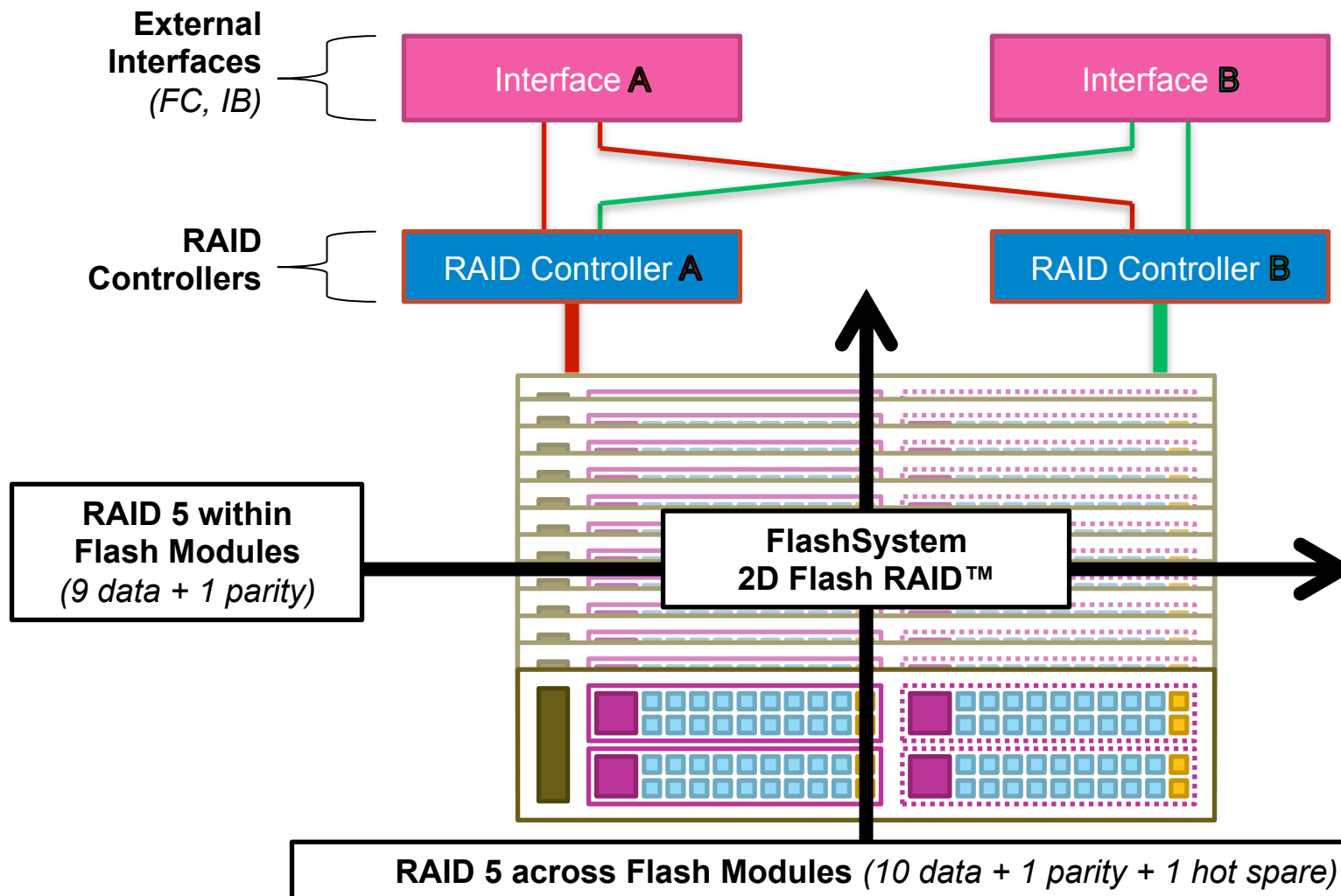
- **1U** de fabricar- minimo footprint para un mejor retorno de inversion
- Dos controladoras dual-port 8 Gb **Fibre Channel** o dos controladoras dual-port 40Gb **QDR InfiniBand**
- **400 watt** consumo de energia
- **Hot Swap** para el cambio de modulos de flash.

Confiabilidad Empresarial

- **Variable Stripe RAID™** para proteger sobre fallas de chip
- **Redundancia** de poder, data y administracion.
- **2D Flash RAID** Elimina los puntos simples de fallas
- **Flas de spare integrado**
- **Error Correcting Code (ECC)** a nivel de chip

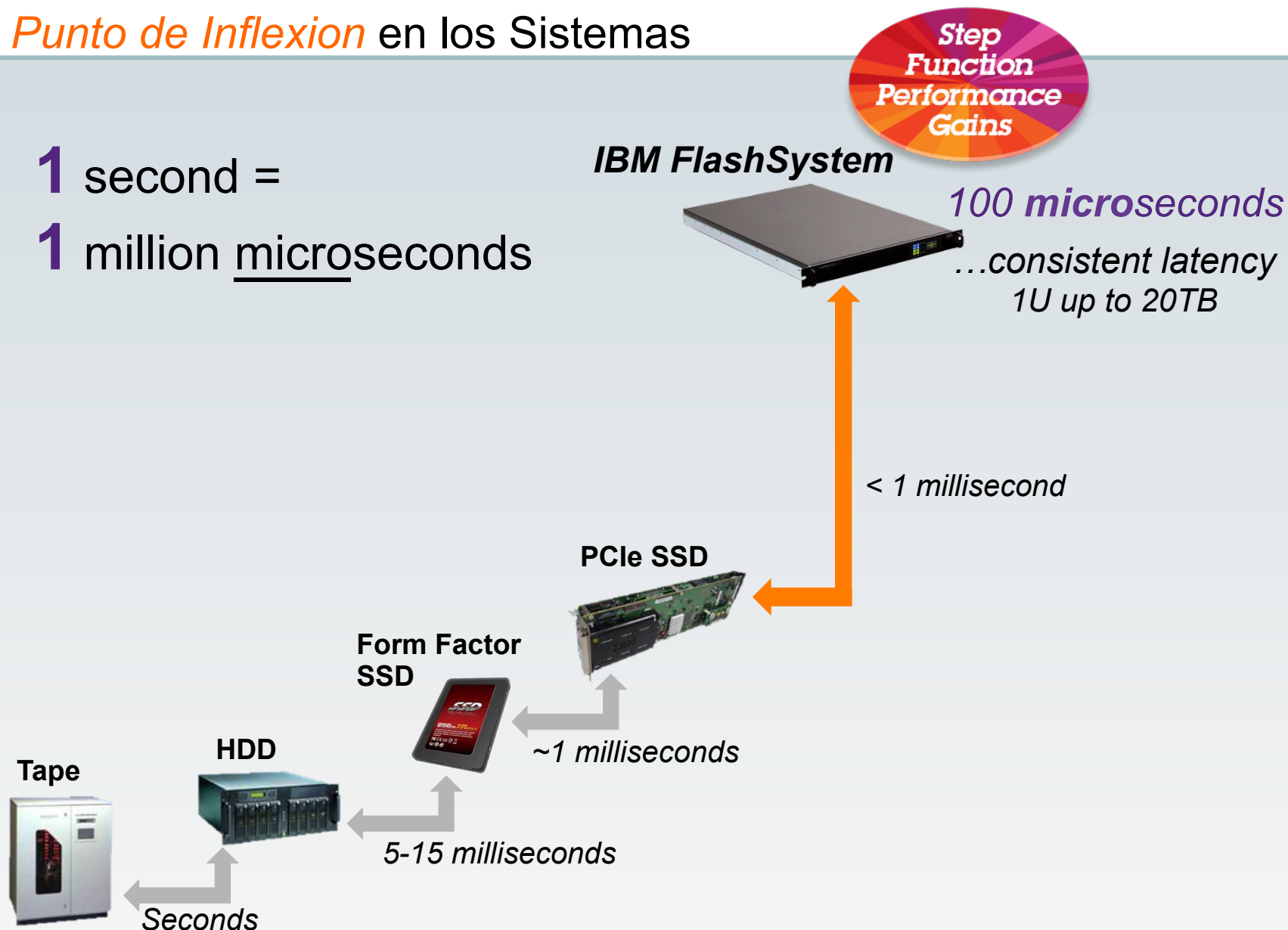


2D Flash RAID™ (FlashSystem 720 / 820)



Un *Punto de Inflexion* en los Sistemas

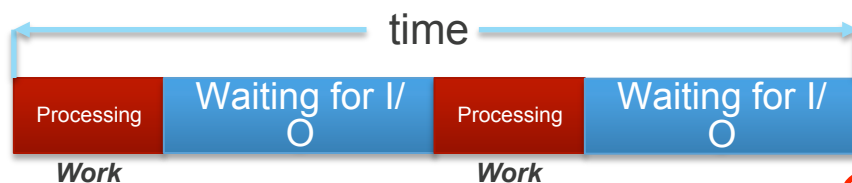
1 second =
1 million microseconds



Propuesta de Valor de IBM – Plataforma Storage Flash

Elimina 'Tiempo espera de I/O': Optimiza la eficiencia del CPU

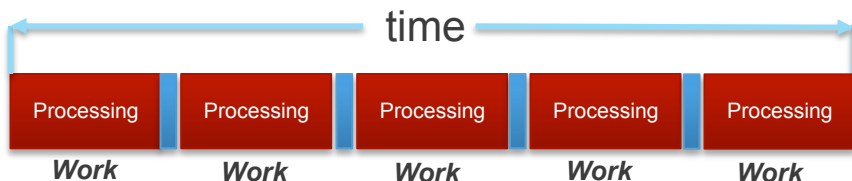
Ciclo CPU
con **Disco**:



Menos Trabajo
Más Desperdicio

~4%

Ciclo CPU
con **Flash**:



Más Trabajo
Menos Desperdicio

~50%

12X Mejor performance de Aplicaciones:
CPU y Aplicaciones son más eficientes



Propuesta de Valor de IBM – Plataforma Storage Flash



“spectacular”; procesando un numero
Inmenso de transacciones en un dia
Bajos tiempos de respuesta...

Core Financial Transactions



...5TB en 3.5 pulgadas de
espacio de rack vs. 1,300 discos
para 400K IOPs,

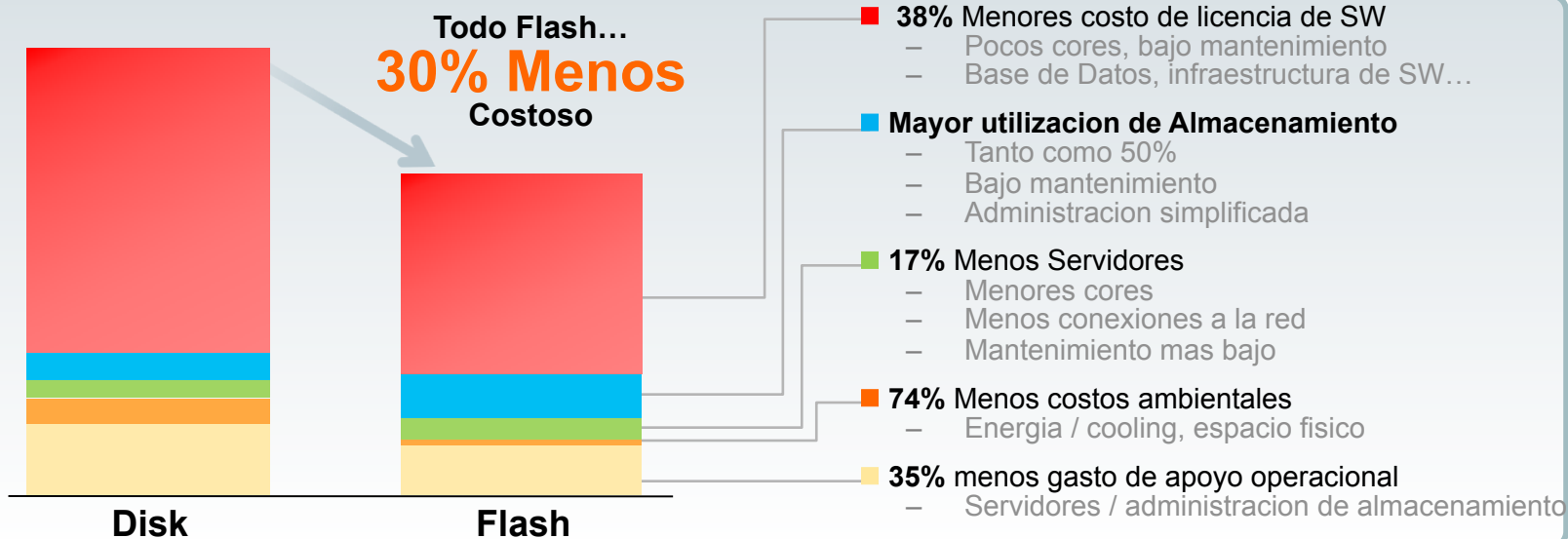
Cloud Storage



...75% menos espacio de rack,
90% menos energia, 83% mas rapida
la compresion de datos...

SAP

Source: IBM Client Experiences



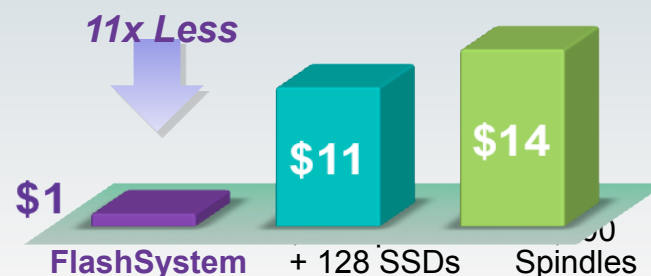
Propuesta de Valor de IBM – Plataforma Storage Flash

Resultados demostrados

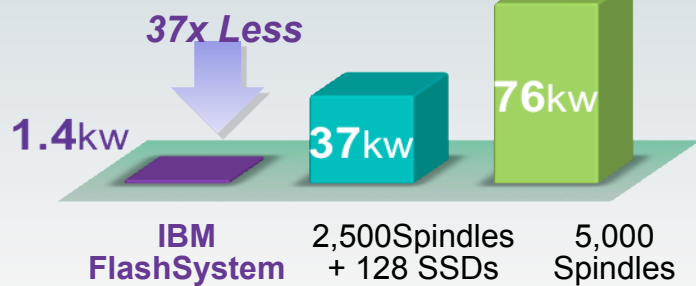
IBM FlashSystem, IBM Power Systems and DB2

- ➔ 1.3 Millones de IOPS
- ➔ 43K+ Transacciones por segundo
- ➔ 13K Modificaciones por segundo
- ➔ Latencia Promedio = ~150 Microseg

Normalized \$ / IOPS

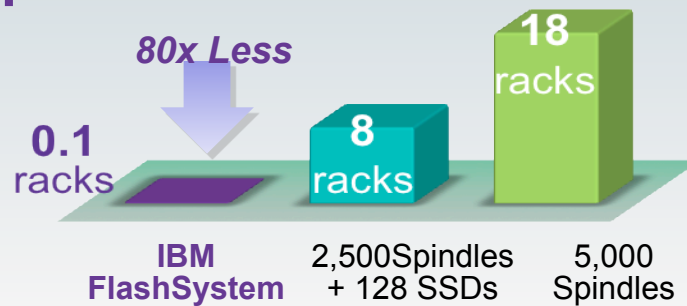


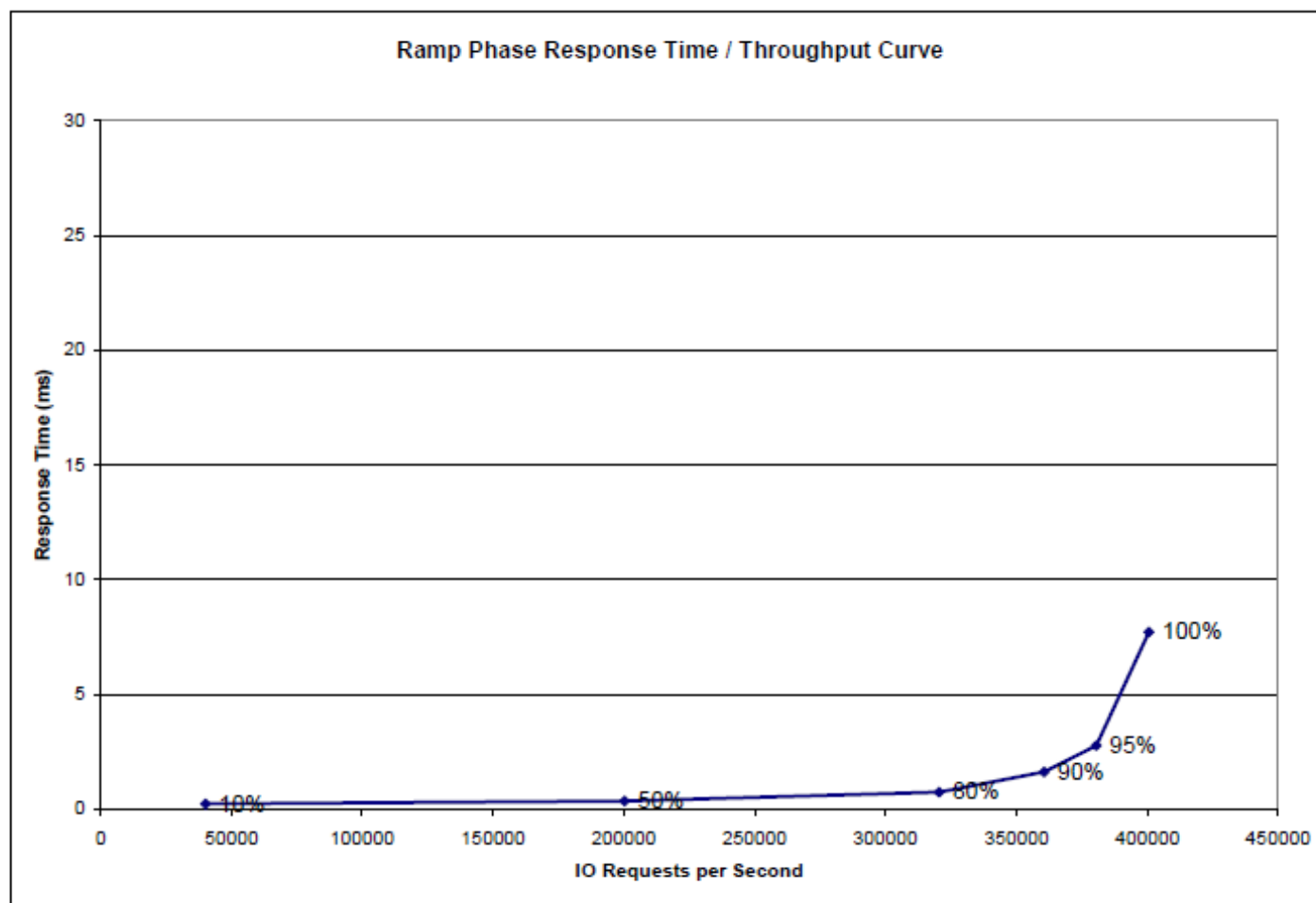
Energy



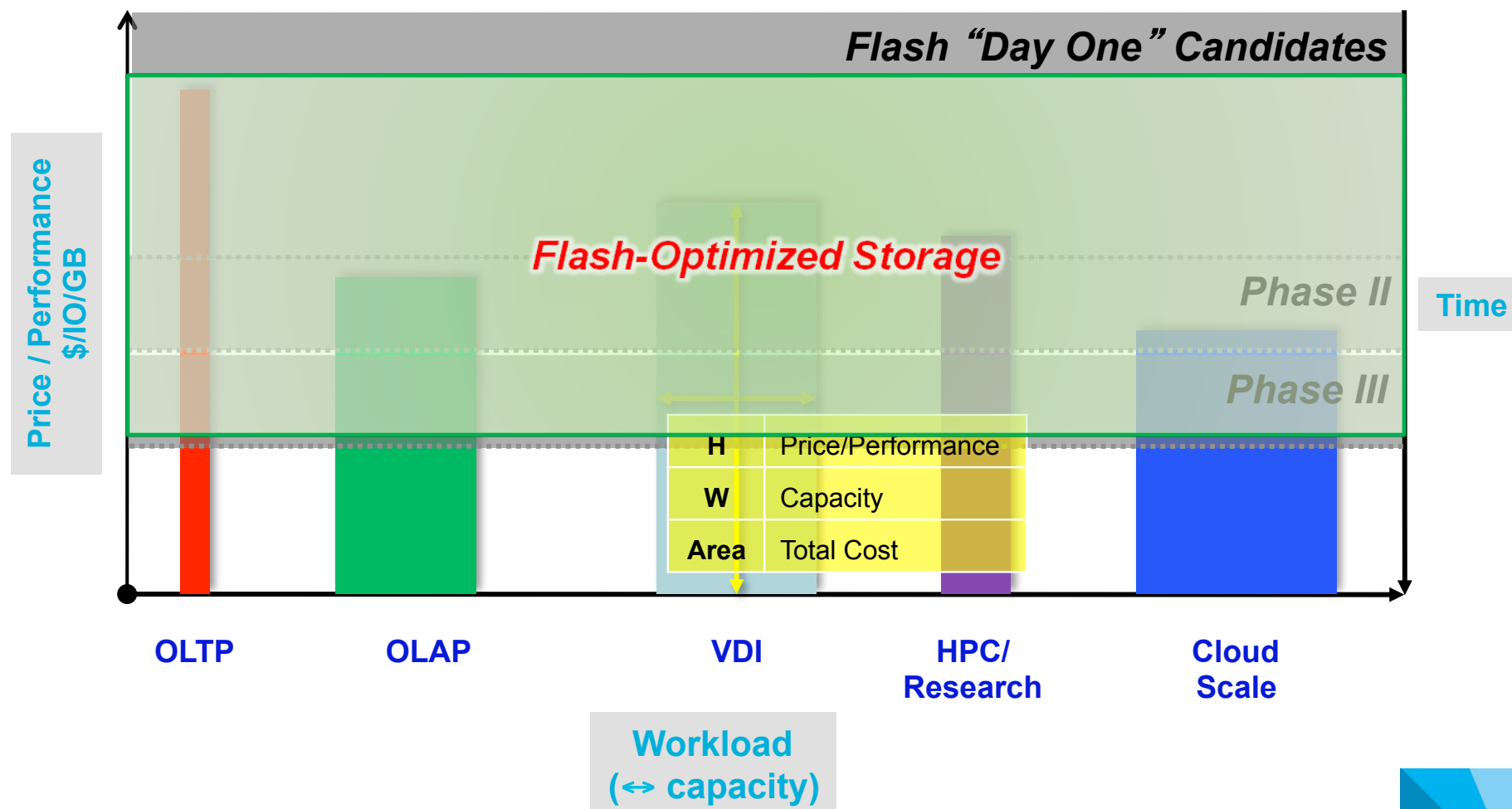
ibm.com/storage/flash

Space





Flash esta cambiando la economia del almacenamiento





ibm.com/smartercomputing