



Soluciones de Virtualización y Cloud

Gonzalo Casado Barral
Soluciones de Almacenamiento, IBM

Es un problema común que todos encaramos...

Presupuesto Almacenamiento

Gestionar con mucha mejor eficiencia por medio de la Virtualización de Almacenamiento



Disminuir el % de dedicación a través de la modernización de la Protección de Datos



¡Los datos siguen creciendo!
Ayudar a que el tamaño total del presupuesto permanezca controlado



¿Qué es un Storage hypervisor?



- **El concepto de Server hypervisor está bien entendido**
 - Los pools de recursos físicos son consumidos por máquinas virtuales resultando en una alta utilización de los activos
 - Las máquinas virtuales son móviles, dando la opción de elegir el servidor físico
 - Un conjunto de capacidades valiosas y gestión centralizada son provistas para las máquinas virtuales, independientemente de en qué servidor físico se localicen
 - ¡Ahorro de costes y flexibilidad!

Sistemas Intel

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

Sistemas Power

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

- **Storage hypervisor es una forma de describir los mismos valores en el contexto del almacenamiento**

El Storage hypervisor de IBM



▪ Características de la Virtualización (~ VMware vSphere)

– Controladora común

- Conexión a hosts iSCSI ó FC

– Capacidades comunes

- Thin provisioning
- Cacheo de I/O
- Easy Tier, tiering automático a discos de estado sólido
- Snapshot (FlashCopy)
- Mirroring (síncrono y asíncrono)
- Compresión en Tiempo Real

– Movilidad de datos

- Migración de datos transparente entre arrays y a través de tiers
- Snapshot y mirroring a través de arrays y de tiers

▪ Características de gestión (~ VMware vCenter)

– Gestionabilidad

- Gestión integrada a nivel SAN
- Gestión integrada de servidores y almacenamiento

– Replicación

- FlashCopy integrado con aplicativos (Oracle, DB2, SAP, Exchange, SQL Server, VMware)
- Automatización de recuperación ante desastres (failover/fail back)
- Cambio de site similar a HyperSwap distribuido

– Alta Disponibilidad

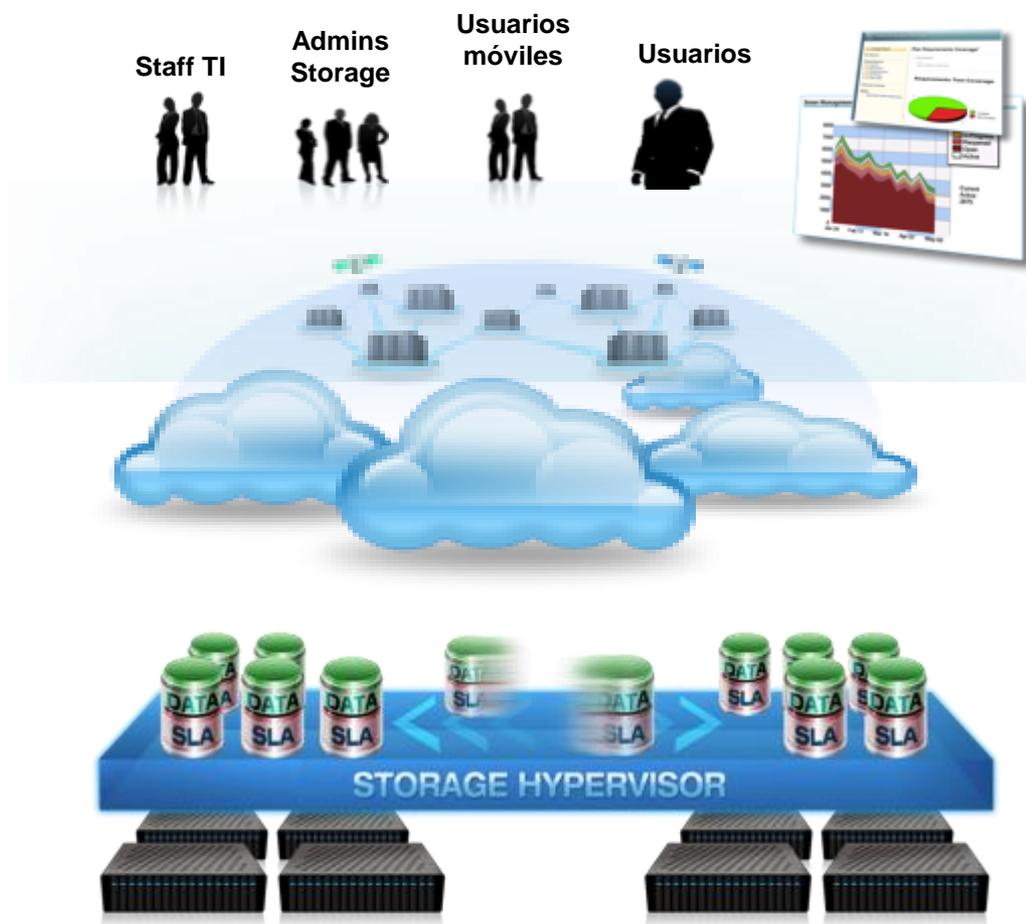
- “Stretch Cluster”

El Storage hypervisor de IBM



Control inteligente de los recursos de almacenamiento

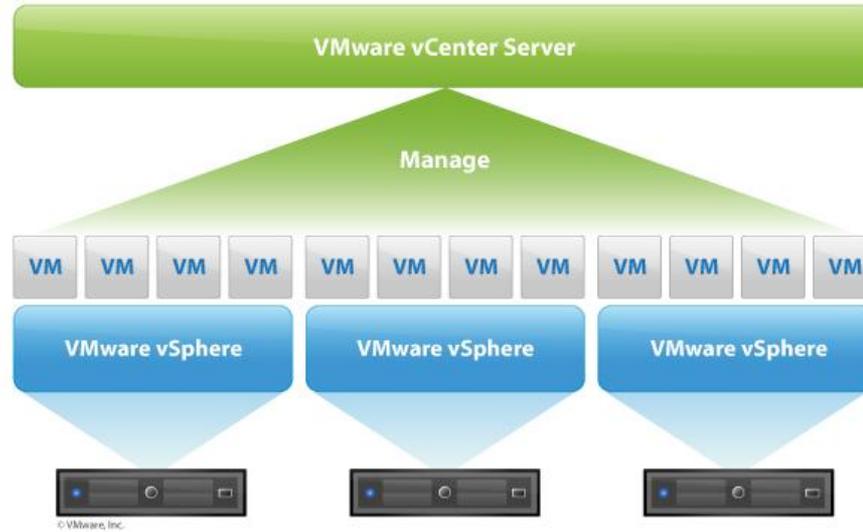
- **Recursos virtualizados**
desde múltiples arrays, proveedores, y CPDs – agrupados juntos y accedidos desde cualquier lugar.
- **Servicios estandarizados**
seleccionados desde un catálogo de servicios
- **Movilidad de volúmenes**
Movimiento en vuelo basado en políticas de balanceo de carga.
- **Provisión autoservida** usando automatización para alocar capacidad.
- **Recursos pagados por uso**, los usuarios finales están avisados del impacto de su consumo, y del nivel de servicio elegido



Virtualizar la infraestructura completa



vmware®
Virtual Server Infrastructure



IBM®
hypervisor for storage



Storage Virtualization



Storage Hypervisor Management



IBM Storage Software Suite

El Valor:

Unified Recovery

Liberar a IT del coste y complejidad de los productos de gestión de datos legados

Tomar la delantera en la carrera del crecimiento de los datos y el Big Data

Estar “online” más rápido y acceder a los clones más rápido

Transformar la infraestructura de backup en un servicio

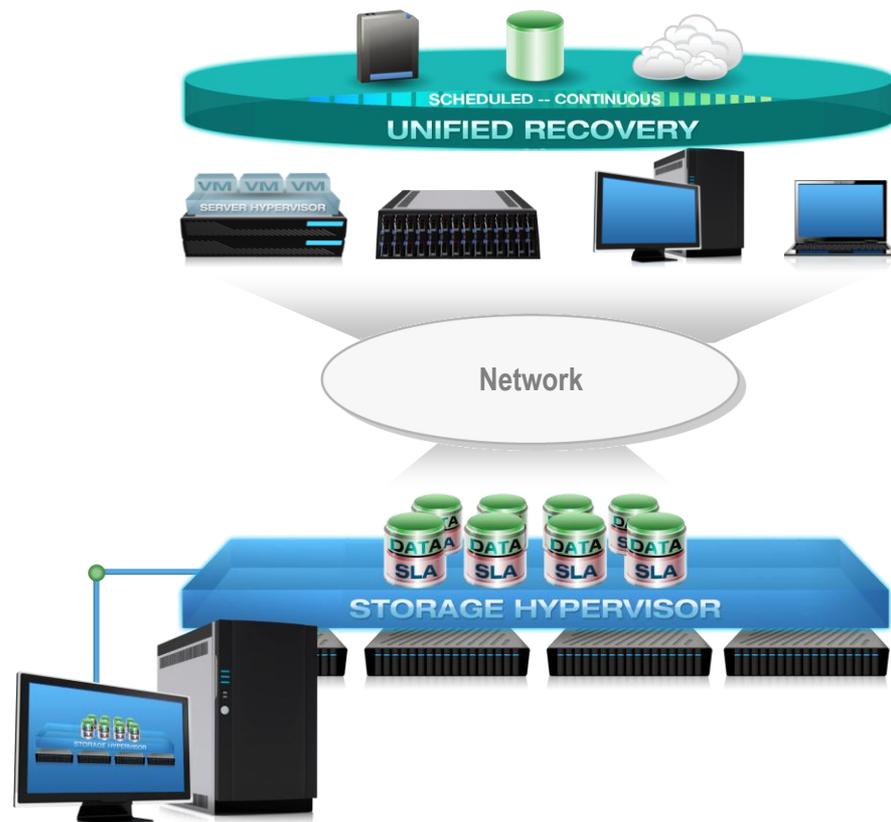
Storage hypervisor (Virtual Storage Center)

Mejorar dramáticamente la utilización de los activos físicos de almacenamiento

Dar un servicio tier-1 independientemente de la opción hardware

Balancear la carga, gestionar la finalización de los leasing, mejorar el rendimiento de los CPDs

Optimizar el tiempo de las personas en los desafíos de las operaciones diarias



IBM Storage Software Suite

El Valor:

Unified Recovery

Liberar a IT del coste y complejidad de los productos de gestión de datos legados

Tomar la delantera en la carrera del crecimiento de los datos y el Big Data

Estar “online” más rápido y acceder a los clones más rápido

Transformar la infraestructura de backup en un servicio

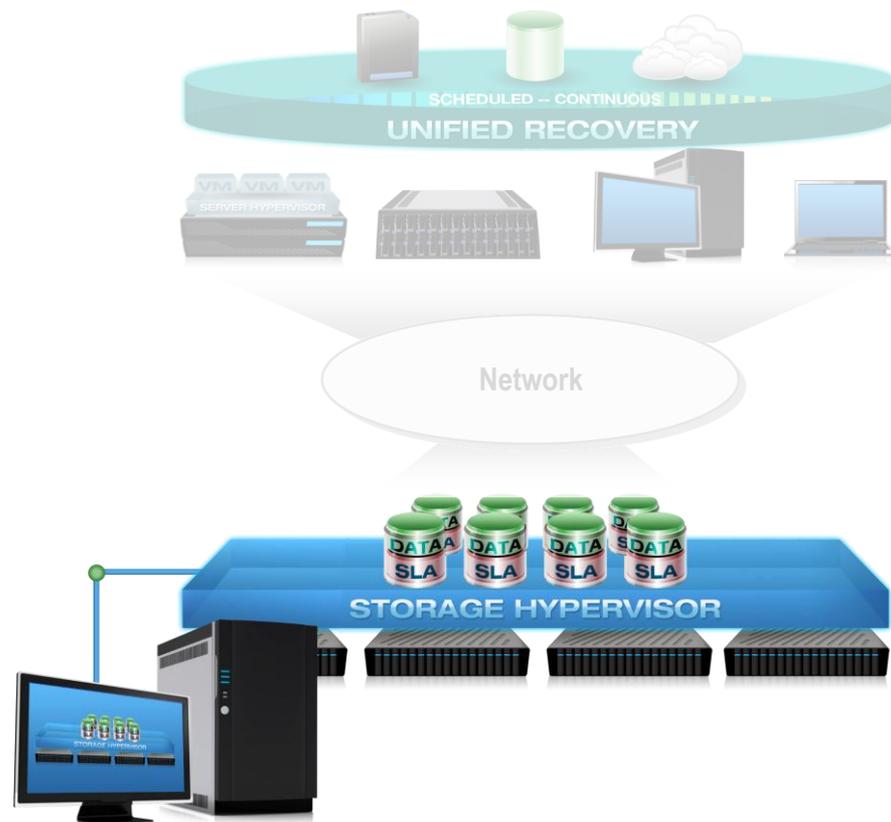
Storage hypervisor (Virtual Storage Center)

Mejorar dramáticamente la utilización de los activos físicos de almacenamiento

Dar un servicio tier-1 independiente de la opción hardware

Balancear la carga, gestionar la finalización de los leasing, mejorar el rendimiento de los CPDs

Optimizar el tiempo de las personas en los desafíos de las operaciones diarias



Almacenamiento dinámico para Cloud



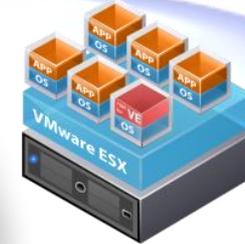
Clouds y otros entornos de servidores virtualizados

Platform as a Service
Application Resources
Application Environment Management
Application Management
Integration
Infrastructure as a Service
Application Management
Availability and Security
Usage and Accounting

IBM SmartCloud



Otros Clouds



Entornos de servidores virtuales



Midrange Storwize V7000



Virtual Storage Center



Enterprise SAN Volume Controller

IBM Virtual Storage Infrastructure



Manage

Tivoli Storage Productivity Center

IBM Virtual Storage Center provee la infraestructura ideal para Cloud



Aproximación holística, innovadora e integrada de IBM

Increíble
Facilidad de Uso

Flexibilidad
Expandida

Protección de Datos
Automatizada



SmartCloud Virtual Storage Center

- Posibilita almacenamiento para cloud computing
- Fácil adquisición y despliegue
- Adquieres según crezcas



Gestión de Recursos de
Almacenamiento y SAN

Virtualización
Externa de Almacenamiento

Gestión de
Snapshot

Aproximación holística, innovadora e integrada de IBM

Increíble
Facilidad de Uso

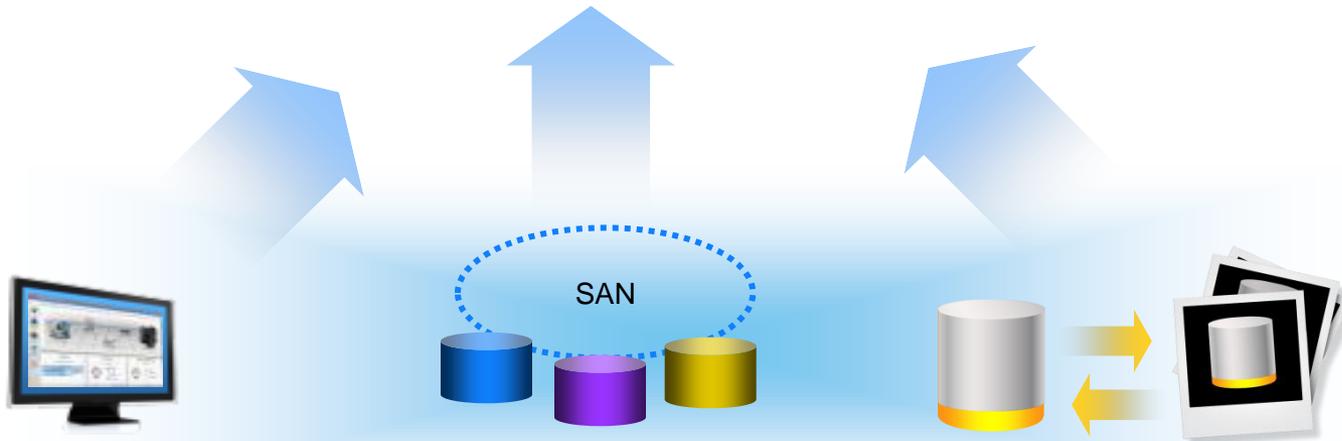
Flexibilidad
Expandida

Protección de Datos
Automatizada



SmartCloud Virtual Storage Center

- Posibilita almacenamiento para cloud computing
- Fácil adquisición y despliegue
- Adquieres según crezcas



**Tivoli Storage Productivity
Center**
*Data, Disk, Fabric, Replication,
Storage Analytics*

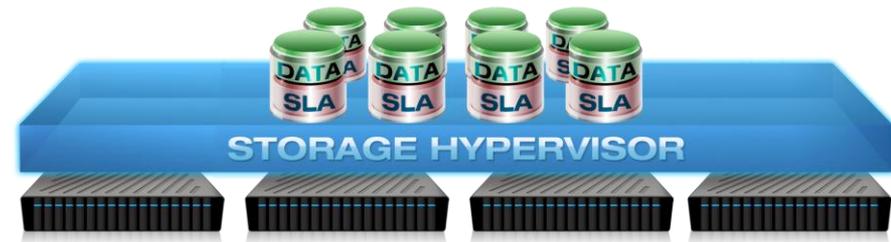
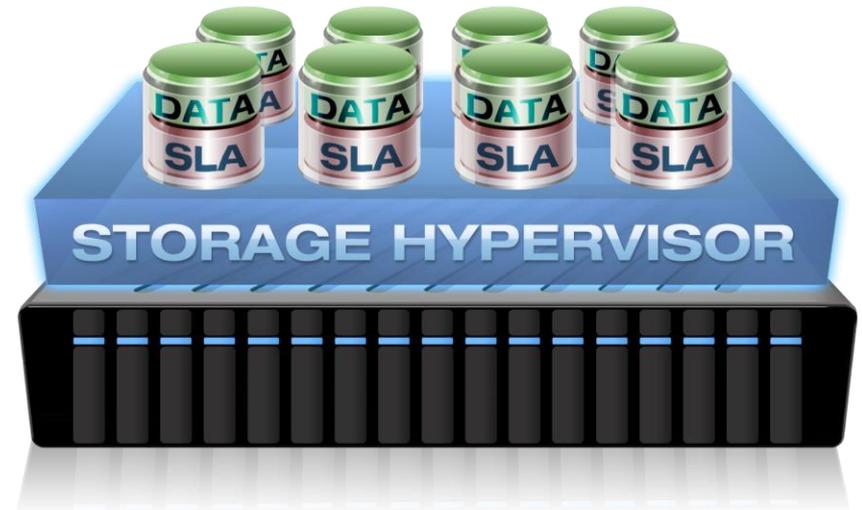
SAN Volume Controller
*Virtualization
Metro/Global Mirror
Flashcopy*

**Tivoli Flashcopy
Manager**

Recursos físicos agrupados



- **Valor:** Mejorar dramáticamente la utilización de los activos físicos de almacenamiento
- **¿Cómo?** Recursos físicos agrupados desde virtualmente cualquier array de discos o tier

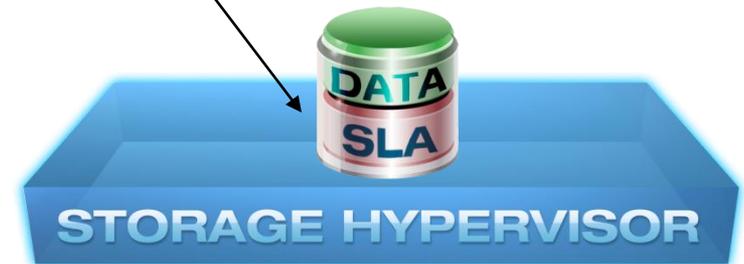


Capacidades comunes



- **Valor: Dar un servicio tier-1** independiente de la opción hardware
- **¿Cómo? Capacidades comunes** provistas por el storage hypervisor
 - Cacheo I/O, thin provisioning, tiering automático, snapshots integrados con aplicativos y mirroring, mirroring de volúmenes lógicos, evitar interrupciones por movimientos

El SLA (Service Level Agreement) queda encapsulado con los datos en un volumen virtual.

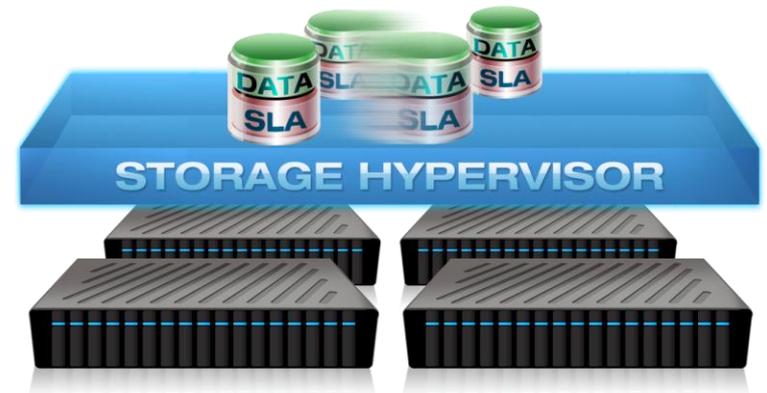


El servicio deseado es provisto por el Storage hypervisor independiente de la plataforma hardware que haya por debajo.

Movilidad



- **Valor:** Balancear de carga, gestionar la finalización de leasing, mejorar el rendimiento de los CPDs



- **¿Cómo? Movilidad** de volúmenes virtuales entre cualquier array de discos físico

- Movimiento en vuelo, snapshot o mirror entre arrays...
- ...En un sólo CPD o entre dos CPDs separados hasta 300km



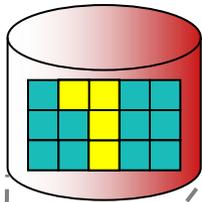
Gestión centralizada



- **Valor:** Optimizar el tiempo de las personas en los desafíos de las operaciones diarias
- **¿Cómo? Gestión centralizada**
 - Visualización, salud, capacidad, rendimiento
 - Catálogo de servicios de almacenamiento, provisión automatizada, showback/chargeback, analíticas avanzadas



Easy Tier y Storage Analytics Engine

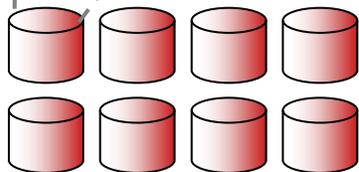


Volumen 'Easy Tier'

- Creado desde un pool de SSD's y HDD's
- Automáticamente mueve los datos más activos a SSDs para mejorar el rendimiento
- Optimiza el uso de SSDs moviendo sub-volumen extents en el Easy Tier pool

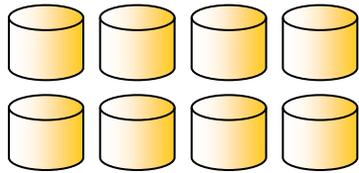
Storage Analytics Engine

- Recomienda migrar volúmenes enteros entre agrupaciones de almacenamiento



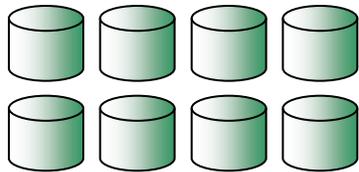
Tier 0/1

- Rendimiento más alto con SSDs, o combinación de SSDs y HDDs utilizando la tecnología Easy Tier



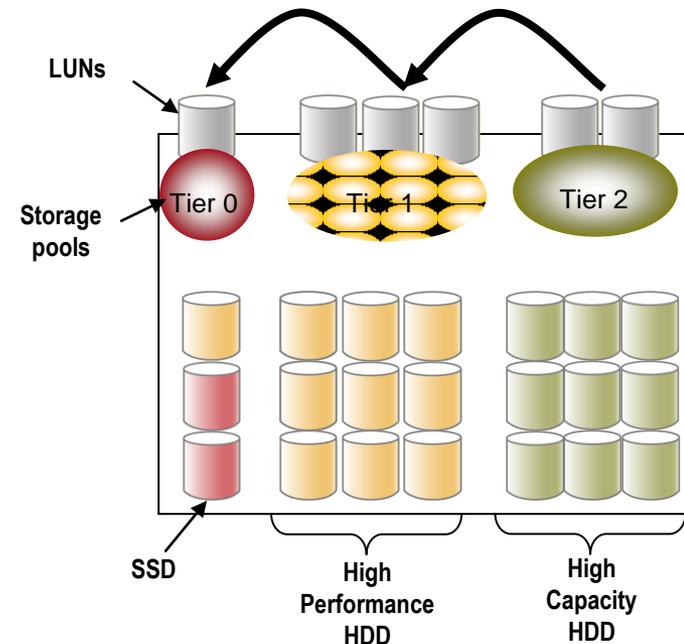
Tier 2

- Rendimiento alto con HDDs, posiblemente des de sistemas más antiguos y cargas de prioridad más bajas



Tier 3

- HDDs efectivos en coste, de alta capacidad, para cargas con requerimientos de rendimiento más bajos

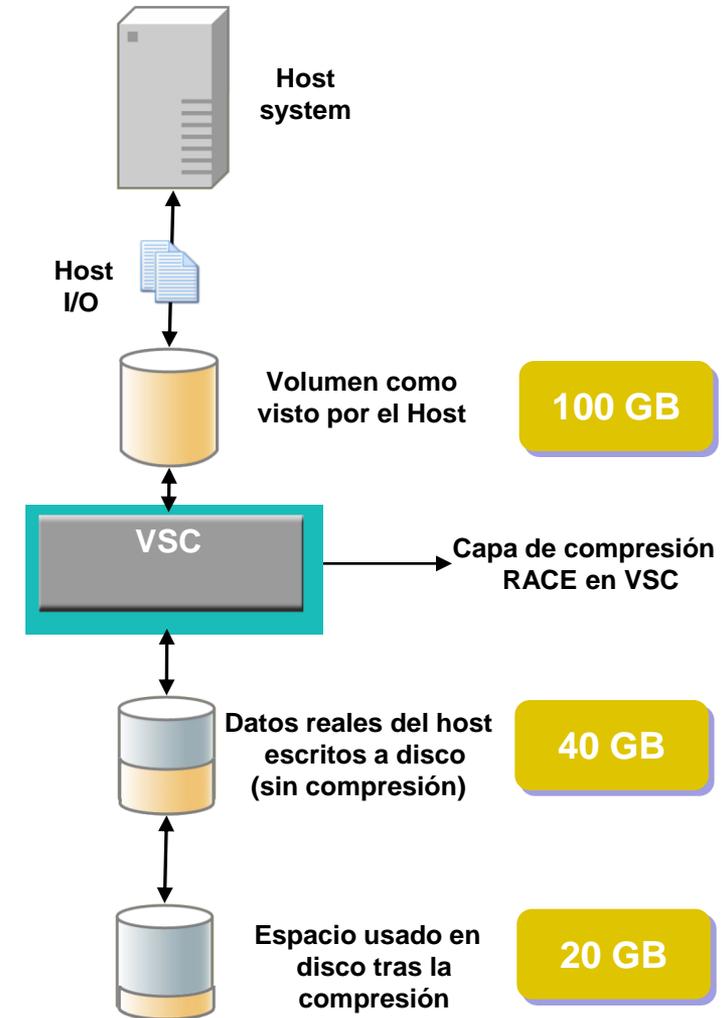


Compresión RACE embebida en VSC



Qué es

- IBM adquirió la compañía Storwize, que producía appliances situados frente a las NAS (network-attached storage) que comprimían datos escritos al array, utilizando algoritmos Lempel-Ziv en su Random Access Compression Engine (RACE).
- Esta tecnología RACE está embebida en el código de VSC para proveer de las mismas capacidades a nivel de bloque.



Por qué importa

- El creciente volumen de datos demanda más espacio en disco y conduce a un mayor coste del almacenamiento en el CPD.
- El motor RACE, que puede conseguir por encima del 50% de reducción de datos, permite a los clientes reducir la cantidad de disco requerido para sus datos.



Características de la virtualización



Thin Provisioning



Without thin provisioning, pre-allocated space is reserved whether the application uses it or not.

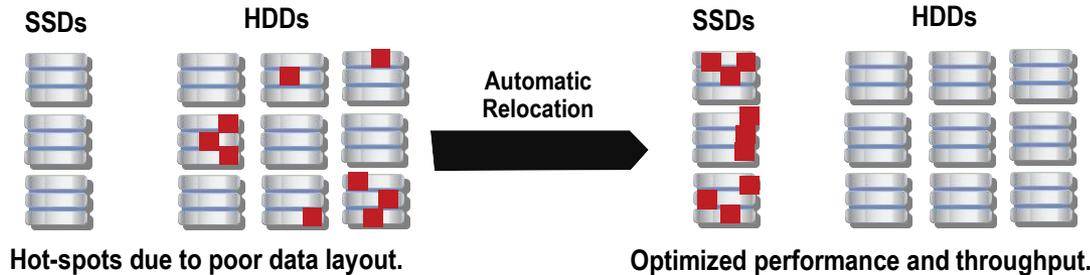


Dynamic growth

With thin provisioning, applications can grow dynamically, but only consume space they are actually using.

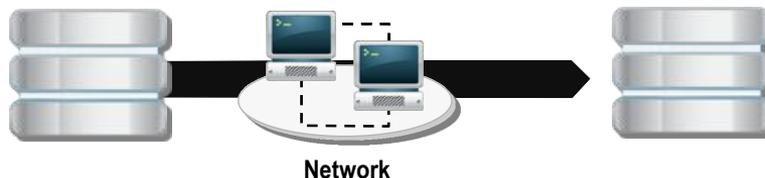
- ✓ More productive use of available storage
- ✓ Across all supported host platforms

IBM Easy Tier SSD Management



- ✓ Busiest data extents are identified and automatically relocated to highest performing Solid-state Disks
- ✓ Remaining data extents can take advantage of higher capacity, price optimized disks

Mirror data off-site



- ✓ Synchronously over Metro distances.
- ✓ Asynchronously over Global distances.
- ✓ Application-level consistency groups.



Características de gestión

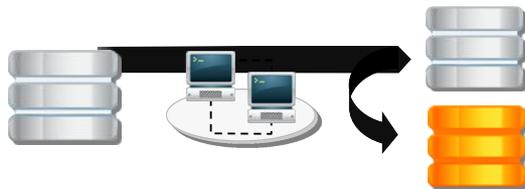


Performance Optimization



- ✓ More productive use of available storage
- ✓ Across all supported host platforms

Practice Disaster Recovery Techniques



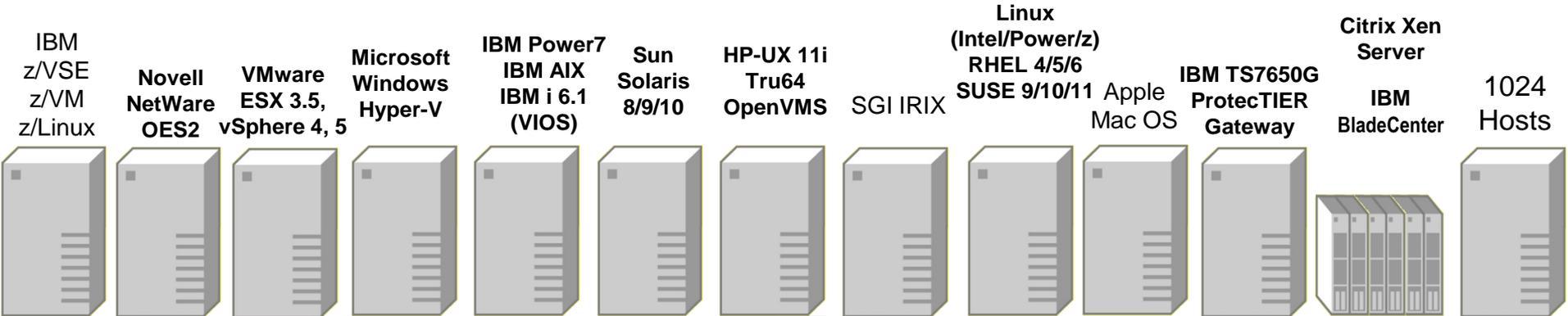
- ✓ For critical application consistency groups, freeze the Mirror and take a consistent copy
- ✓ Practice application recovery procedures
- ✓ Detect mirroring failure and automate failover
- ✓ Automate fail-back after repair

Application-Aware Copies

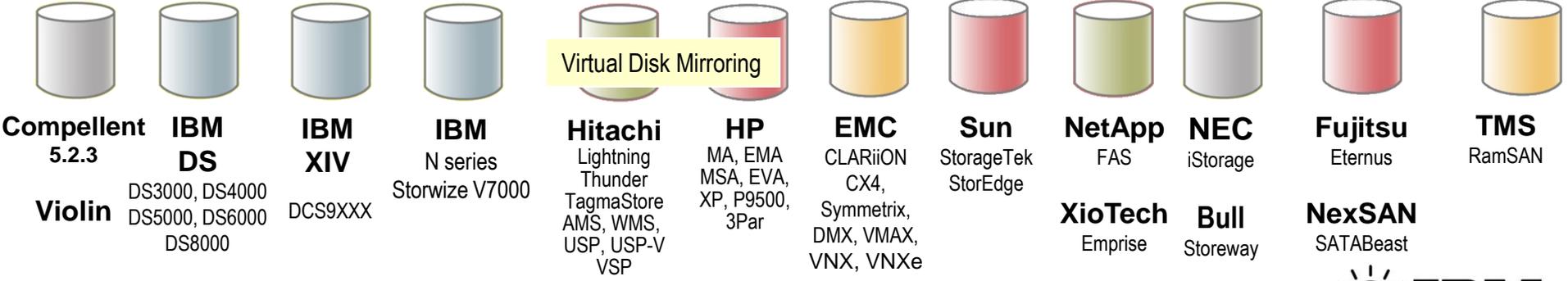
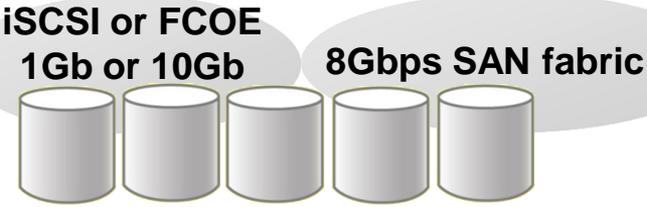


- ✓ Integrated, instant copy for critical applications
- ✓ Virtually eliminate backup windows
- ✓ Rapidly create clones for application testing
- ✓ View inventory of application copies and instantly restore

Entornos Soportados por VSC (nivel 6.4)



Point-in-time Copy
Full volume, Copy on write
256 targets,
Incremental, Cascaded, Reverse,
Space-Efficient, FlashCopy Mgr



Ponencias Almacenamiento



Smarter Computing

13.30	IBM Smarter Storage para Smarter Computing. Un nuevo enfoque al almacenamiento Javier Sánchez, Especialista en Soluciones de Almacenamiento, IBM
15.30	Soluciones de almacenamiento hyper-eficiente. Compresión y auto-optimización Javier Sánchez, Especialista en Soluciones de Almacenamiento, IBM
16.00	¿Qué hay de cierto en las promesas del mercado? Mitos y realidades del almacenamiento Julián Jiménez, Arquitecto de Soluciones de Almacenamiento, IBM
16.30	Tendencias futuras en tecnología de almacenamiento Julián Jiménez, Arquitecto de Soluciones de Almacenamiento, IBM



Gracias