



Soluciones de almacenamiento hiper-eficientes y auto-optimizables

Javier Sánchez Rubio

Responsable de Soluciones de Almacenamiento IBM
IBM Systems & Technology Group



Agenda



Sistemas de almacenamiento Hiper-Eficientes

- Compresión
- Deduplicación
- Tiering de almacenamiento

Sistemas de almacenamiento Auto-Optimizables

- Sistemas monotier auto-optimizados
- Optimización del tiering de almacenamiento



Sistemas de almacenamiento Hiper-Eficientes

Compresión

¿conceptos de la compresión?

Lossless

Lossy

Tiempo real

Post proceso

Datos primarios

Datos archivados



Sistemas de almacenamiento Hiper-Eficientes

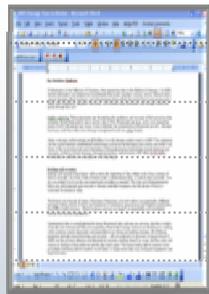
Compresión

¿cómo funciona la compresión en otras tecnologías?



Compresión tradicional

Tamaño fijo



Volumen original

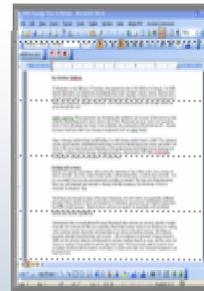
Salida variable



Volumen comprimido

IBM Real Time Compresión

Tamaño Variable



Volumen original

Salida fija



Volumen comprimido

Sistemas de almacenamiento Hiper-Eficientes

Compresión

¿cómo funciona la compresión en tiempo real?



Modificar 100bytes en un "chunk" de 1MB



Lectura 1MB

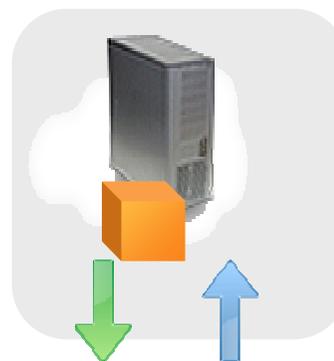


Descomprimir 1MB

Escribir dato comprimido



Modificar 100bytes en un "chunk" de 1MB



STORAGE HYPERVISOR



Comprimir 100bytes

Escribir <100bytes

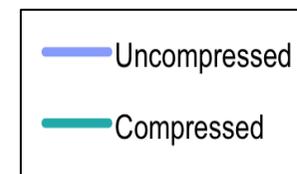
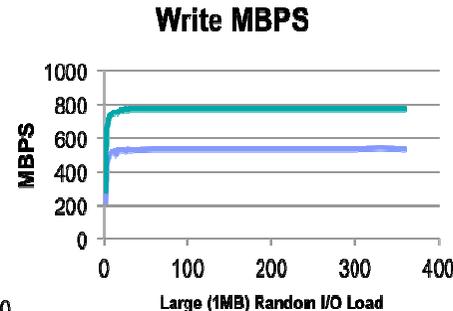
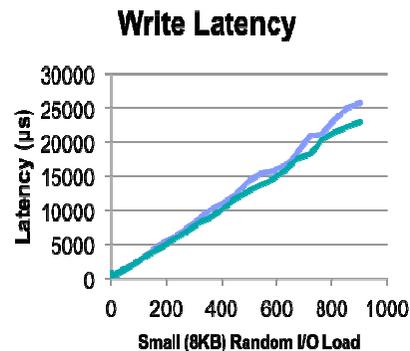
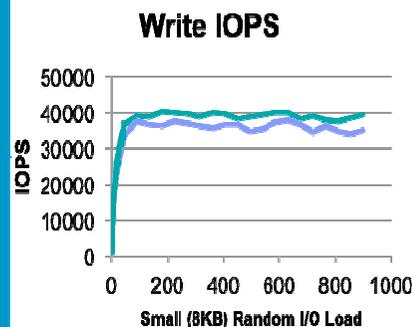
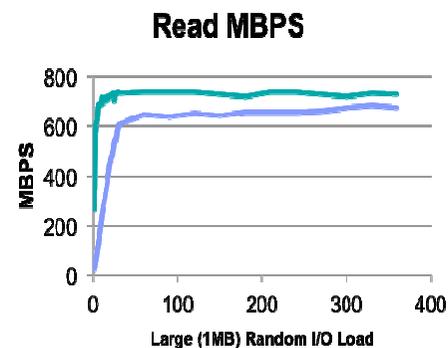
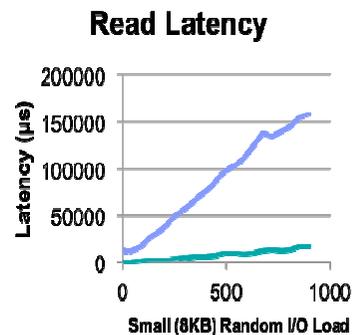
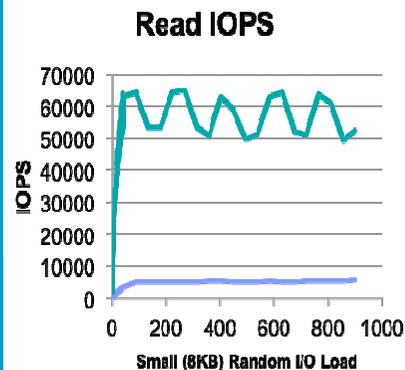


Compresión Tradicional	IBM Real-time Compresión
Leer 1 MB	0 MB Leer
Descomprimir 1 MB	0 MB Descomprimir
100 Byte Actualizar	0 Byte Actualizar
1 MB Comprimir	100 Byte Comprimir
1 MB Escribir	<100 Escribir
Total I/O: 2 MB	Total I/O: <100 Bytes

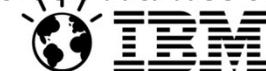
Sistemas de almacenamiento Hiper-Eficientes

Compresión

¿cómo afecta la compresión al rendimiento?



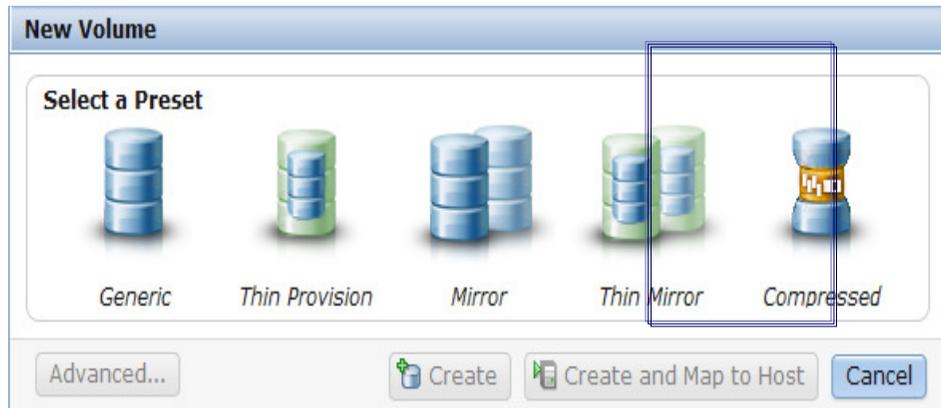
❖ **Orion (Oracle I/O Calibration Tool)** is a standalone tool for calibrating the I/O performance for storage systems that are intended to be used for Oracle databases. The calibration results are useful for understanding the performance capabilities of a storage system, either to uncover issues that would impact the performance of an Oracle database or to size a new database installation



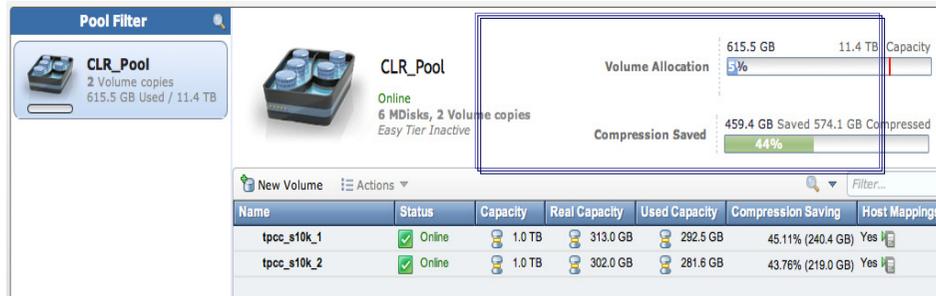
Sistemas de almacenamiento Hiper-Eficientes

Compresión

¿me complica la gestión del almacenamiento?



NO ES NECESARIO TAREAS ADICIONALES!!
NO EXISTEN TAREAS POST-PROCESO!!
NO MODIFICA EL LAYOUT DE LOS DISCOS!!



INFORMACIÓN RATIO COMPRESION!!



Sistemas de almacenamiento Hiper-Eficientes

Compresión

¿qué ratio de compresión puedo esperar en mi entorno?



DB2 y BBDD Oracle		Hasta 80%
VMware	Linux virtual VM	Hasta 70%
	Windows virtual VM	Hasta 50%
Office	2003	Hasta 60%
	2007 or later	Hasta 20%
CAD/CAM		Hasta 70%

Sistemas de almacenamiento Hiper-Eficientes

Compresión

¿qué ratio de compresión puedo esperar en mi entorno?



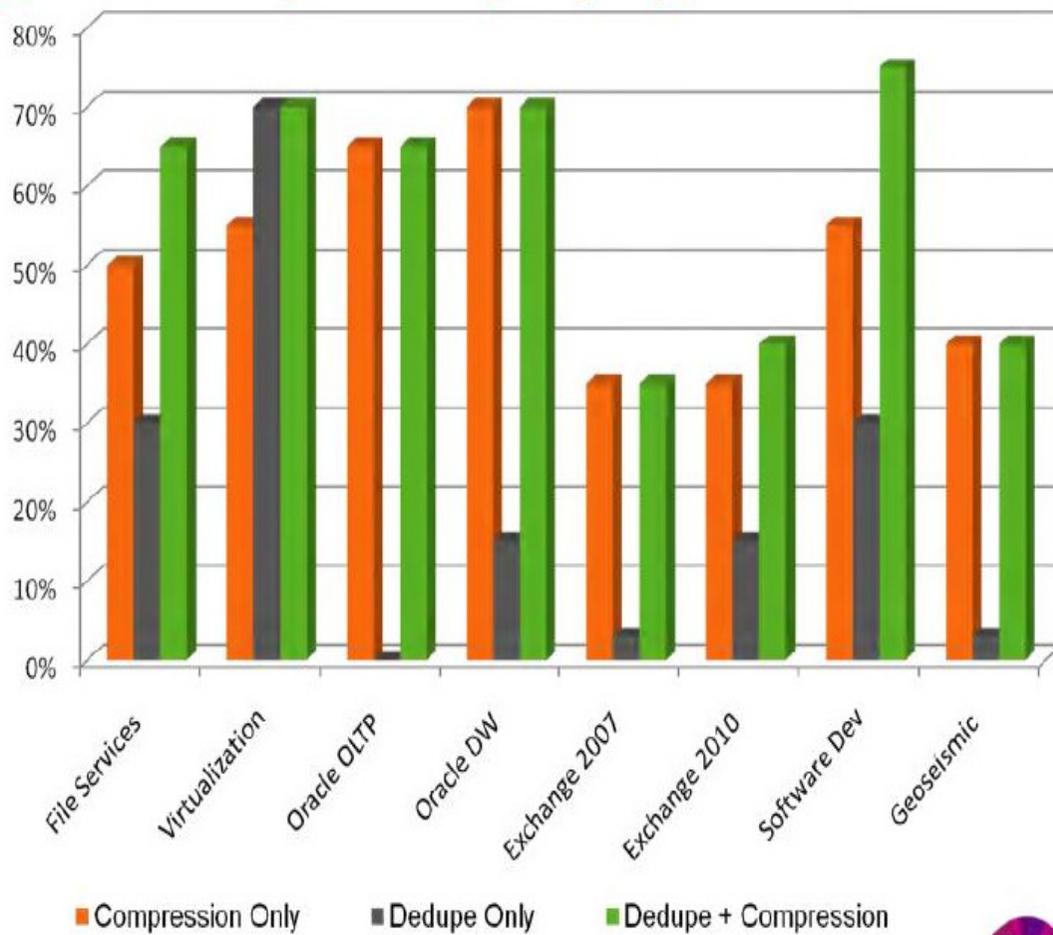
El ratio esperado se puede conocer previamente a utilizar la compresión

Sample#	Device Name	Size(GB)	Compressed Size(GB)	Total Savings(GB)	Total Savings(%)	Thin Provisioning Savings(%)	Compression Savings(%)	Compression Accuracy Range(%)
5	/dev/hdisk973	192.0	51.3	140.7	73.3%	0.0%	73.3%	100.0%
3637	/dev/hdisk6	48.0	18.6	29.4	61.1%	1.0%	60.7%	4.6%
3637	/dev/hdisk86	48.0	13.4	34.6	72.2%	1.0%	71.9%	4.6%
3629	/dev/hdisk26	48.0	11.7	36.3	75.7%	1.3%	75.4%	4.6%
3609	/dev/hdisk913	96.0	20.1	75.9	79.1%	0.4%	79.0%	4.6%
3633	/dev/hdisk953	48.0	12.9	35.1	73.1%	1.1%	72.8%	4.6%
3598	/dev/hdisk46	48.0	10.6	37.4	77.9%	0.7%	77.8%	4.6%
3616	/dev/hdisk893	192.0	33.4	158.6	82.6%	0.2%	82.5%	4.6%

Sistemas de almacenamiento Hiper-Eficientes

Compresión

¿qué es más eficiente comprimir o deduplicar?



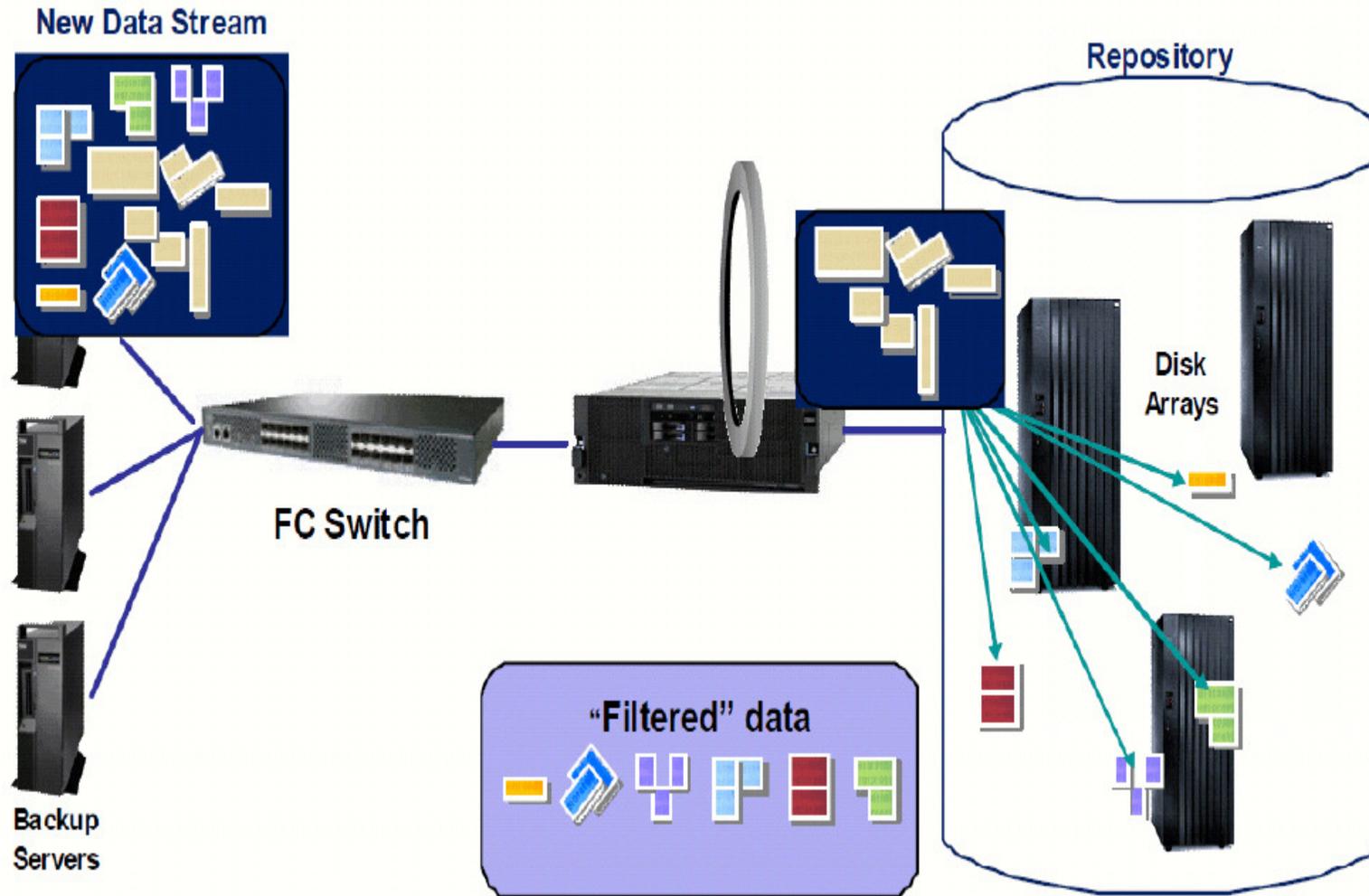
- Compresión
- Deduplicación
- Comp+Dedu

Sistemas de almacenamiento Hiper-Eficientes

Deduplicación (Entornos de Backup)

Eficiente por
Diseño

Preparado
para Cloud



IBM®

Sistemas de almacenamiento Hiper-Eficientes

Deduplicación (Entornos de Backup)



Rendimiento

Backup 1600 MB/s Restore 2200 MB/s
Cluster 2860 Restore
DEDUPLICACION EN LINEA

Escalabilidad

Hasta 1PB físico

INTEGRIDAD 100%

Non-hash & Binary diff durante la ingesta de datos

Fácil de integrar

No afecta al proceso normal del backup **NO** POST-PROCESO

Integración 100% con soluciones SW de backup/restore

Clustering

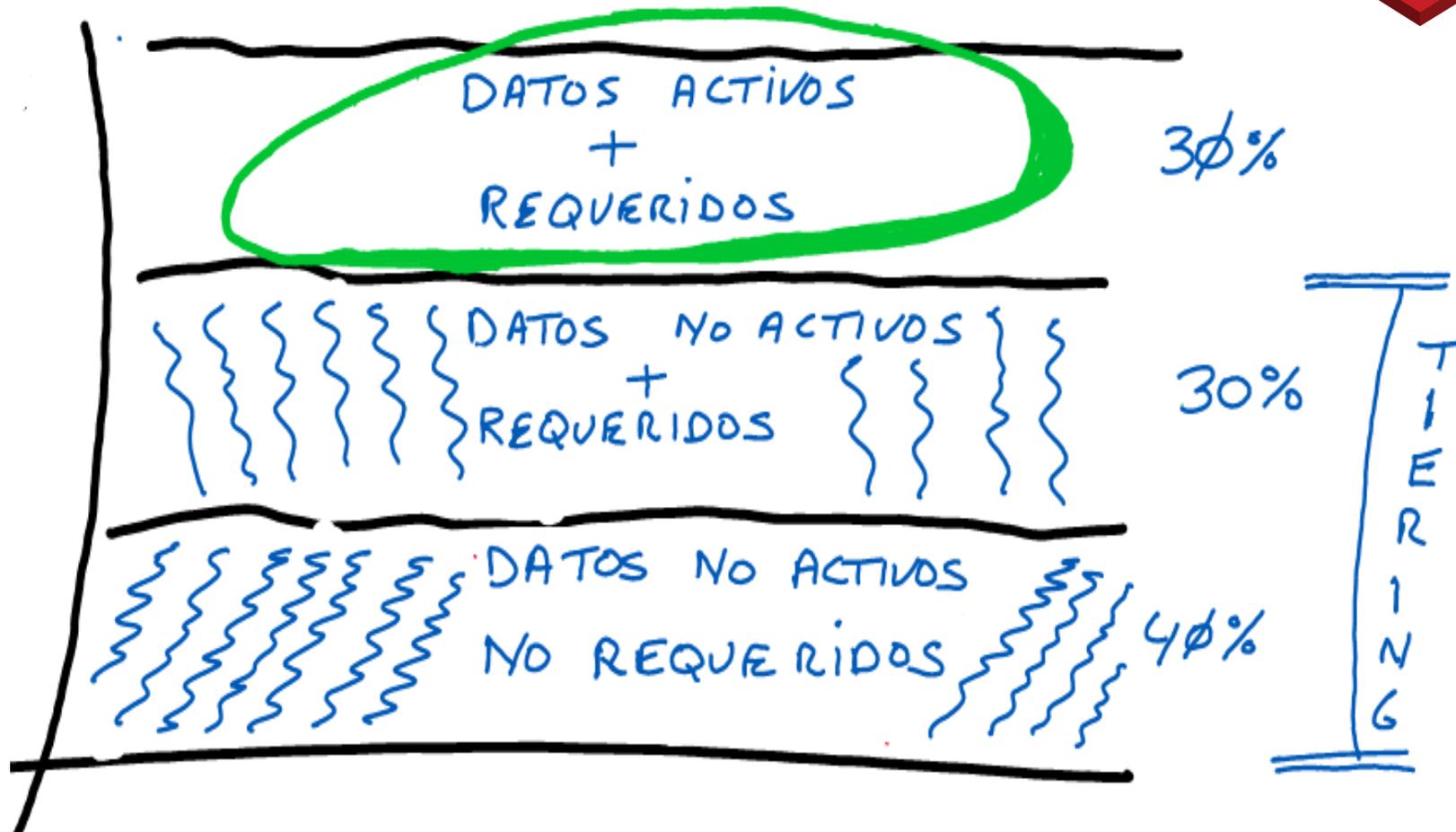
Alta disponibilidad

Deduplicacion GLOBAL



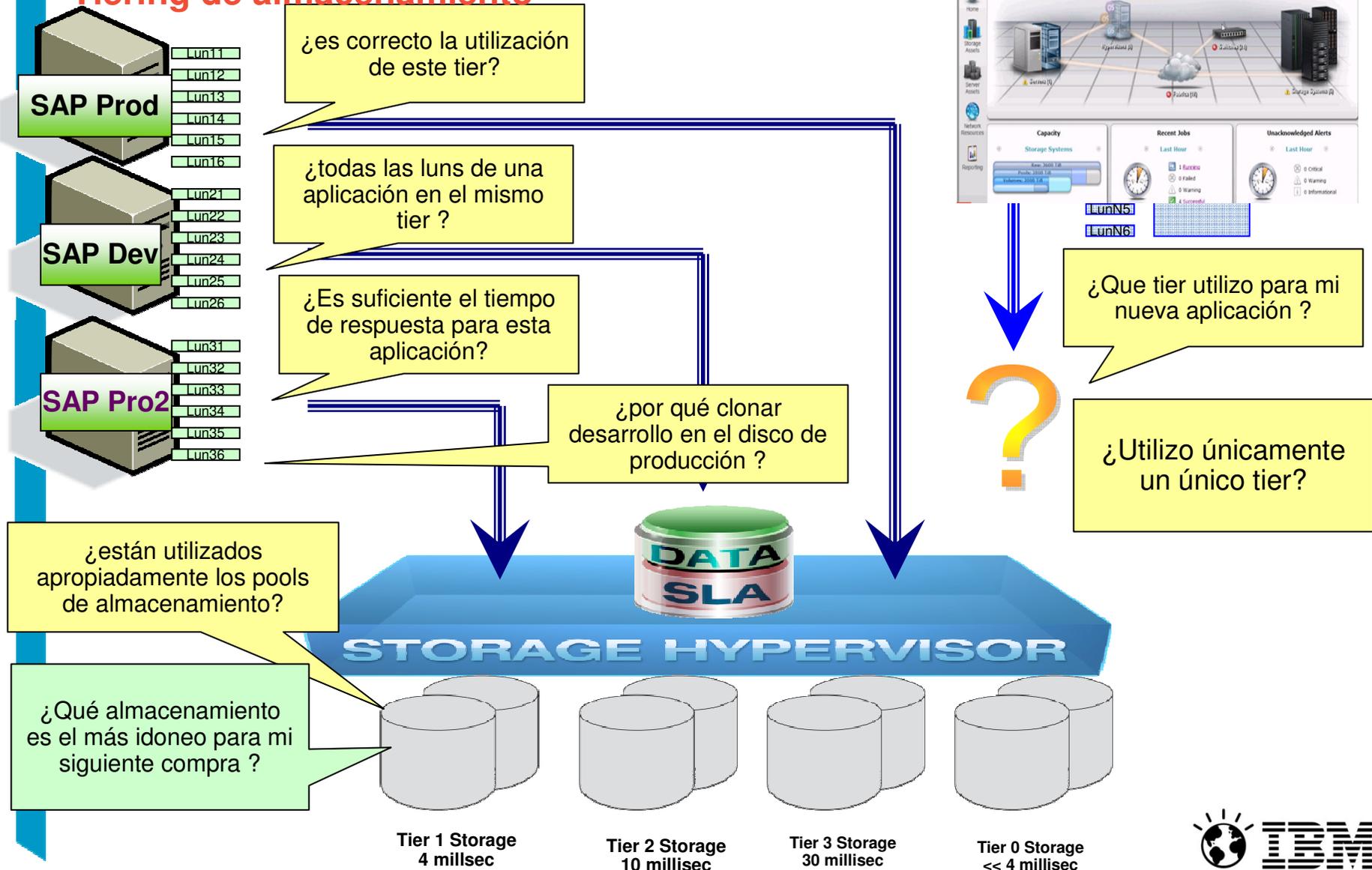
Sistemas de almacenamiento Hiper-Eficientes

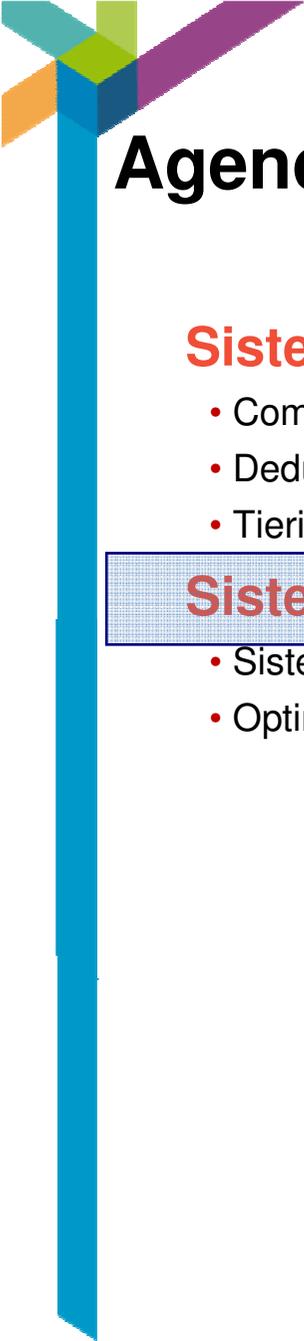
Tiering de almacenamiento



Sistemas de almacenamiento Hiper-Eficientes

Tiering de almacenamiento





Agenda

Sistemas de almacenamiento Hiper-Eficientes

- Compresión
- Deduplicación
- Tiering de almacenamiento

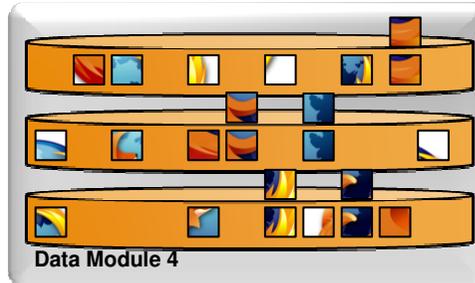
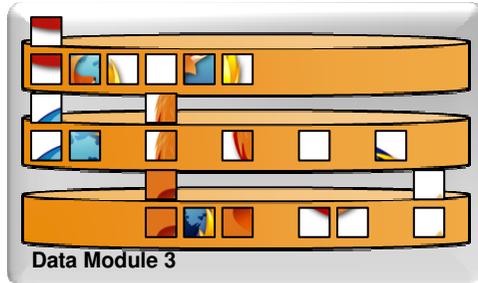
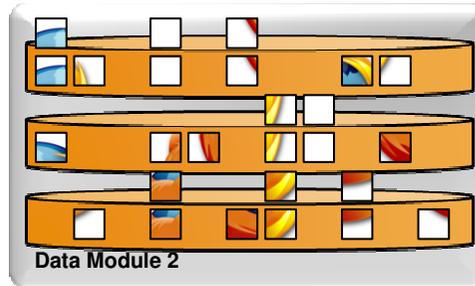
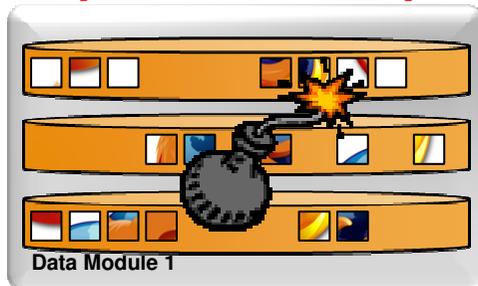
Sistemas de almacenamiento Auto-optimizables

- Sistemas monotier auto-optimizados
- Optimización del tiering de almacenamiento

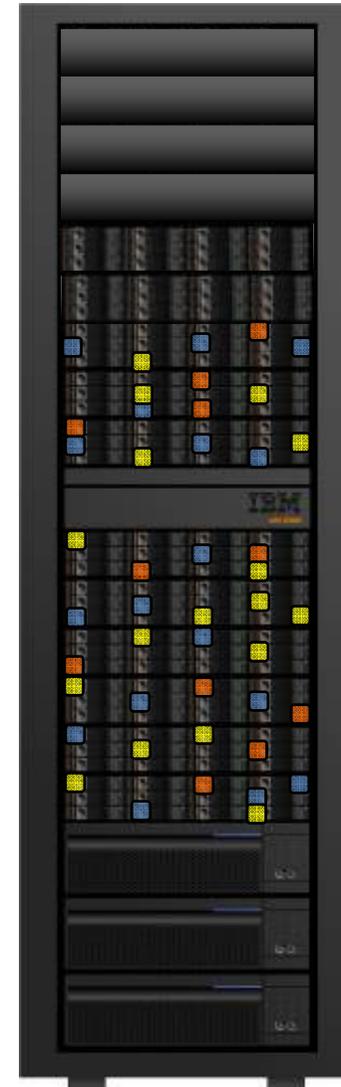


Sistemas de Almacenamiento Auto-Optimizables

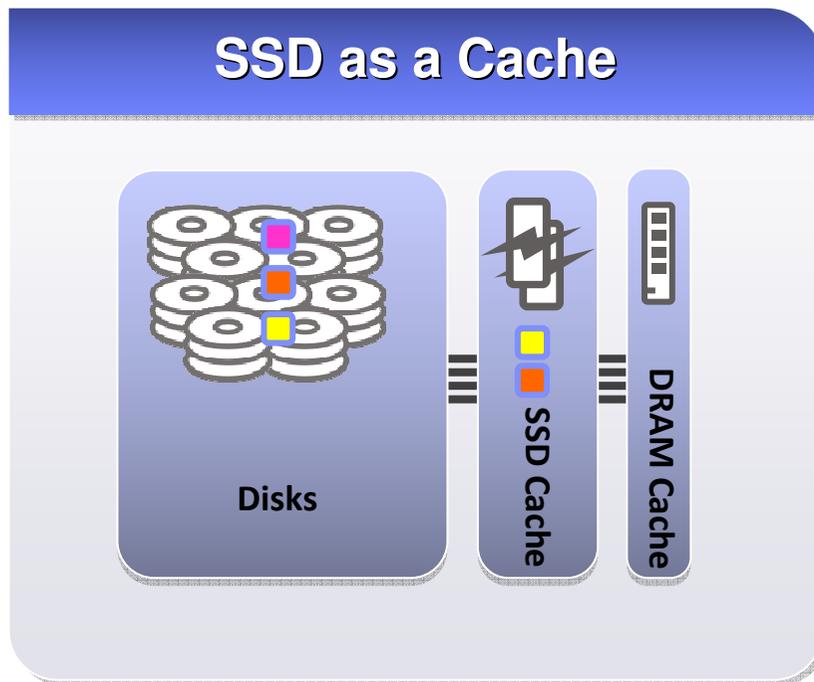
[fallo hardware]



Inteligencia del GRID



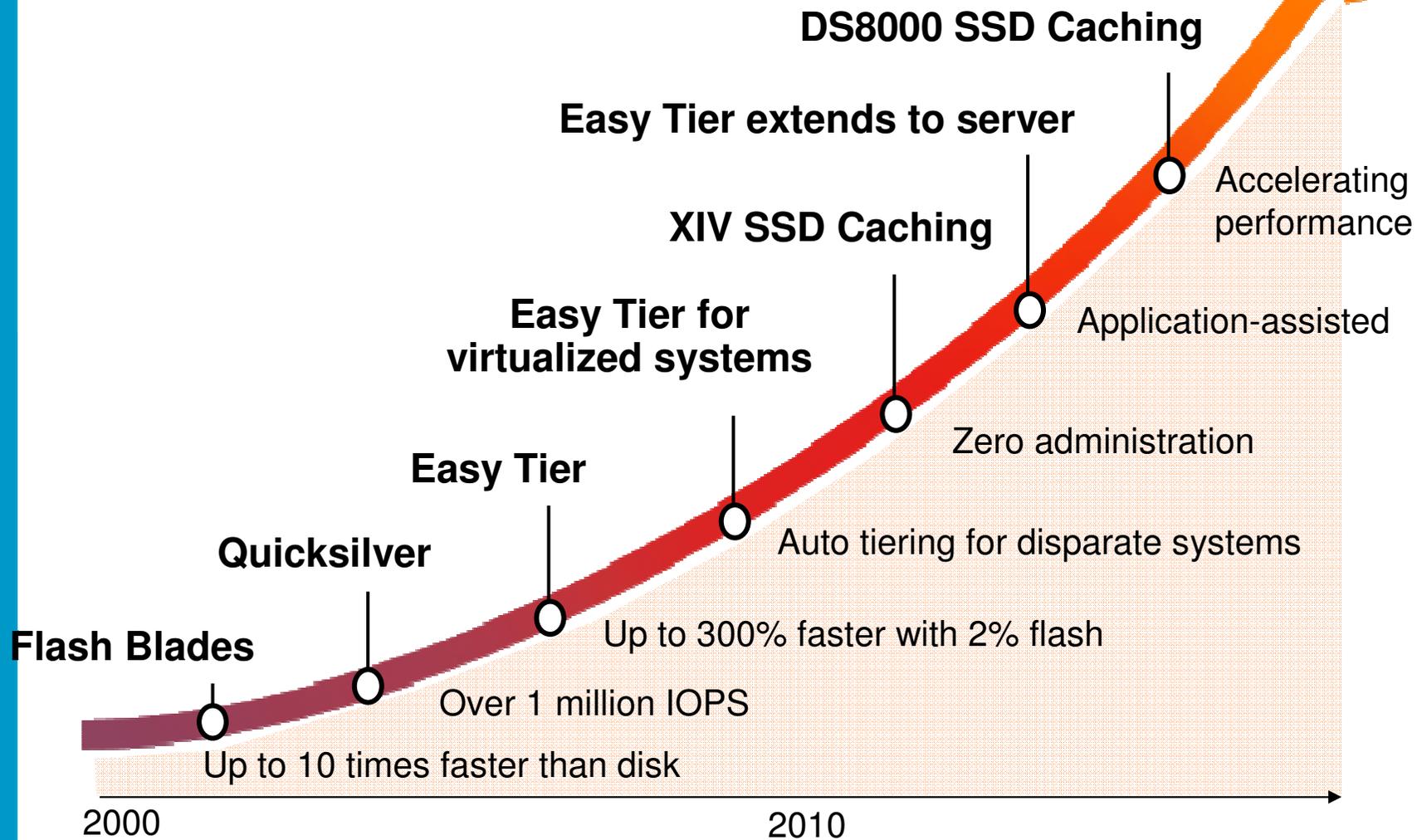
Sistemas de Almacenamiento Auto-Optimizables



SSD CACHING

- Automático y sin software adicional.
- Mejora del rendimiento automática

Optimización IBM estado sólido

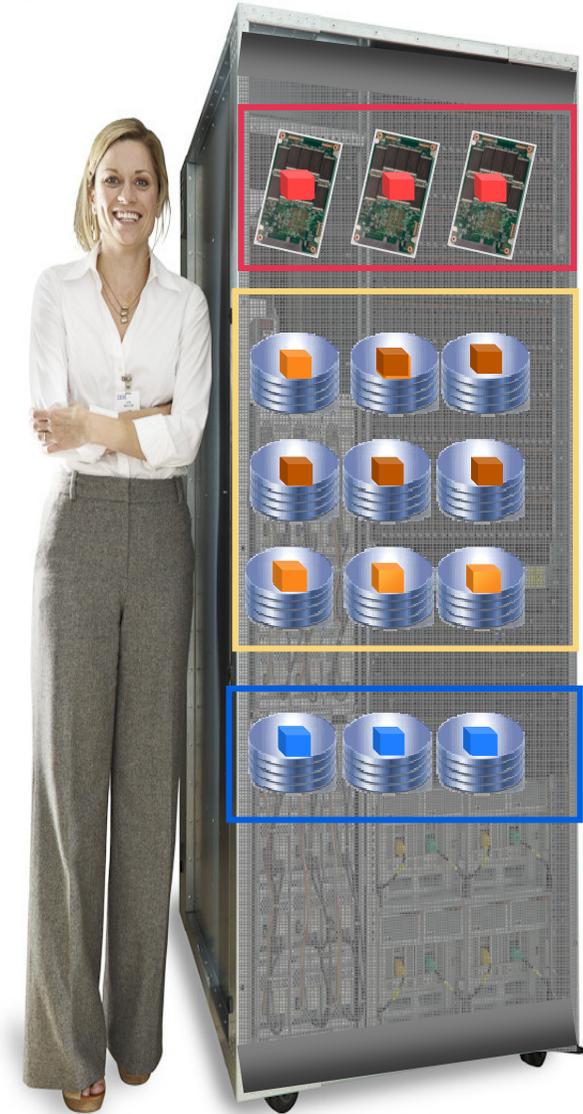


Statements of IBM's future plans and direction are provided for informational purposes only. Plans and directions are subject to change without notice



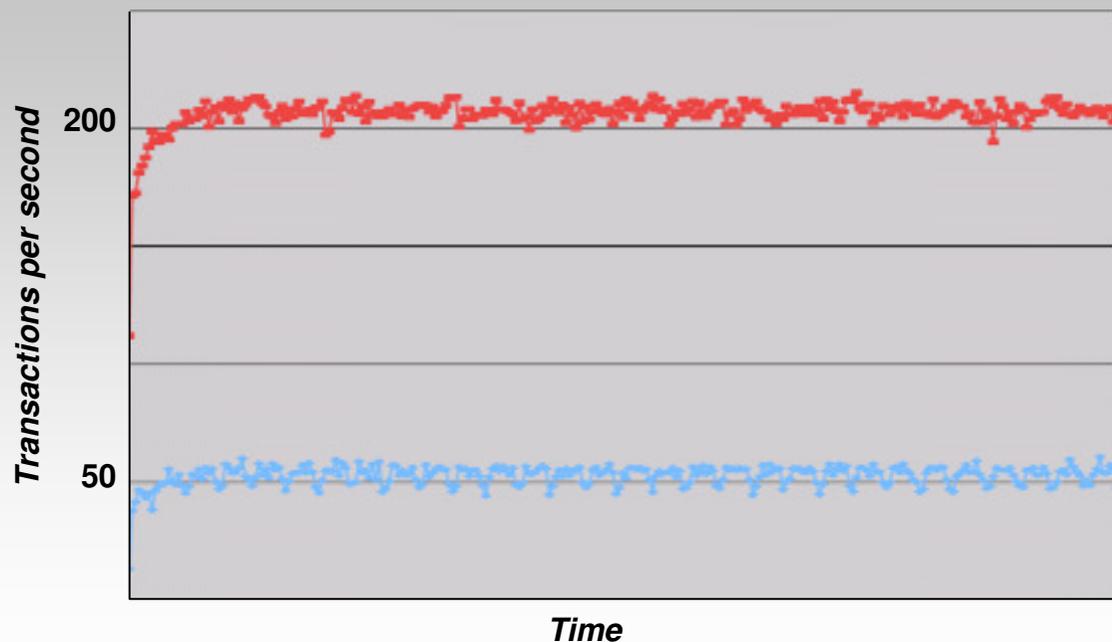
IBM Easy Tier optimiza rendimiento y coste sobre tiers

- El almacenamiento analiza los patrones de E/S y se adapta para mejorar el rendimiento
- Hace uso eficiente de la tecnología flash
- Aproximación basa en analytics para identificar datos que pueden alojarse en tier menor



La optimización SSD dispara en 4X el rendimiento de aplicaciones

Aplicación Financiera de Broker (Easy Tier con SSD + HDD)



4x

Mejora rendimiento con sólo

10%

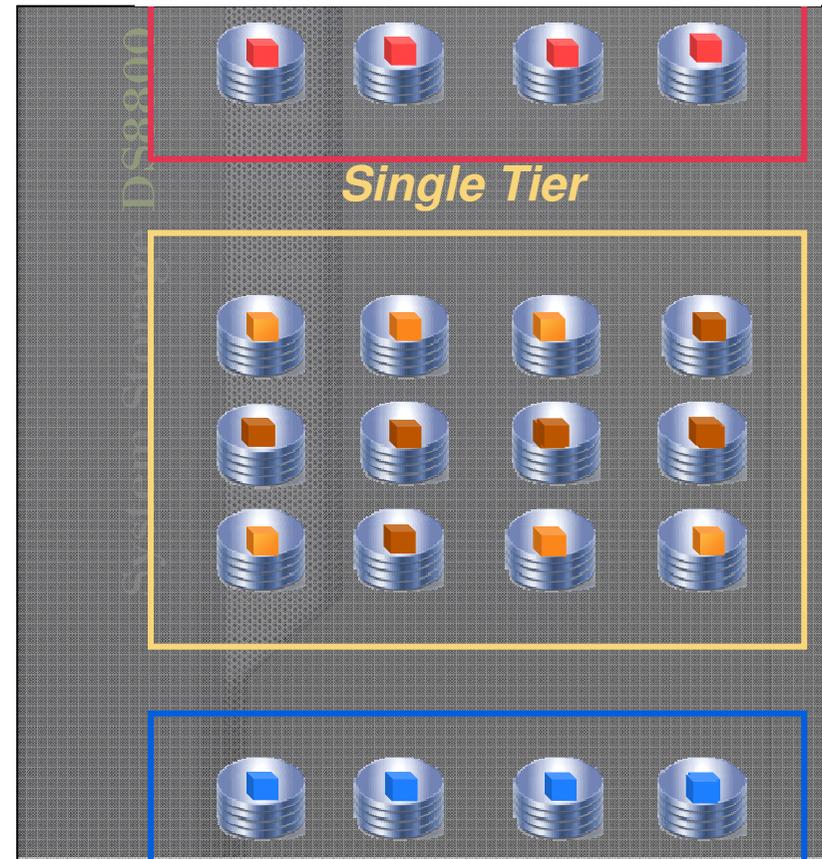
De la base de datos en SSD

* Internal IBM Performance benchmark testing



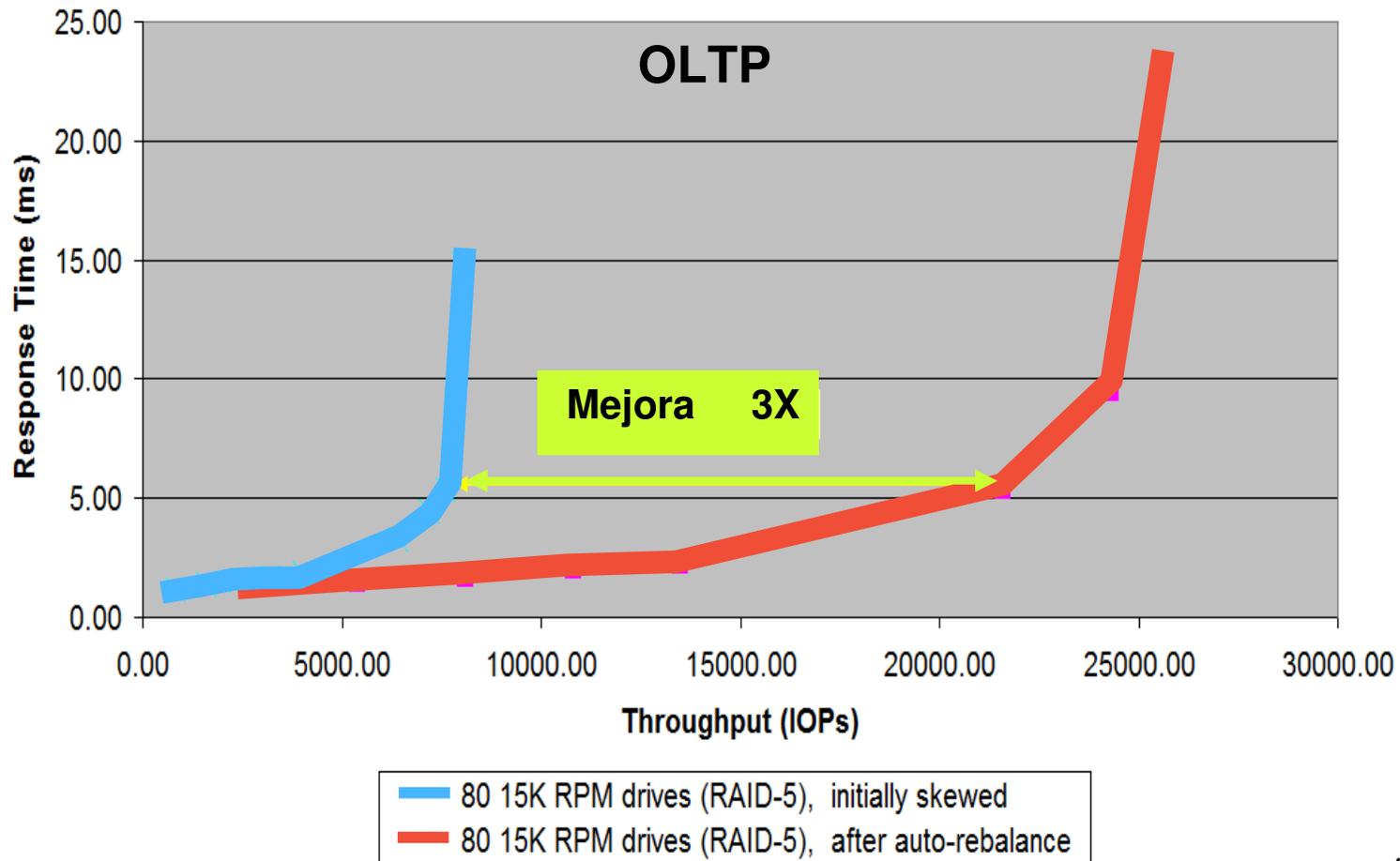
Easy Tier también optimiza dentro de cada tier

- El rebalanceo continuo mantiene el rendimiento optimizado



Mejora rendimiento de 3x en optimización mono-tier

Y mejores tiempos de respuesta



Tiering de datos con el servidor de aplicación mejora aún más el rendimiento

Auto-
optimi-
zable

En breve

- Easy Tier mueve los datos más calientes a la CPU
- Las aplicaciones proporcionarán datos para optimización de rendimiento a Easy Tier
- Caché SSD para DS8000

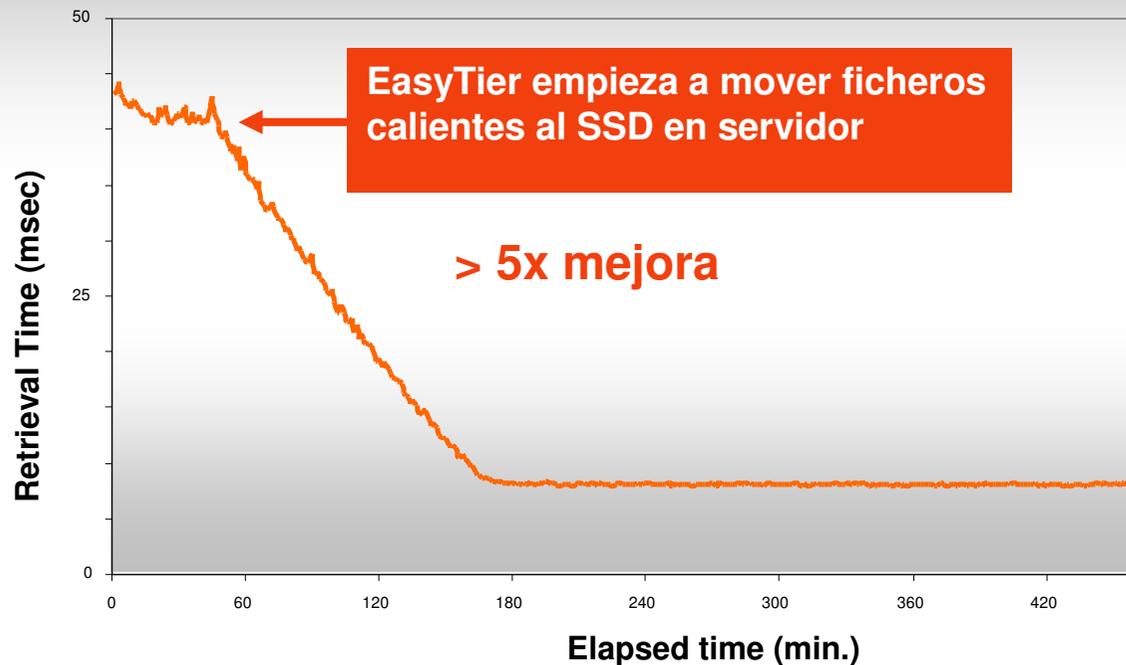


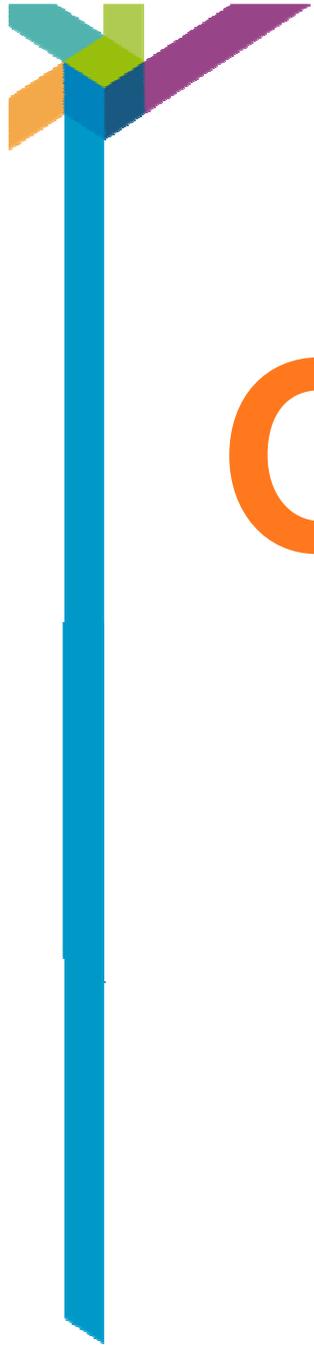
Tiering de datos con el servidor de aplicación dispara el rendimiento en 5x... automáticamente

Auto-
optimi-
zable

- Easy Tier migrarán datos calientes a caché SSD mayor
- Respetar soluciones avanzadas de DR y HA

Tiempo recuperación ficheros Gestión Contenidos





Gracias

