



# Technical Forum & Executive Briefing

17 al 21  
Octubre  
2011

Imagine **PODER** Imagine **CAPACIDAD**



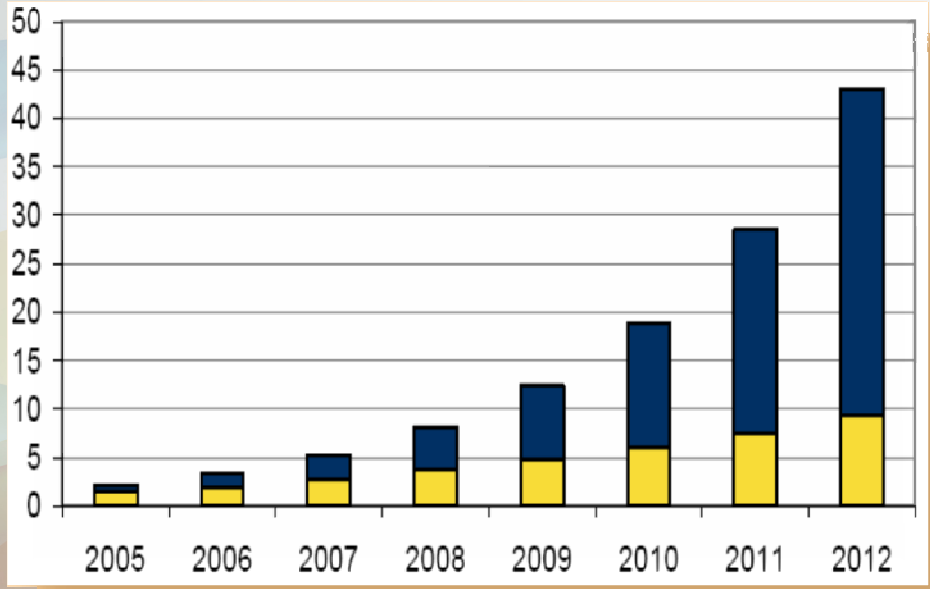
Raúl Raudry Díaz de León

[raudry@mx1.ibm.com](mailto:raudry@mx1.ibm.com)

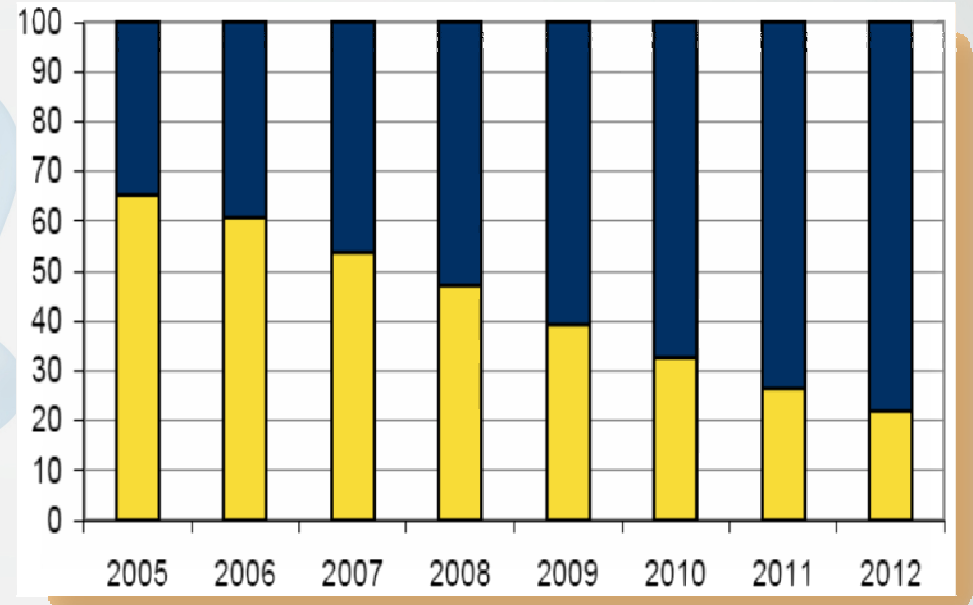
Guadalajara Executive Briefing Center

# Tendencias en tipos de datos y cargas de trabajo 2007 - 2012

Consumo de datos basados en bloque y en archivo



Porcentaje de consumo de datos basados en bloque y en archivo



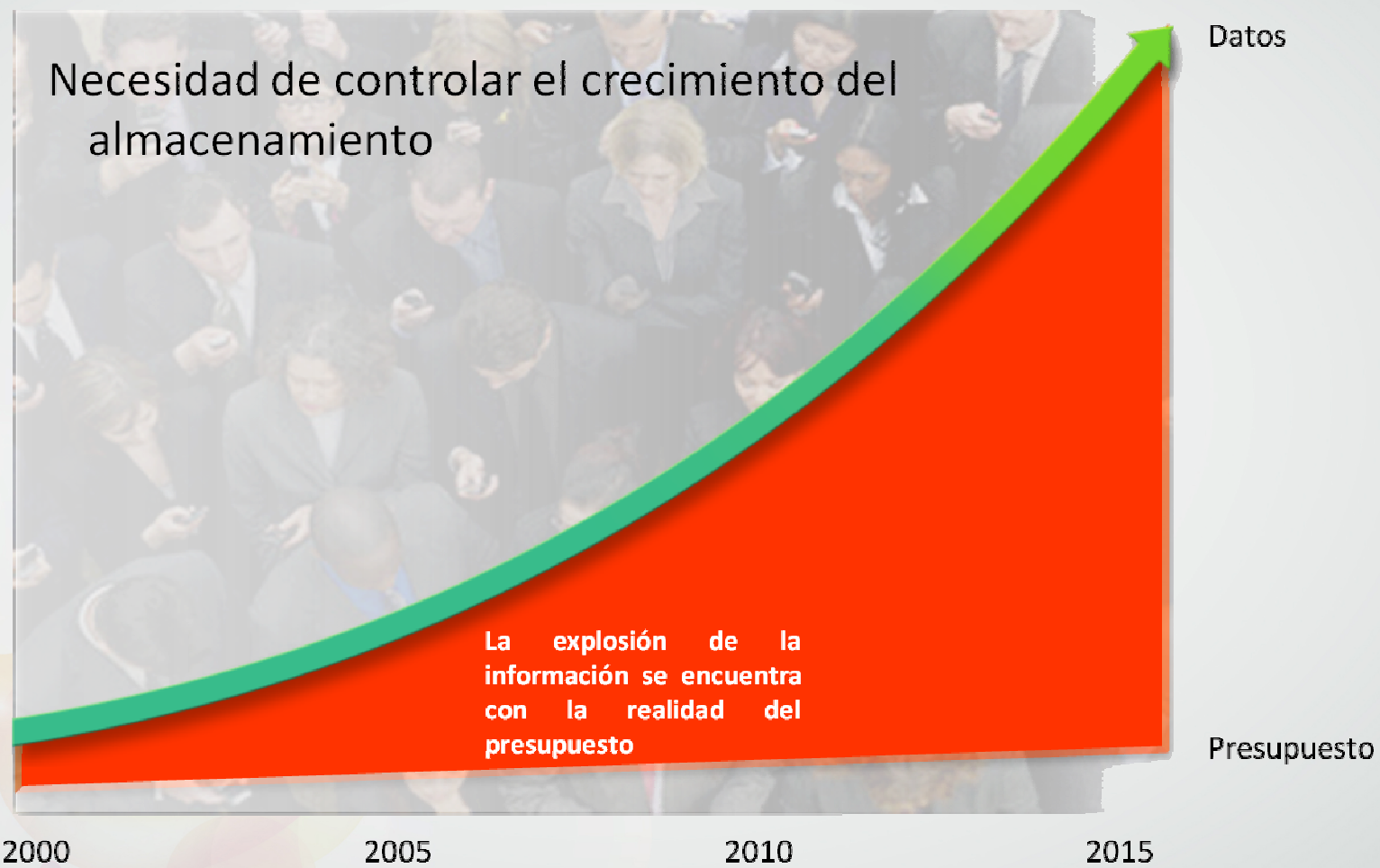
■ File based  
■ Block based

Hay un cambio significativo en el uso del almacenamiento de datos **estructurados** tradicionales a **no estructurados** (basados en archivos de contenido). Esto es especialmente cierto en los mercados maduros



# Con la explosión de información viene una brecha de valor

Yottabytes  
Zettabytes  
Exabytes  
Petabytes  
Terabytes  
Gigabytes



*El aumento de los requisitos de almacenamiento supera el aumento del presupuesto asignado para almacenamiento*

# La importancia de SONAS

**Extraordinaria** Escalabilidad y **Alto**  
Desempeño

De muy **Fácil** Administración

Ideal para la infraestructura de **Cloud**

# La importancia de SONAS

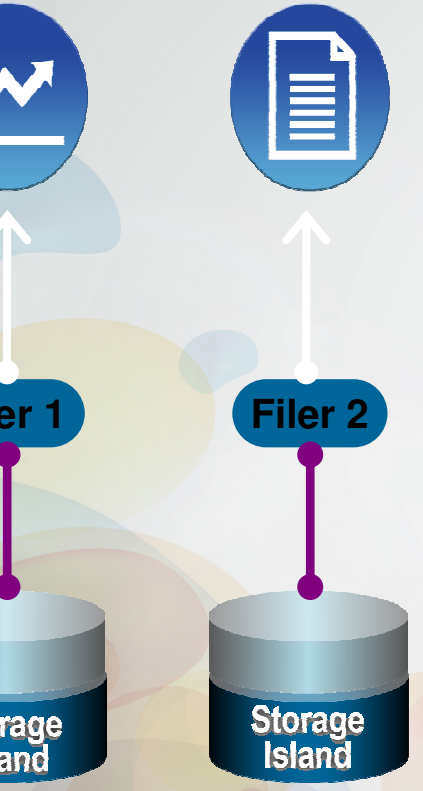
**Extraordinaria** Escalabilidad y **Alto**  
Desempeño

De muy Fácil Administración

Ideal para la infraestructura de Cloud

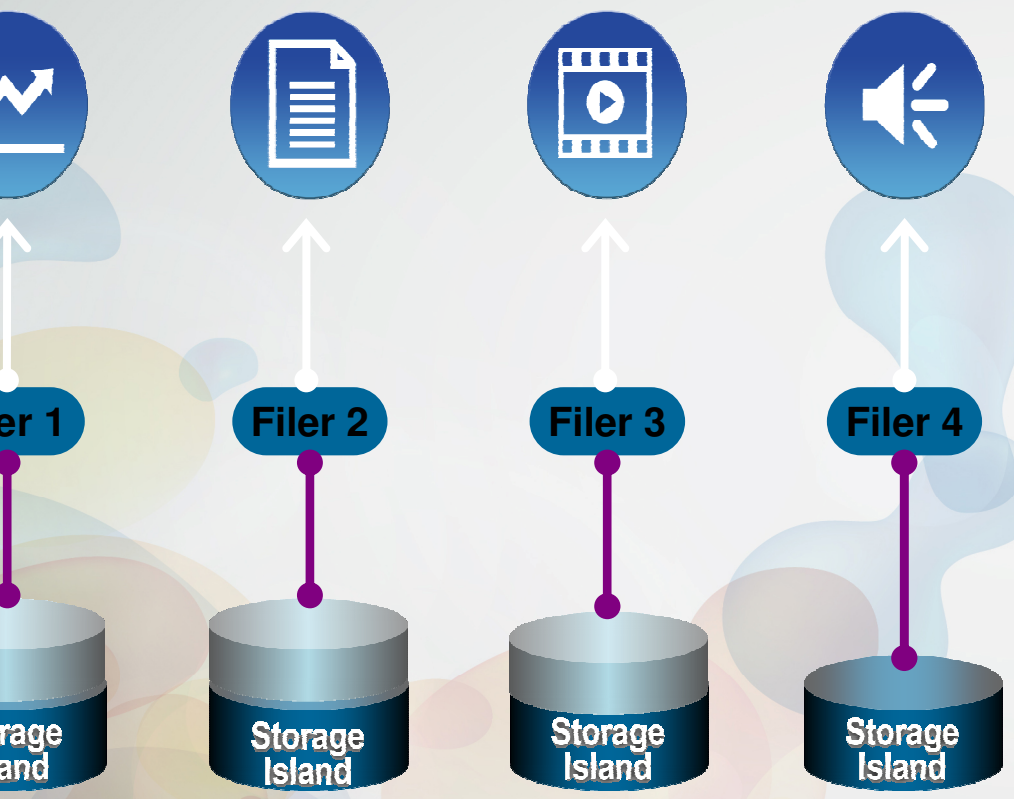


# Almacenamiento NAS Tradicional

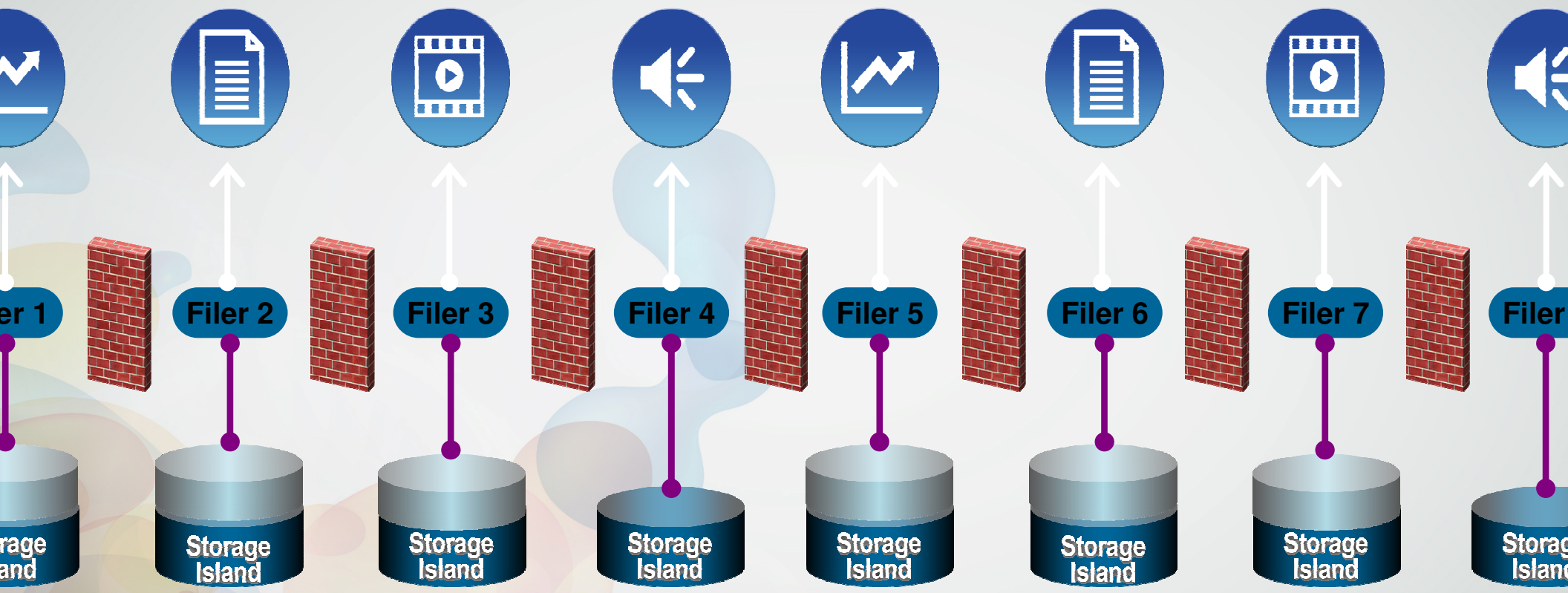




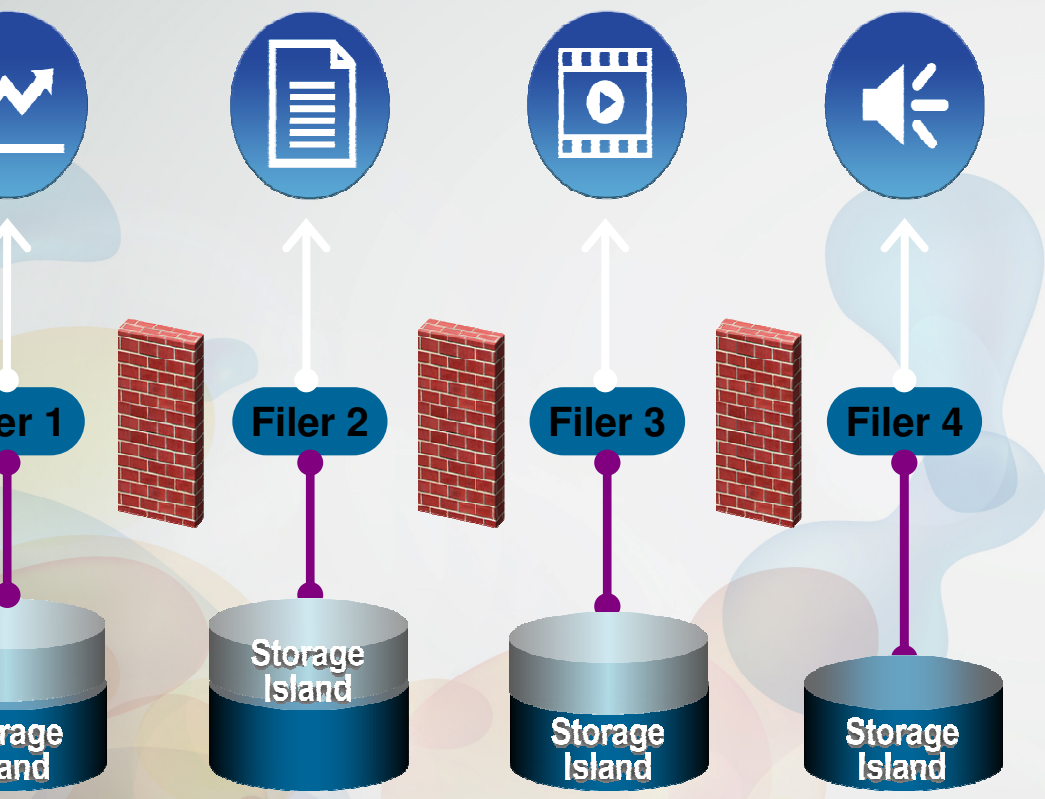
# Almacenamiento NAS Tradicional



# Almacenamiento NAS Tradicional



# IBM Scale Out Network Attached Storage



SONAS distribuye la carga de trabajo global equilibrando los recursos de almacenamiento





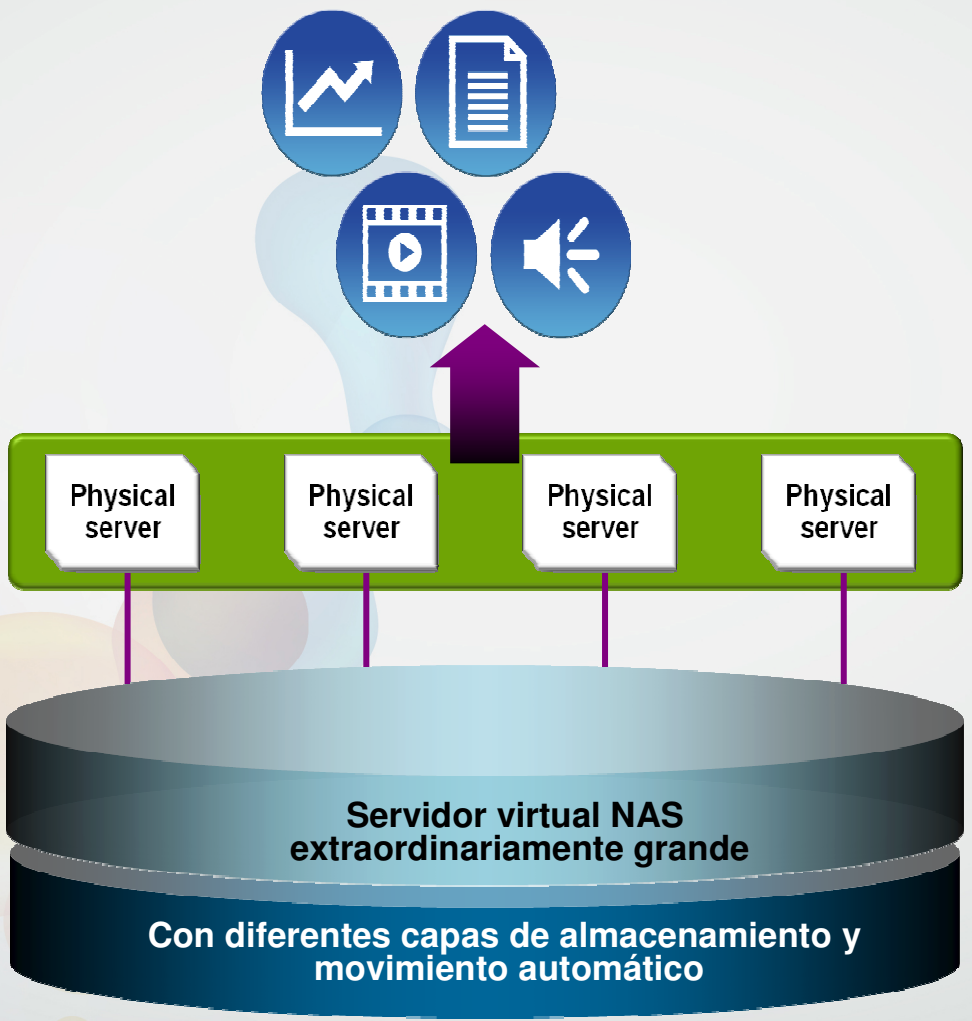
# SONAS proporciona paralelismo masivo y alta escalabilidad





# SONAS proporciona paralelismo masivo y alta escalabilidad

## IBM SONAS Namespace Global



SONAS Integrated Storage:

- 600GB SAS (15K rpm)
- 900GB SAS (10K rpm)
- 2TB NL SAS (7200 rpm)
- 3TB NL SAS (7200 rpm)

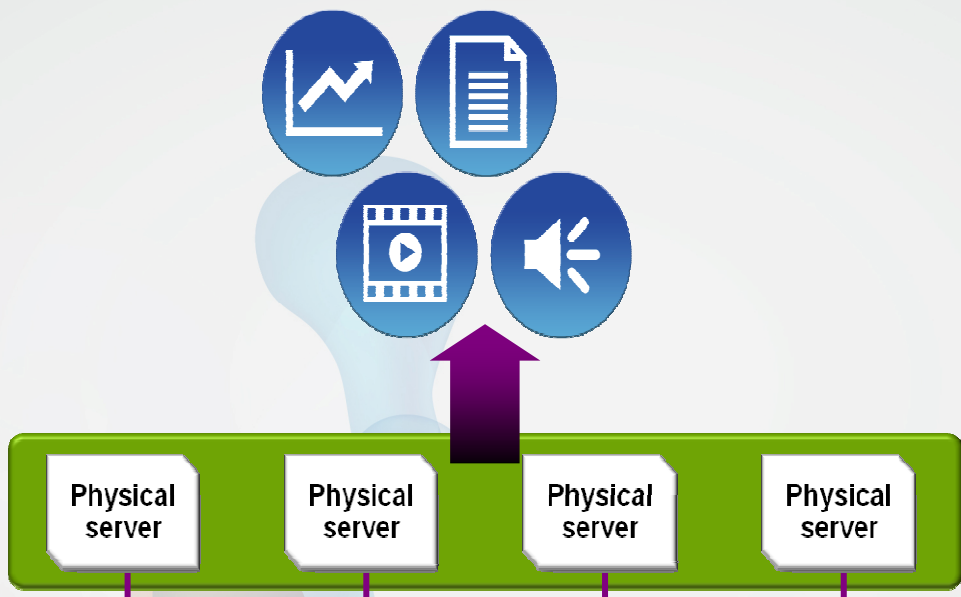
SONAS puede us tambien:

- IBM XIV
- IBM V7000

# SONAS proporciona paralelismo masivo y alta escalabilidad

## IBM SONAS Namespace Global

Escalable a:  
21 Petabytes



# SONAS proporciona paralelismo masivo y alta escalabilidad

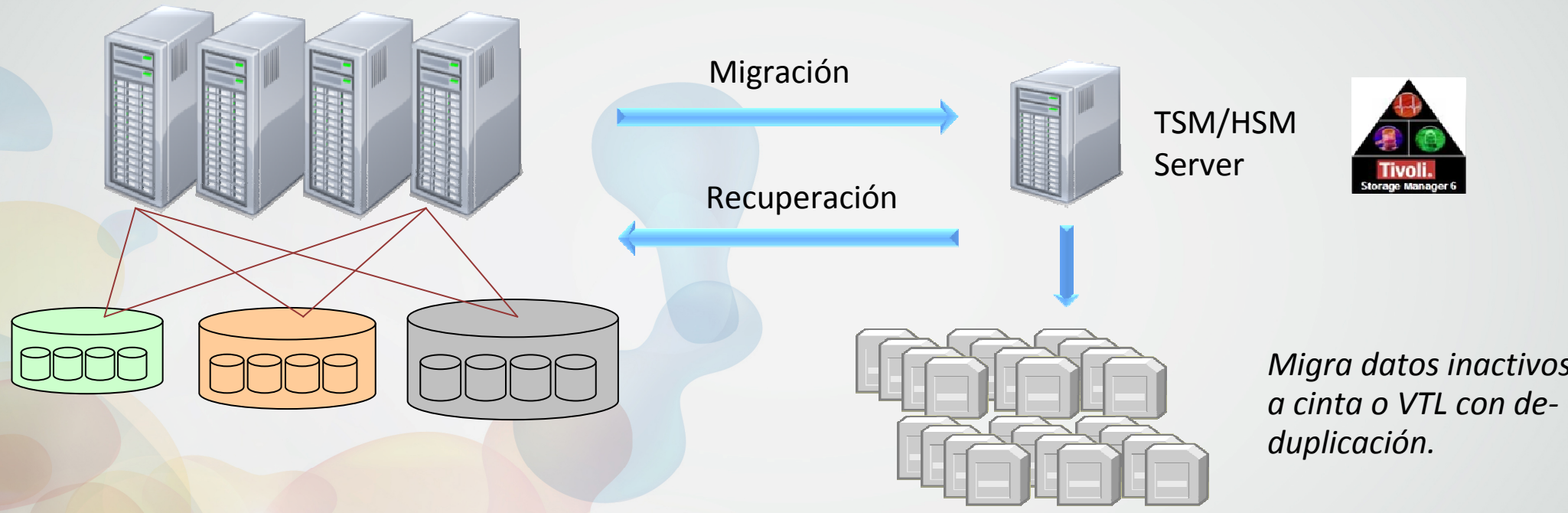
## IBM SONAS Namespace Global

Velocidad de transferencia de 105 GB/sec





# Administración Jerárquica de Almacenamiento Cinta usando TSM



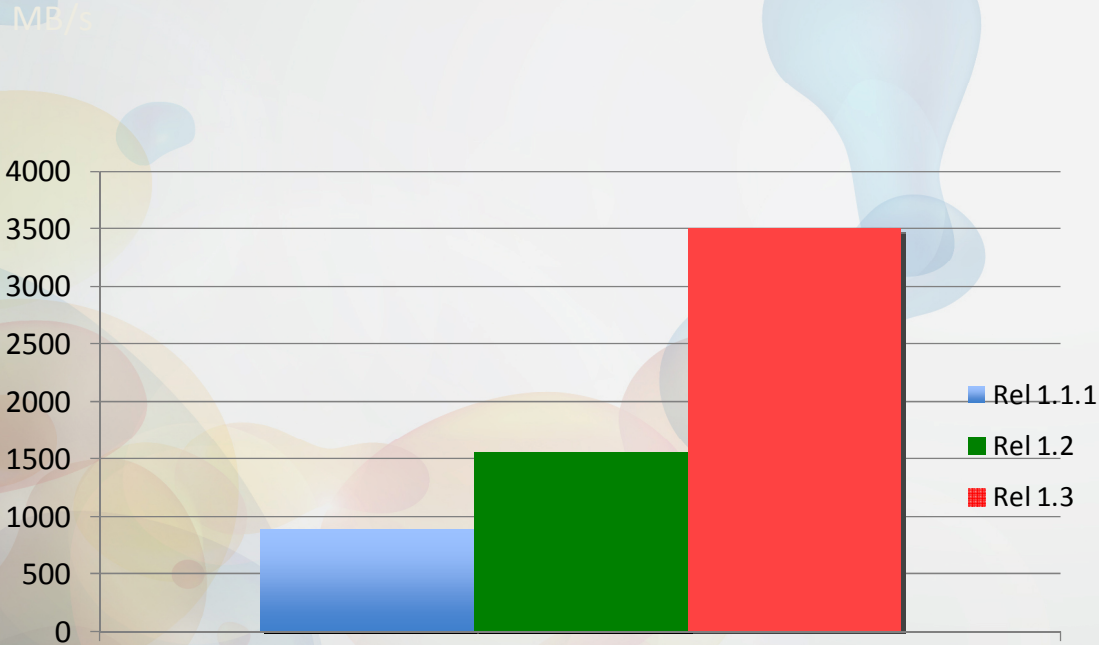
IBM SONAS proporciona políticas de migración a cinta (por tamaño, fecha, tipo)



# IBM Scale Out Network Attached Storage

SONAS soporta una taza de transferencia de datos de hasta >100GB/sec

- ✓ Desempeño de 3.5GB/sec por nodo sostenidos.
- ✓ Escala de manera lineal hasta 30 nodos: 105GB/sec

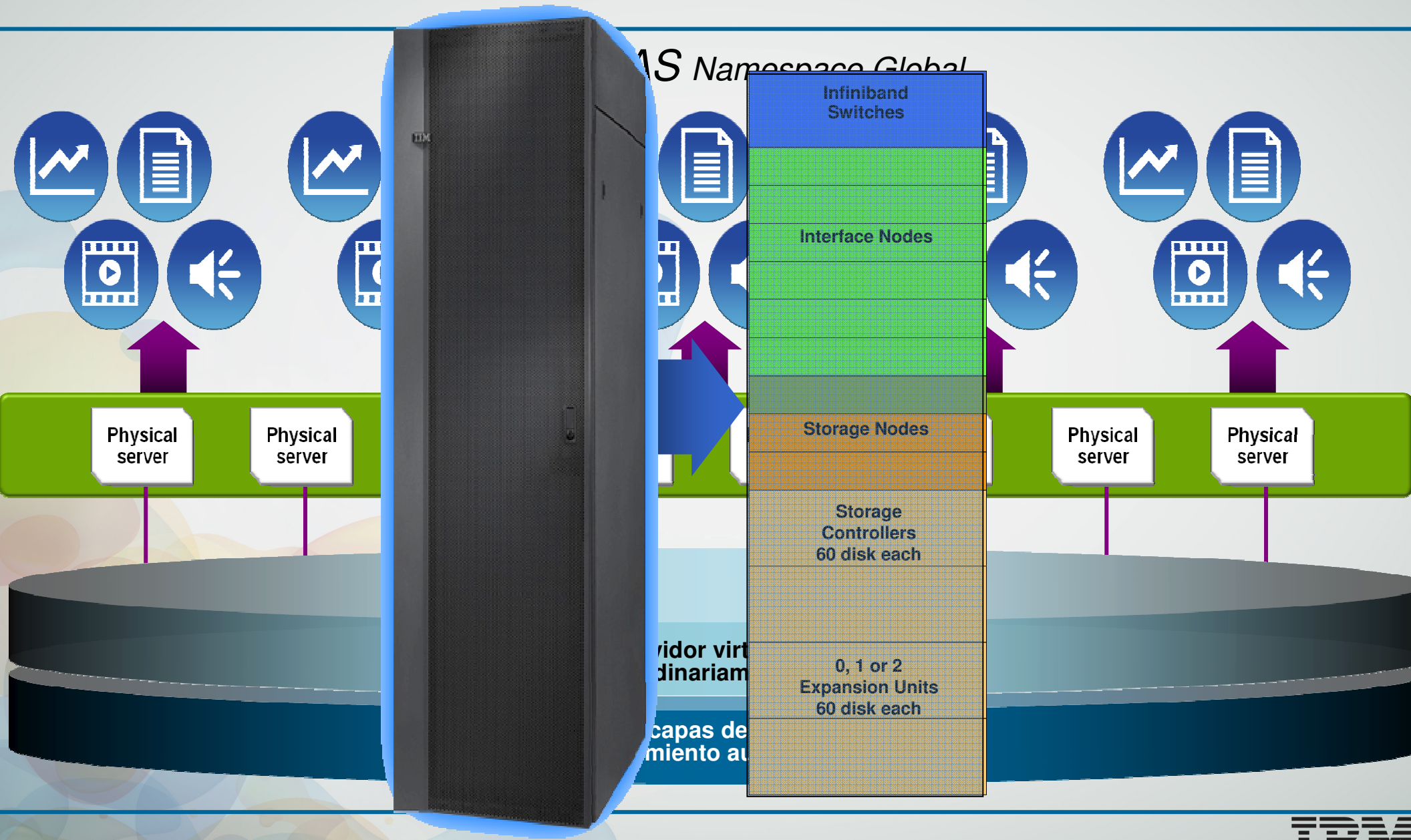


# SONAS proporciona paralelismo masivo y alta escalabilidad

## IBM SONAS Namespace Global



# Todo empaquetado en una solución única



# SONAS a toda su capacidad

Puede ofrecer un solo sistema de archivos o hasta 256.

Switches	Switches	Switches	Switches	Switches	Switches	Switches	Switches	Switches	Switches	Switches	Switches	Switches	Switches	Switches	Switches	Switches
Storage Node	Storage Node	Storage Node	Storage Node	Storage Node	Storage Node	Storage Node	Storage Node	Storage Node	Storage Node	Storage Node	Storage Node	Storage Node	Storage Node	Storage Node	Storage Node	Storage Node
Storage Node	Storage Node	Storage Node	Storage Node	Storage Node	Storage Node	Storage Node	Storage Node	Storage Node	Storage Node	Storage Node	Storage Node	Storage Node	Storage Node	Storage Node	Storage Node	Storage Node
60 Disks	60 Disks	60 Disks	60 Disks	60 Disks	60 Disks	60 Disks	60 Disks	60 Disks	60 Disks	60 Disks	60 Disks	60 Disks	60 Disks	60 Disks	60 Disks	60 Disks
60 Disks	60 Disks	60 Disks	60 Disks	60 Disks	60 Disks	60 Disks	60 Disks	60 Disks	60 Disks	60 Disks	60 Disks	60 Disks	60 Disks	60 Disks	60 Disks	60 Disks
60 Disks	60 Disks	60 Disks	60 Disks	60 Disks	60 Disks	60 Disks	60 Disks	60 Disks	60 Disks	60 Disks	60 Disks	60 Disks	60 Disks	60 Disks	60 Disks	60 Disks
60 Disks	60 Disks	60 Disks	60 Disks	60 Disks	60 Disks	60 Disks	60 Disks	60 Disks	60 Disks	60 Disks	60 Disks	60 Disks	60 Disks	60 Disks	60 Disks	60 Disks
Storage Node	Storage Node	Storage Node	Storage Node	Storage Node	Storage Node	Storage Node	Storage Node	Storage Node	Storage Node	Storage Node	Storage Node	Storage Node	Storage Node	Storage Node	Storage Node	Storage Node
Storage Node	Storage Node	Storage Node	Storage Node	Storage Node	Storage Node	Storage Node	Storage Node	Storage Node	Storage Node	Storage Node	Storage Node	Storage Node	Storage Node	Storage Node	Storage Node	Storage Node
60 Disks	60 Disks	60 Disks	60 Disks	60 Disks	60 Disks	60 Disks	60 Disks	60 Disks	60 Disks	60 Disks	60 Disks	60 Disks	60 Disks	60 Disks	60 Disks	60 Disks
60 Disks	60 Disks	60 Disks	60 Disks	60 Disks	60 Disks	60 Disks	60 Disks	60 Disks	60 Disks	60 Disks	60 Disks	60 Disks	60 Disks	60 Disks	60 Disks	60 Disks
60 Disks	60 Disks	60 Disks	60 Disks	60 Disks	60 Disks	60 Disks	60 Disks	60 Disks	60 Disks	60 Disks	60 Disks	60 Disks	60 Disks	60 Disks	60 Disks	60 Disks
60 Disks	60 Disks	60 Disks	60 Disks	60 Disks	60 Disks	60 Disks	60 Disks	60 Disks	60 Disks	60 Disks	60 Disks	60 Disks	60 Disks	60 Disks	60 Disks	60 Disks
60 Disks	60 Disks	60 Disks	60 Disks	60 Disks	60 Disks	60 Disks	60 Disks	60 Disks	60 Disks	60 Disks	60 Disks	60 Disks	60 Disks	60 Disks	60 Disks	60 Disks

- ✓ 30 interface nodes
- ✓ 15 racks de expansión de discos
- ✓ 7200 discos de 3TB Nearline SAS
- ✓ 21.6 PB raw
- ✓ 15.9 PB utilizables

La razón por la que se detiene en este punto es porque ya fueron usados todos los 96 puertos del switch Infiniband



# Arquitectura de SONAS

Resuelve los problemas de almacenamiento  
 3 componentes básicos.

Interface Nodes = *Que tan rápido*  
 Storage Pods = *Que tan grande*  
 Virtual Management Node

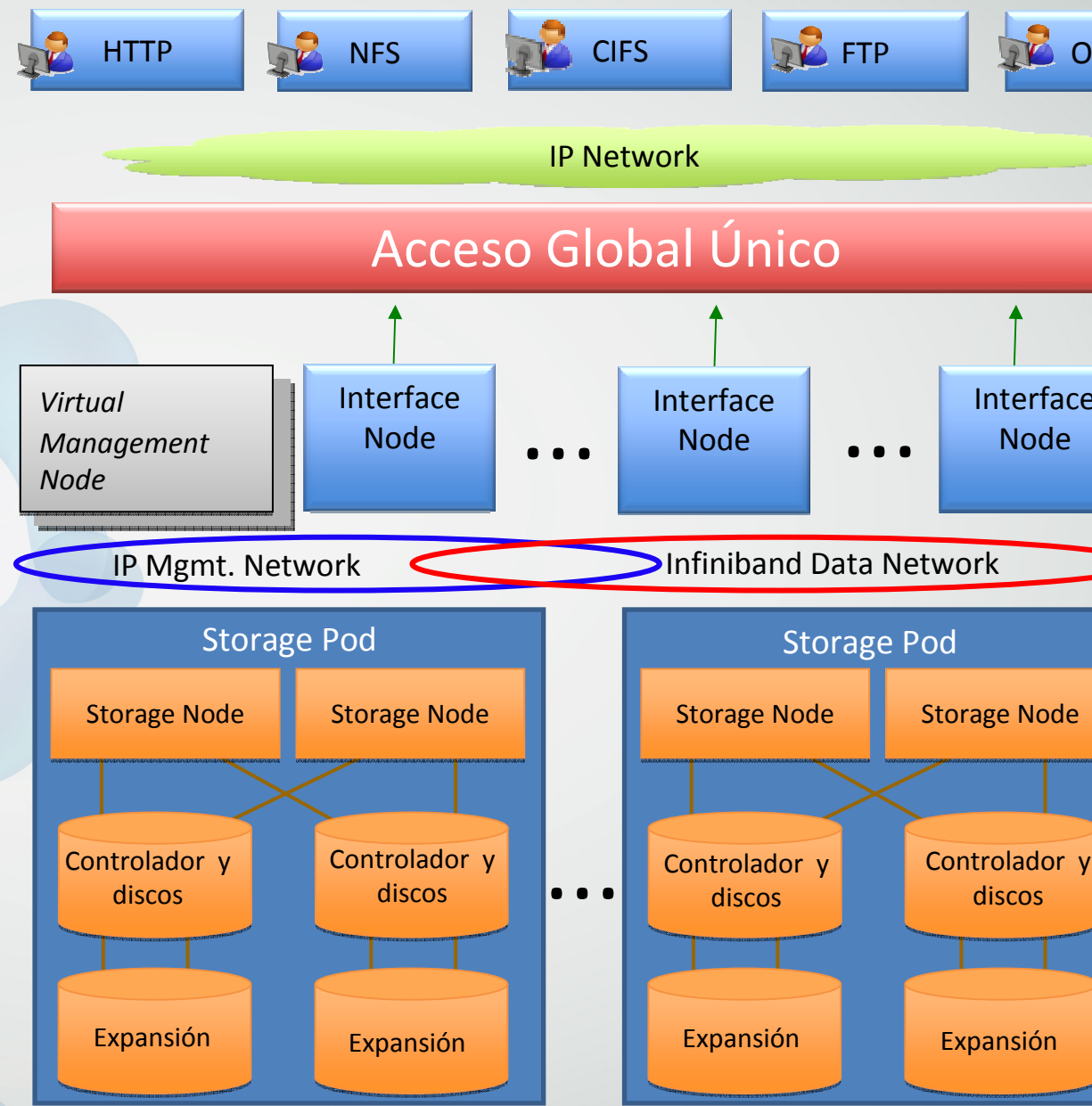
Los usuarios se conectan mediante 1GbE  
 10GbE  
 Todos los nodos están interconectados  
 mediante una red privada Infiniband

Arquitectura paralela en Red

- Escalabilidad lineal masiva
- Muy alto desempeño
- Alta disponibilidad y redundancia

El software se ejecuta en todos los nodos:

- Políticas automáticas
- Sistema global de archivos
- GUI y sistema operativo



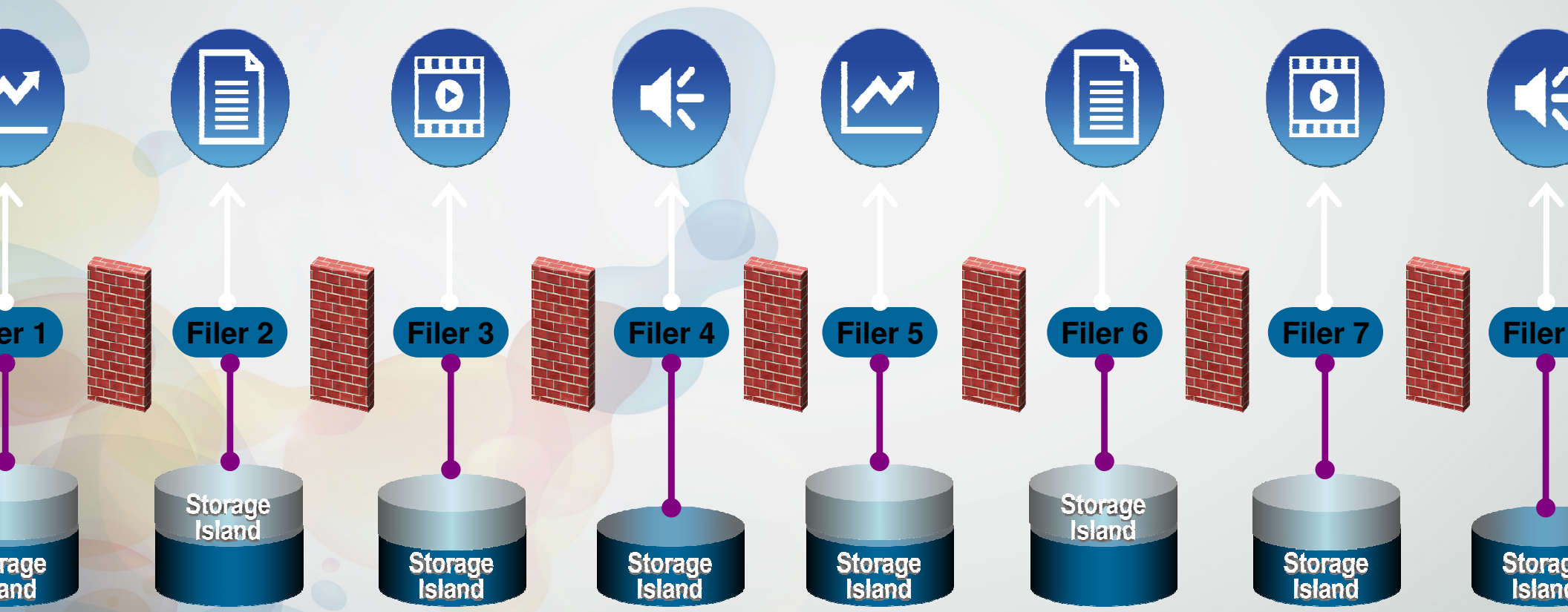
# La importancia de SONAS

Extraordinaria Escalabilidad y Alto  
Desempeño

De muy **Fácil** Administración

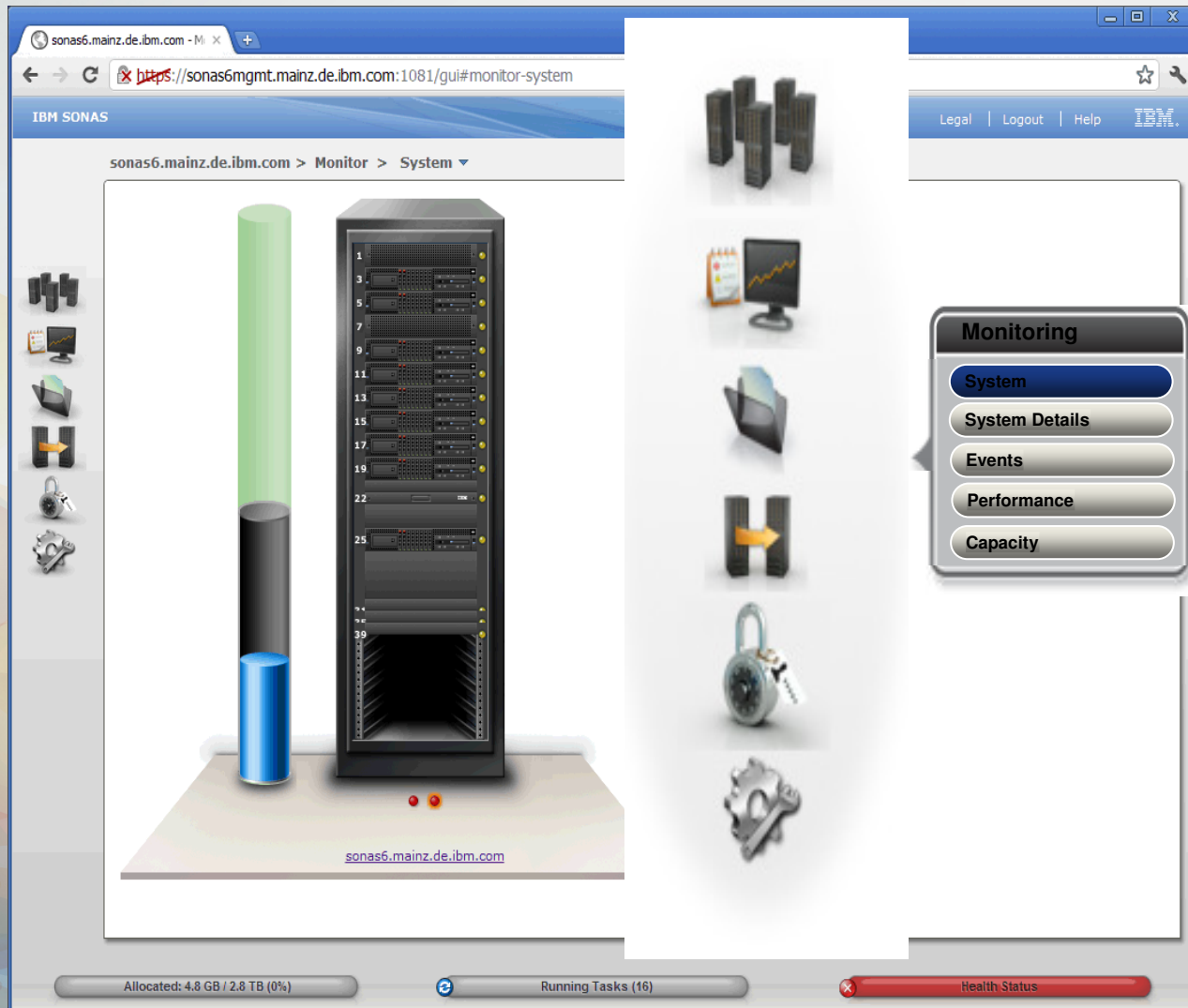
Ideal para la infraestructura de Cloud

# El almacenamiento NAS tradicional es difícil de administrar





# SONAS es de fácil administración



Interfaz de administración de SONAS



# SONAS es de fácil administración

The screenshot displays the IBM SONAS management console. The main interface includes a system overview with a server rack and a vertical bar chart. A detailed view of an 'Interface Node' is shown, listing its name, status, model, serial number, and version. Below this, a line graph shows capacity usage over time, with a current usage of 45% indicated. A pie chart illustrates the distribution of data across different departments: Engineering (1.4%), Education (1.1%), HR (1.1%), and Business (1.1%). A table at the top right provides a summary of storage usage for various departments.

System	Total	Used	Free	TS Used
Education	10 TB	2 TB	2 TB	2 TB
HR	12 TB	0 TB	4 TB	4 TB
	12 TB	0 TB	0 TB	0 TB
	11 TB	0 TB	0 TB	0 TB

Capacity (Individuals) chart data (approximate values):

Month	Education	HR	Law	Medical
January	100	100	100	100
February	150	150	150	150
March	200	200	200	200
April	250	250	250	250
May	300	300	300	300
June	350	350	350	350
July	400	400	400	400
August	450	450	450	450
September	500	500	500	500
October	550	550	550	550
November	600	600	600	600
December	650	650	650	650

System Overview: Allocated: 4.8 GB / 2.8 TB (0%) | Running Tasks (16)

# Las políticas son fácilmente definidas y editables.

**New File System**

Single File System Pool      Migration - ILM      Custom

Name and File System Pool

Migration Policy

Enable file migration

**Migration Thresholds:**

Start threshold: 95 %  
Stop threshold: 85 %

**Migration Start Time:**

As soon as threshold is reached  
 Specify:  
HH:MM

Exclusion list (files not to migrate)

File Attribute	Operator	Value		
Size	<	11 MB	+	-
Last accessed	<	2 Days	+	-

OK      Cancel



# La importancia de SONAS

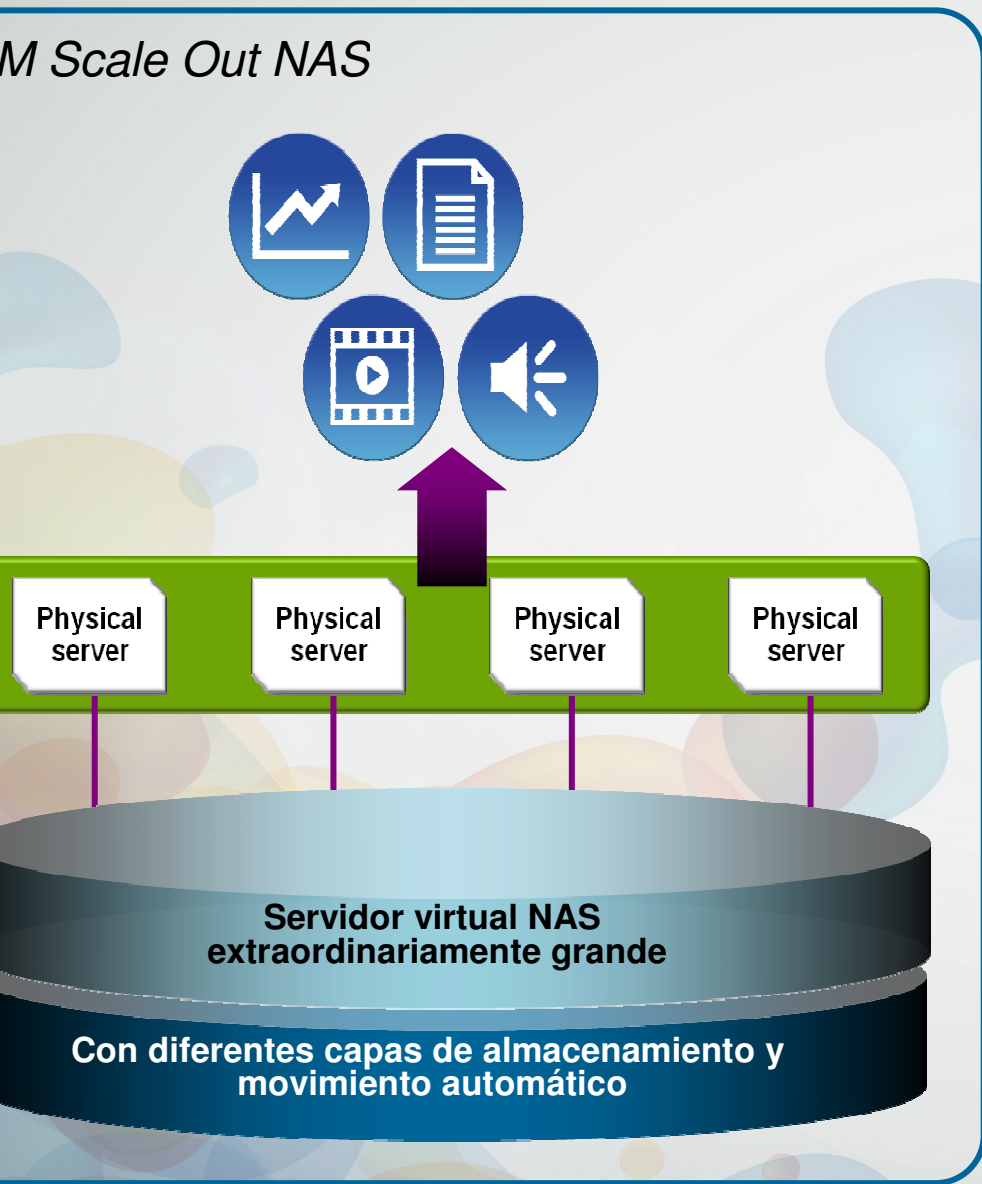
Extraordinaria Escalabilidad y Alto  
Desempeño

De muy Fácil Administración

Ideal para la infraestructura de **Cloud**



# Almacenamiento para Cloud



=



# Almacenamiento para Cloud



¿Que pasa cuando se requiere una infraestructura para Cloud distribuida en varios sitios ?



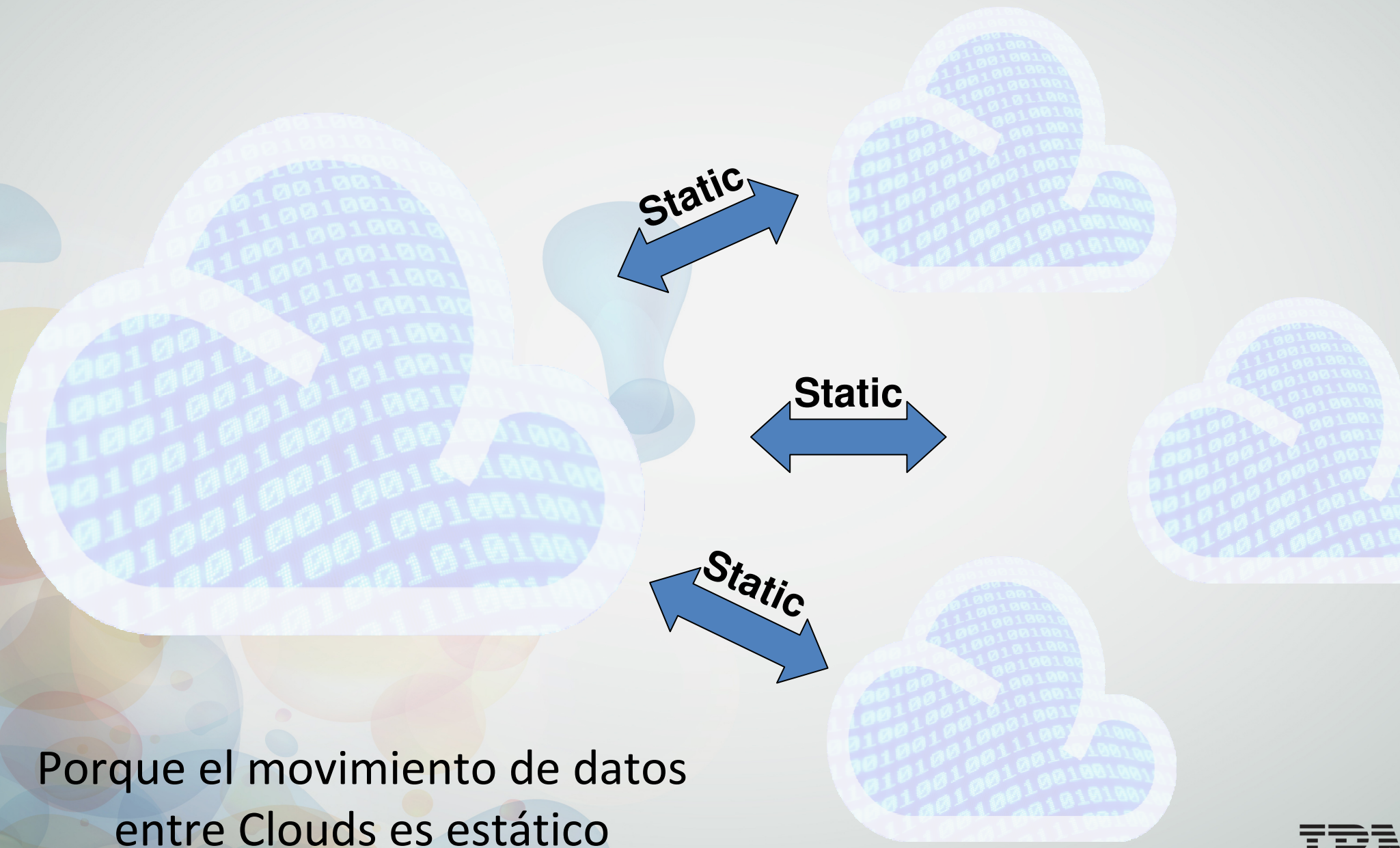
# Almacenamiento para Cloud



Hoy en día la interconexión entre Clouds es un problema ...

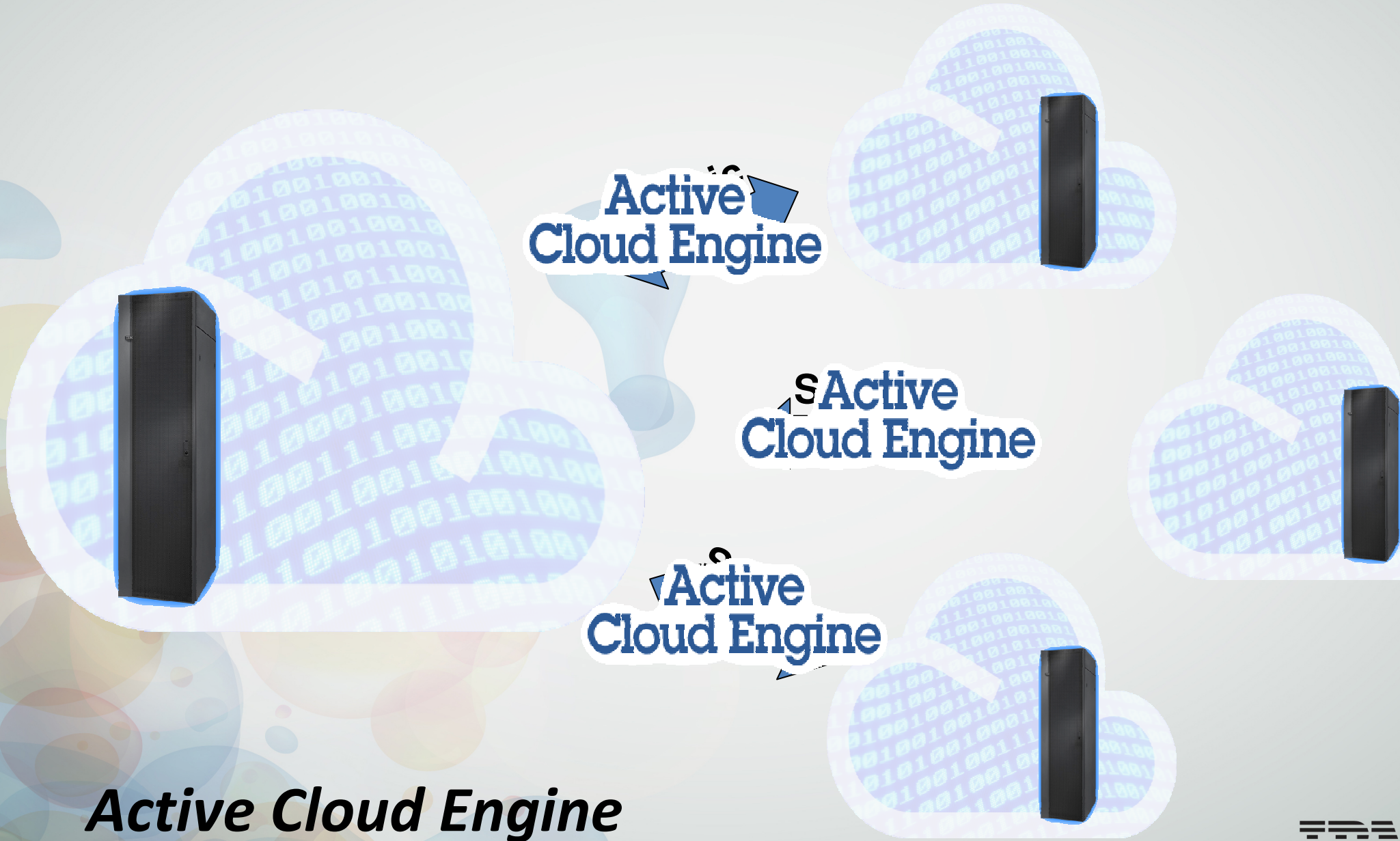


# Almacenamiento para Cloud



Porque el movimiento de datos entre Clouds es estático

# IBM incorpora un nuevo concepto



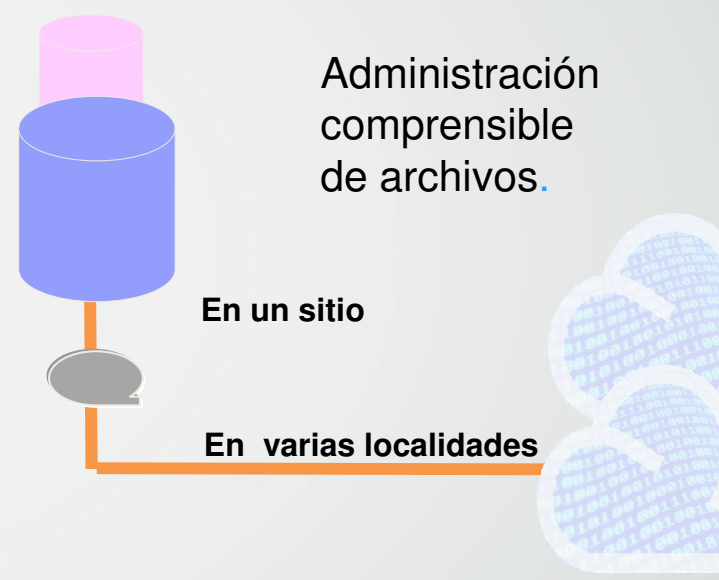
***Active Cloud Engine***



# IBM Active Cloud Engine

habilita la administración eficiente de los archivos tanto de manera LOCAL como GLOBAL

IBM Active Cloud Engine le da a los usuarios la capacidad de administrar archivos de manera eficiente, localizar los datos de interés de manera rápida, colocar los datos donde son requeridos y recibirlos de manera transparente.





# IBM Active Cloud Engine permite:

Identificar archivos a ser respaldados o replicados

Mover los archivos deseados a las capas adecuadas de almacenamiento incluyendo cinta.

Borrar los archivos expirados o no deseados.

Distribuir archivos a sitios geográficamente dispersos.

Habilitar para los usuarios un espacio de acceso único y global.

Localizar datos y colocarlos en el sitio donde son requeridos para incrementar el desempeño y reducir los costos de banda.

Colaborar en el intercambio de información al mismo tiempo que asegura la integridad y propiedad de los datos.



# SONAS *Active Cloud Engine*



Vista única de archivos



Lectura

Leo



Lectura





# SONAS *Active Cloud Engine*

escritura



**Active  
Cloud Engine**

Distribución global de datos  
bajo demanda

Lectura



**Active  
Cloud Engine**

Leo



**Active  
Cloud Engine**

Lectura



**Active  
Cloud Engine**





# SONAS *Active Cloud Engine*

ectura



Lectura



Escritu



Lectura



# SONAS Active Cloud Engine



En el futuro cercano



# La importancia de SONAS

**Extraordinaria** Escalabilidad y **Alto**  
Desempeño

De muy **Fácil** Administración

Ideal para la infraestructura de **Cloud**



# La importancia de SONAS

**Extraordinaria** Escalabilidad y **Alto** Desempeño

*21 Petabytes*  
*105 GB/sec sostenidos*

De muy **Fácil** Administración

*GUI intuitiva*

*Administración basada en políticas*

Ideal para la infraestructura de **Cloud**

*IBM Active Cloud Engine™*



# Mejoras en SONAS para R1.3

## Replicación Asíncrona Mejorada

- Con un incremento de hasta **10x** en el desempeño de replicación por nodo.
- Opción para compresión de datos.
- Replicación administrada desde su interfaz gráfica.

## Mejoras en escalabilidad y costos

- **Se almacena hasta un 50% de datos adicionales** sin incrementar el espacio físico, esto gracias a la incorporación de los nuevos discos(3TB NL SAS, 900GB SAS)
- Remoción del nodo de administración.

## Snapshots y clonación de Filesets

- Mejor **granularidad** , los administradores pueden configurar el número y frecuencia de los snapshots.
- **Creación de clones escribibles.** Característica especialmente útil en ambiente de pruebas y desarrollo.

# ¡Gracias!

Para mayor información

[www.ibm.com/systems/storage/network/SONAS](http://www.ibm.com/systems/storage/network/SONAS)