

PRESENTACIÓN

SISTEMAS  
REDUNDANTES DE  
ALMACENAMIENTO  
(RAID)

DIEGO AZURDIA 2528119

CÉSAR SILVA 1184519

CÉSAR BOCEL 1094921

BENJAMIN IZQUIERDO 1321220

JULIO RUIZ 1284719

EMILIO ALFARO 1181320

UNIVERSIDAD RAFAEL LANDIVAR



**DEFINICION Y OBJETIVOS**

**NIVELES DE RAID**

**BIT DE PARIDAD**

**POLÍTICAS DE RAID**

**¿CÓMO SE IMPLEMENTA UNA RAID?**

**CASOS DE EXITO Y FRACASO**

**SIMULADORES**

**¿QUÉ ES EL SHR?**

## **DEFINICIÓN**

Un RAID (Redundant Array of Independent Disks, conjunto redundante de discos independientes en inglés), es un sistema de almacenamiento de datos que permite configurar varios discos duros de un ordenador en una única unidad lógica.

Según su configuración, se pueden conseguir diversas ventajas, como mayor integridad, mayor tolerancia a fallos, mayor rendimiento o mayor capacidad.

## **OBJETIVO**

El principio base de un sistema RAID es almacenar datos de manera redundante, lo que garantiza que la integridad y funcionalidad de la matriz completa no queden comprometidas por un fallo en un disco duro.

# NIVELES DE RAID

## RAID 0 (conjunto dividido)

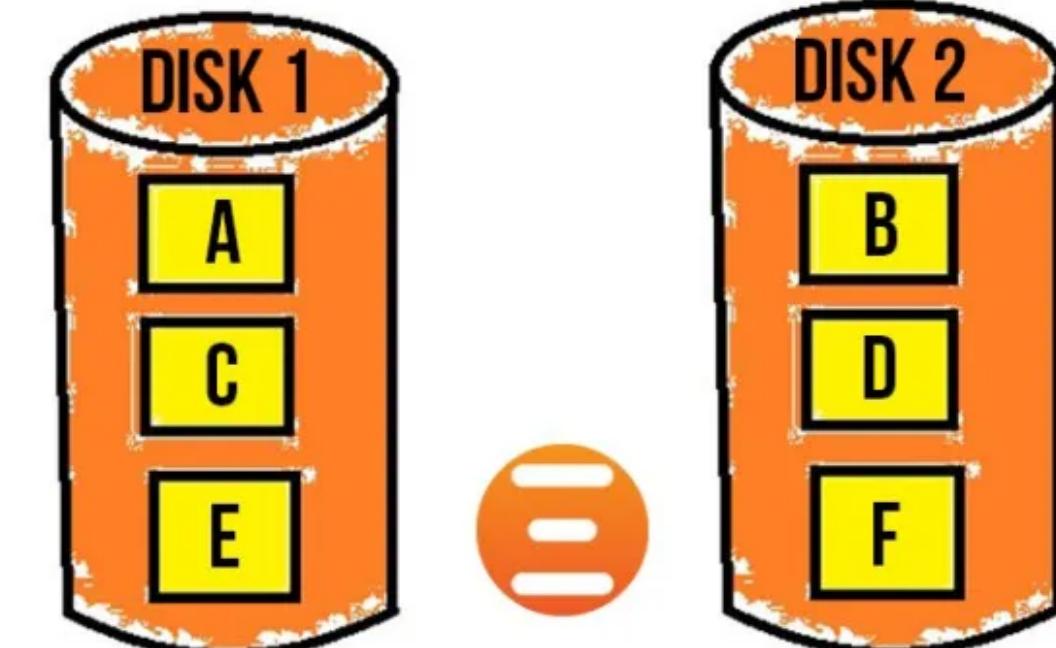
### Ventajas

- El rendimiento es muy alto
- Agrega rendimiento para cada disco que sea añadido sin muchos conflictos (dependiendo de la controladora RAID)

### Contras

- Sin redundancia significa que si se pierde algún dato, no se puede recuperar.
- Mayor riesgo de pérdida de datos para cada disco de la matriz (más unidades = más riesgo)
- No se recomienda para sistemas operativos ni datos valiosos

- Requiere un mínimo de 2 discos para funcionar adecuadamente
- No ofrece redundancia alguna (tampoco duplicación ni paridad)



RAID 0 - BLOCKS STRIPED (NO PARITY)

# NIVELES DE RAID

## RAID 1 (conjunto en espejo o mirror)

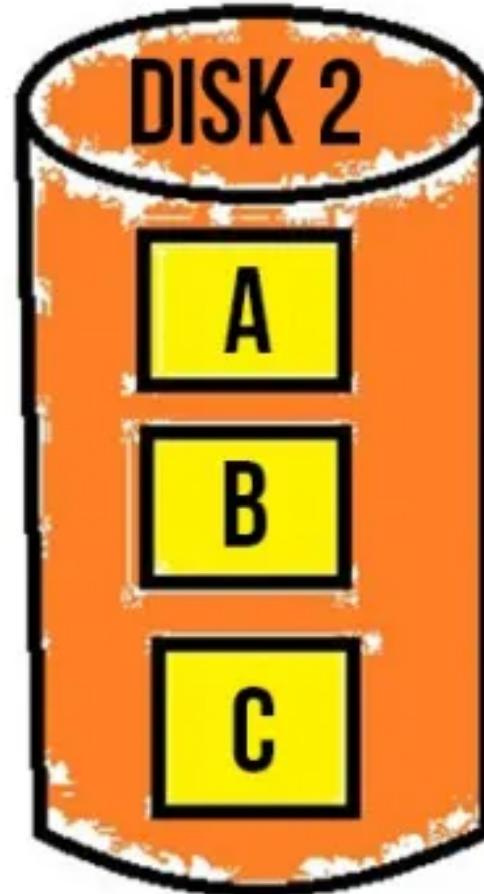
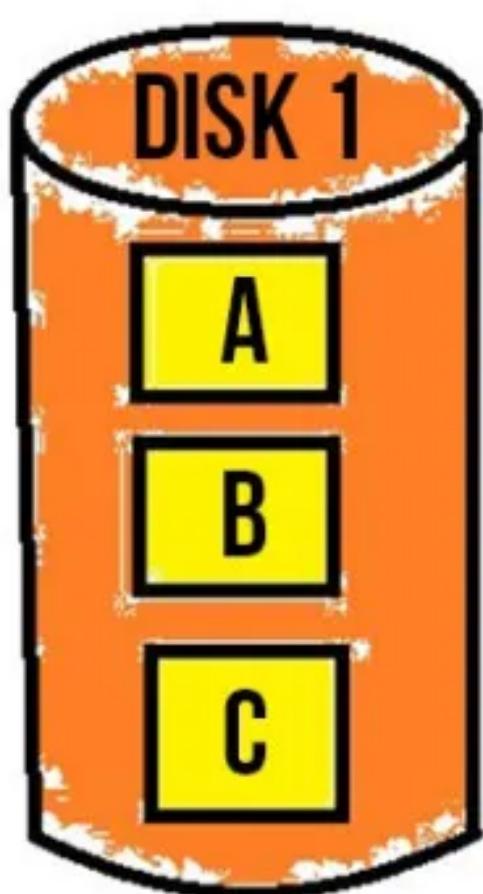
- Al igual que RAID 0, requiere un mínimo de 2 discos para funcionar correctamente.
- Ofrece una buena redundancia gracias a RAID 1 que utiliza una unidad duplicada

### Ventajas

- Altas velocidades de lectura (a veces mejores que RAID 0)
- Proporciona a los usuarios redundancia a través de la duplicación (esencialmente, la 2<sup>a</sup> unidad es un clon del disco maestro)

### Contras

- La velocidad de escritura es muy deficiente
- La capacidad de almacenamiento se “refleja”, lo que significa que la capacidad de almacenamiento no aumenta a expensas de la redundancia



RAID 1 - BLOCKS MIRRORED (NO PARITY)

# NIVELES DE RAID

## RAID 5 (conjunto dividido con paridad distribuida)

- Requiere un mínimo de 3 discos para la configuración
- Proporciona un nivel agregado de redundancia a través de la paridad

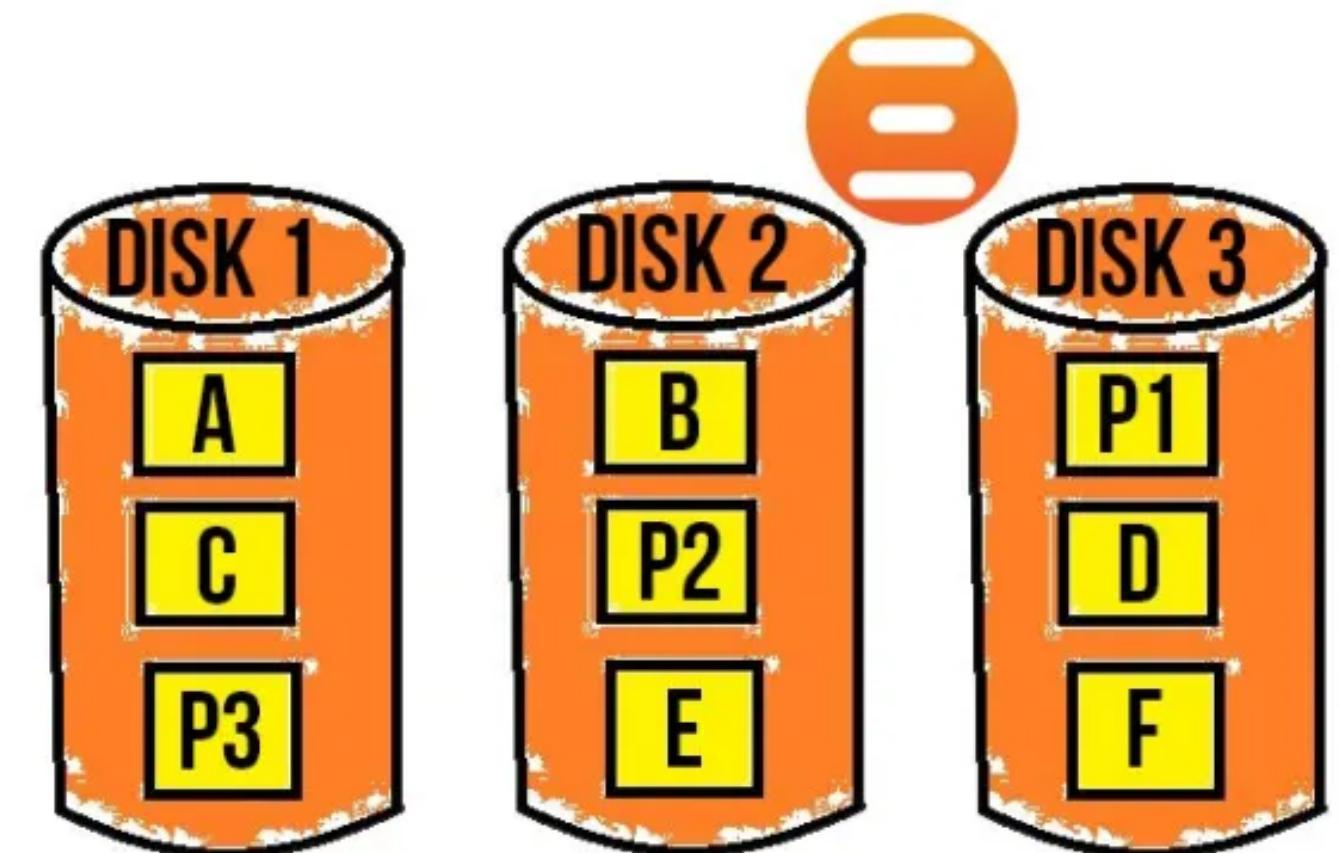
### Ventajas

Ofrece un rendimiento de lectura decente gracias a las bandas (como RAID 0)

La paridad ofrece un nivel de redundancia en cada una de las unidades (la paridad ofrece la capacidad de reparar bloques de datos rotos)

### Contras

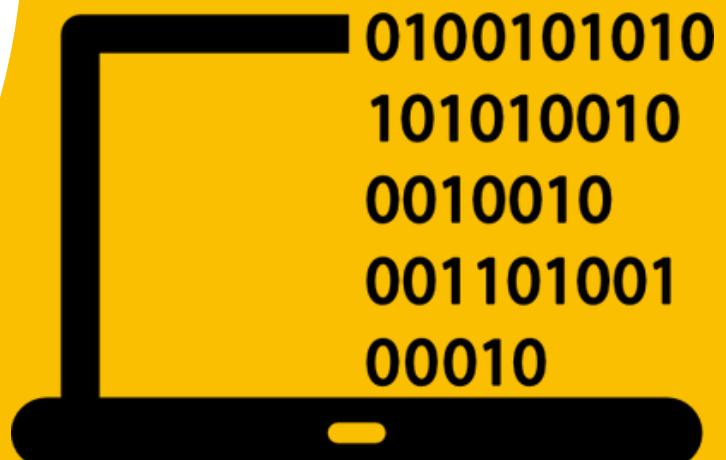
Rendimiento de escritura deficiente



RAID 5 - BLOCKS STRIPED - SPLIT PARITY

# BIT DE PARIDAD

EL BIT DE PARIDAD ES UNA TÉCNICA QUE ACTÚA COMO UN GUARDIÁN DE DATOS. SU FUNCIÓN PRINCIPAL ES DETECTAR Y CORREGIR ERRORES EN LOS DATOS ALMACENADOS EN UNA MATRIZ DE DISCOS EN UN SISTEMA RAID.



LA PARIDAD SE CALCULA MEDIANTE LA SUMA DE LOS VALORES DE LOS DISPOSITIVOS EN LA MATRIZ. ES COMO LA FORMA EN QUE COMPROBAMOS SI LA SUMA DE UN GRUPO DE NÚMEROS ES PAR O IMPAR, PERO A UNA ESCALA MUCHO MAYOR.



# POLITICAS DE RAID

## ISO/IEC 27001

EL PROCESO DE IMPLEMENTACIÓN DE LA NORMA ISO 27001 SE DIVIDE EN CUATRO FASES:

- PLANIFICACIÓN
- IMPLEMENTACIÓN
- EVALUACIÓN
- MEJORA CONTINUA

## ISO/IEC 27000

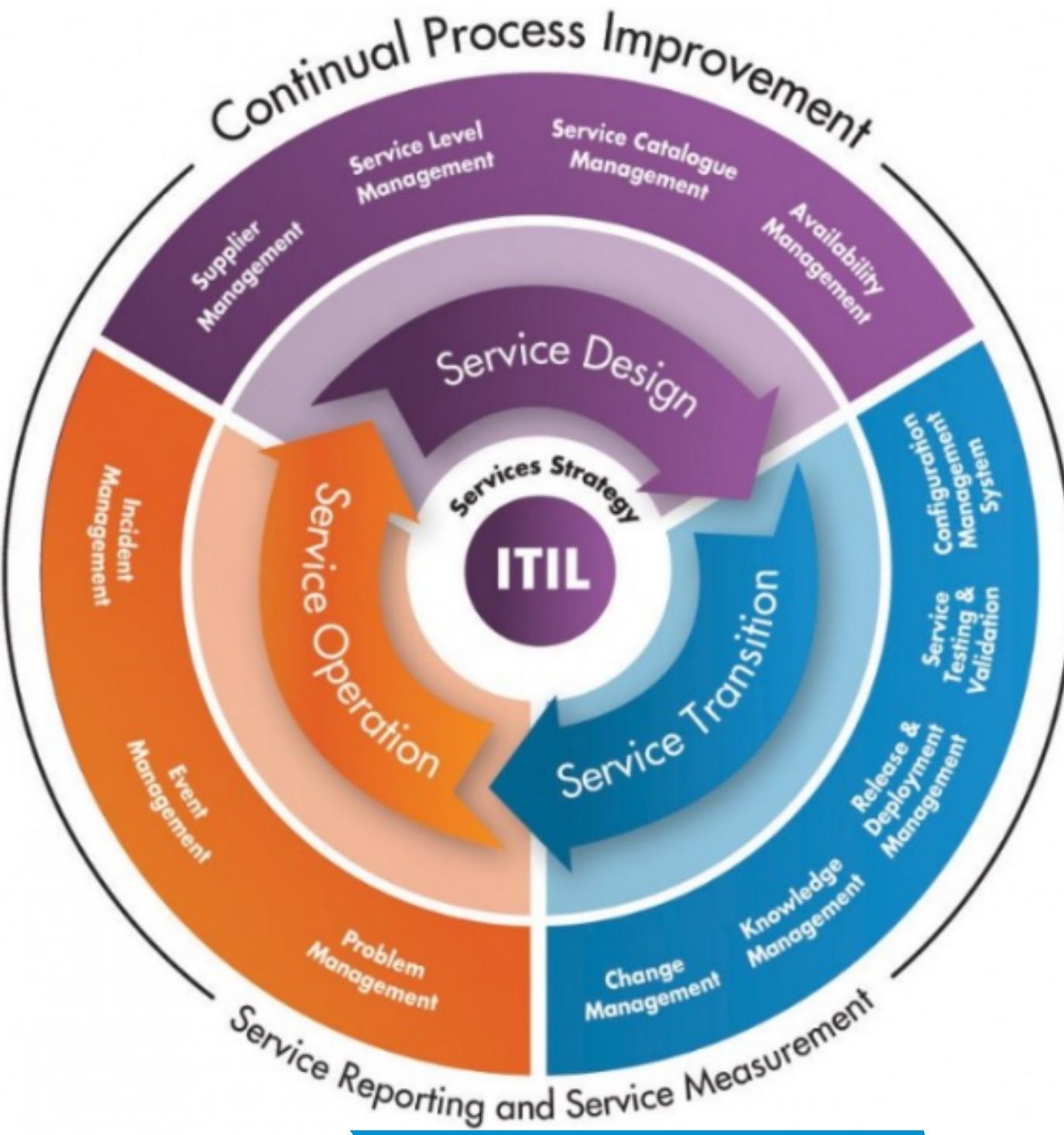
ORIENTADAS AL ESTABLECIMIENTO DE BUENAS PRÁCTICAS EN RELACIÓN CON LA IMPLANTACIÓN, MANTENIMIENTO Y GESTIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD DE LA INFORMACIÓN (SGSI)

## ITIL

INFORMATION TECHNOLOGY INFRASTRUCTURE LIBRARY.

- UNOS DE LOS MARCOS DE REFERENCIA MÁS UTILIZADOS DEL MUNDO.
- SE ENFOCA EN LA MEJORA CONTINUA DE LOS PRODUCTOS DE SOFTWARE.

# ITIL



## CADENA DE VALOR DE SERVICIOS DE ITIL

ES UNA COMBINACIÓN DE 6 ACTIVIDADES QUE TRABAJAN EN CONJUNTO CREANDO VALOR PARA LA ORGANIZACIÓN O LOS USUARIOS, A TRAVÉS DE LA ENTREGA DE UN PRODUCTO O SERVICIO.

## GOBIERNO DE ITIL

LA ALTA CALIDAD Y MEJORA CONTINUA SON LA ESENCIA PARA AGREGAR VALOR.

## PRÁCTICAS DE ITIL

PROMUEVEN CALIDAD, SATISFACCIÓN AL CLIENTE Y EL LOGRAR LOS OBJETIVOS.

# ¿CÓMO SE IMPLEMENTA UN RAID?

## IMPLEMENTACIÓN RAID POR HARDWARE

### SELECCIÓN DE HARDWARE:

- Tarjeta controladora RAID: Con procesador y memoria propios.
- Discos duros: Seleccionar según capacidad, velocidad y tipo. Preferiblemente del mismo modelo.



### CONFIGURACIÓN E INICIALIZACIÓN (HARDWARE)

- Configuración:
  - Durante POST, opción para configurar RAID (ej. "Press Ctrl+R...").
  - Crear, gestionar y eliminar arrays.
- Inicialización:
  - Prepara los discos para uso. Tiempo varía según cantidad y tamaño.

# ¿CÓMO SE IMPLEMENTA UN RAID?

## IMPLEMENTACIÓN RAID POR SOFTWARE

- Preparativos:
- Asegurarse de que los discos estén conectados y reconocidos.
- Necesidad de herramientas específicas según el sistema operativo.
- Creación del Array:
- Iniciar herramienta RAID.
- Seguir instrucciones y seleccionar nivel de RAID.



## FORMATO, CONFIGURACIÓN Y MONITOREO (SOFTWARE)

- Formateo y Configuración:
- El array aparece como nueva unidad.
- Formatear y usar para almacenamiento o aplicaciones.
- Gestión y Monitoreo:
- Herramientas ofrecen vista detallada del estado de discos.
- Importancia de seguimiento para integridad de datos.



## CASOS DE EXITO

### Cloud Storage

Cloud Storage es un modo de almacenamiento de datos de computadora en el que los datos digitales se almacenan en servidores ubicados fuera de las instalaciones. Un proveedor externo responsable de alojar, administrar y proteger los datos almacenados en su infraestructura mantiene los servidores.



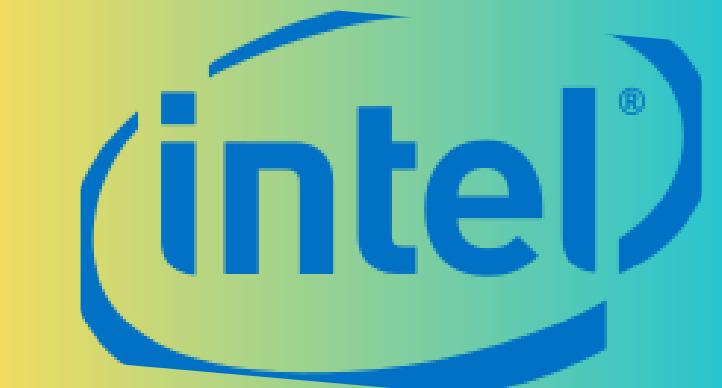
### QNAP TS-433

El QNAP TS-433 es un NAS de cuatro bahías pensando tanto para uso doméstico como para pequeñas empresas que busquen un sistema con multitud de opciones de almacenamiento y todo el catálogo de software y funciones que integra el sistema operativo QTS 5 de QNAP.



### Intel® Virtual RAID on CPU (Intel® VROC)

Combina las características de protección de datos de RAID con el alto desempeño de las SSD NVMe, todo sin necesidad de un adaptador de bus host RAID (HBA) tradicional.



# CASOS DE FRACASO

## 70 Millones, el ejercito de EEUU. 2009.

Una perdida de datos que afecta a decenas de millones de registros sobre veteranos militares de los Estados Unidos. El problema involucra un disco duro defectuoso



## Contrato de empresa de pérdida de datos eliminado

Una compañía que perdió los detalles de miles de delincuentes retenidos en un disco, ha rescindido su contrato de £1.5m



## Ameritrade advierte a 200.000 clientes de datos perdidos

Ameritrade Inc. ha informado a 200,000 clientes actuales y anteriores que se ha perdido la información cinta de respaldo de computadora que contiene su información personal. La cinta contenía información que abarcaba los años 2000-2003 e incluía tanto a los consumidores actuales como a los anteriores del corredor en línea



# **SIMULADORES CALCULADORAS RAID**

Esta proporciona una estimación del almacenamiento con unidades mixtas y configuraciones de RAID.

Los resultados son estimaciones destinadas a representar nuevas capacidades de grupo de almacenamiento. El tamaño máximo de volumen individual varía según la arquitectura de la CPU y puede ser: 16 TB, 108 TB, 200 TB o 1 PB



# ¿QUÉ ES EL SHR?

## SYNOLOGY HYBRID RAID

Es un sistema de gestión RAID automatizado, es decir podrá utilizar discos duros de diferentes tamaños en su servidor NAS. En donde no es posible en otros tipos de RAID

## ¿CÓMO FUNCIONA?

Una matriz RAID tradicional utiliza sólo el disco más pequeño de un pool de almacenamiento, lo que significa que los discos más grandes siempre tendrán por defecto el espacio de almacenamiento del disco duro más pequeño cuando se crea el RAID. La única forma de aumentar el tamaño del pool de almacenamiento sería hacer que todos los discos tuvieran el mismo tamaño.

## LA GRAN VENTAJA

El SHR ofrece una gran ventaja, ya que la mezcla de discos duros de diferente capacidad le da la posibilidad de utilizar discos duros más pequeños al principio y con el tiempo actualizarlos a discos duros más grandes si lo desea.

El SHR es diferente porque divide el espacio de almacenamiento del disco duro en trozos más pequeños que permiten utilizar el espacio de almacenamiento adicional.

# **GRACIAS**