

Trabajo Practico N°9 Org Y Arq

Nombre: Bautista Resoagli

Profesor: Pablo Romero

Curso: 5°1°

1. Explique qué es un nivel RAID anidado y mencione por qué surgen como alternativa a los niveles básicos de RAID.
2. Compare RAID 10 y RAID 01: ¿cómo se organizan los discos en cada caso y cuál ofrece mayor tolerancia a fallos?
3. Describa el funcionamiento de RAID 03. ¿Cómo combina la segmentación de datos con la paridad?
4. Analice RAID 50: ¿qué características hereda de RAID 0 y de RAID 5, y qué beneficios ofrece frente a cada uno por separado?
5. ¿Qué tipo de escenarios se benefician más con RAID 10 y cuáles con RAID 50? Justifique con ejemplos.
6. RAID 7 es considerado un nivel no-estándar. Explique en qué se diferencia de los niveles tradicionales y qué críticas suele recibir.
7. ¿Qué se entiende por RAID adaptativo? ¿Cómo decide este tipo de sistema la mejor forma de gestionar los datos?
8. En Linux existe la implementación llamada MD10. Explique de qué se trata y qué particularidad tiene frente a un RAID 10 convencional.
9. Entre los niveles vistos (10, 01, 03 y 50), ¿cuál considera más equilibrado entre rendimiento y seguridad? Fundamente su elección.
10. En términos prácticos: si tuviera que recomendar una configuración de RAID para un servidor educativo con recursos limitados, ¿qué nivel anidado o no-estándar sugeriría y por qué?

RESPUESTAS

1. Un nivel RAID anidado es un sistema de almacenamiento que combina dos o más niveles RAID básicos para obtener un equilibrio entre rendimiento y tolerancia a fallos, un objetivo que los niveles RAID simples no pueden alcanzar completamente.
2. RAID 10 organiza los discos mediante la segmentación de la información en discos iguales, mientras que RAID 01 lo hace a través de la duplicación de un conjunto de discos seccionados, el RAID 10 es superior en tolerancia a fallos porque un fallo en un disco no compromete a todo el conjunto RAID 0, sino solo a su pareja RAID 1, incluso tras múltiples fallos de disco.

3. RAID 3 utiliza la segmentación del nivel de byte para distribuir los datos entre los discos y un disco de paridad para la tolerancia a fallos. Combina la segmentación de datos para lograr altas tasas de transferencia en operaciones secuenciales y el disco de paridad para reconstruir datos en caso de que uno de los discos falle.
4. RAID 50 combina el rendimiento rápido de RAID 0 con la redundancia de RAID 5 para ofrecer un sistema de almacenamiento con mayor tolerancia a fallos y mejor velocidad que el RAID 5 por sí solo, a un coste más bajo en capacidad que un RAID 10 de rendimiento similar.
5. RAID 10 es ideal para escenarios que exigen el máximo rendimiento de lectura y escritura y alta tolerancia a fallos, como servidores de bases de dato, porque combina la velocidad de la segmentación (RAID 0) con la redundancia de la duplicación (RAID 1), lo que permite tiempos de reconstrucción rápidos y una alta disponibilidad de datos. RAID 50 es adecuado para aplicaciones empresariales que necesitan un buen equilibrio entre gran capacidad, rendimiento y tolerancia a fallos a un costo más eficiente, como almacenamiento de archivos o servidores de aplicaciones de nivel medio, ya que utiliza paridad para ahorrar espacio en comparación con RAID 10, con tiempos de reconstrucción más lentos y un rendimiento de escritura más bajo.
6. RAID 7 se considera no estándar porque, a diferencia de los niveles RAID tradicionales, es una tecnología propietaria y no un estándar abierto. Se diferencia de los niveles tradicionales, que incluye una caché dinámica y procesadores para manejar las operaciones de forma más eficiente, pero también implica un mayor costo y un enfoque menos flexible que los estándares de la industria.
7. El concepto de RAID adaptativo hace referencia a la capacidad de algunos sistemas de almacenamiento para seleccionar el nivel RAID más adecuado según los datos que se están manejando, cambiando dinámicamente o adaptando las configuraciones según la carga de trabajo para optimizar el rendimiento o la protección de datos. Este tipo de sistema decide la mejor forma de gestionar los datos al analizar las características de las cargas de trabajo y ajustar la distribución de los datos y la información de paridad de manera automática.

8. Ofrece los beneficios de un RAID 10 convencional para rendimiento y redundancia, el kernel de Linux permite ciertas extensiones, como un espejado de bloques que no es divisible por el número de unidades, mediante la repetición de bloques en un conjunto RAID 0 subyacente.
9. No es posible determinar cuál nivel es el más equilibrado. Necesitamos entender qué representan los niveles para poder evaluar la relación entre su rendimiento y su seguridad.
10. Para un servidor educativo con recursos limitados, se debe priorizar la protección de datos con una configuración RAID de bajo costo y que ofrezca buena redundancia, como RAID 1, que duplica los datos en dos discos para tolerancia a fallos y es simple de implementar con solo dos unidades. Para un mínimo de tres unidades y un equilibrio entre costo y redundancia, se podría considerar RAID 5, que distribuye datos y paridad, pero es menos adecuado para recursos muy limitados por requerir un disco más.