

Sistemas Operativos

Práctico 10

Curso 2024

Objetivos

- Familiarizarse con las estructuras RAID y el subsistema de Entrada/Salida.

Ejercicio 1

- Explique los beneficios de utilizar estructuras RAID.
- ¿Qué entiende por mirroring?
- ¿Qué entiende por stripping? ¿Cuál es la granularidad del stripping?
- Las estructuras RAID brindan servicios de mejora en la confiabilidad y en los tiempos de transferencias. Haga una tabla que clasifique los RAID o al 6, mencionando qué servicio(s) mejoran y cuánto.

Ejercicio 2

- Ante la pérdida de un disco en un RAID 5 o RAID 6, ¿el sistema se degrada?. ¿Y si se pierden dos discos?
- ¿Qué diferencia existe entre el RAID 0+1 y el RAID 1+0?

Ejercicio 3 Imagine que se ha inventado una unidad de almacenamiento holográfico. Una unidad de almacenamiento holográfico cuesta USD10000 y tiene un tiempo de acceso promedio de 40 milisegundos. Suponga que utiliza un cartucho de costo USD 100 que puede almacenar 40000 imágenes en RGB, cuadradas con una resolución de 6000 × 6000 píxeles (cada píxel almacena 3 × 8 bits). Supongamos que la unidad puede leer o escribir una imagen en un milisegundo. Responda las siguientes preguntas:

- ¿Cuáles serían algunos buenos usos para este dispositivo?
- ¿Cómo afectaría este dispositivo al rendimiento de entrada/salida de un sistema informático?
- ¿Qué otros tipos de dispositivos de almacenamiento, si los hay, se volverían obsoletos como resultado de la invención de este dispositivo?

Ejercicio 4

- Compare las técnicas de planificación de disco SCAN y C-SCAN.
- Diagrama la planificación con SCAN y C-SCAN para una instancia con las siguientes características: el cabezal comienza posicionado en la pista 60. La cola de solicitudes tiene las pistas: 100 - 198 - 20 - 98 - 8 - 55 - 44.

Ejercicio 5

- Indique cuáles de los métodos de planificación de disco presentados en el curso sufren del problema de posposición indefinida o postergación sistemática de acceso limitado al disco por parte de algunos procesos.
- Proponga una modificación de los métodos de planificación de disco que provocan posposición indefinida.

Ejercicio 6 Las solicitudes de acceso a un disco electromecánico generalmente no se distribuyen de manera uniforme. Por ejemplo, se espera que se acceda con mayor frecuencia a un cilindro que contiene el sistema de archivos (FAT o inodos) que a un cilindro que solo contiene archivos. Suponga que el 50% de las solicitudes son para un número pequeño y fijo de cilindros.

- (a) ¿Alguno de los algoritmos de planificación presentados en el curso sería particularmente bueno para este caso? Alguno sería notoriamente peor que en un caso genérico? Explique sus respuestas.
- (b) Proponga un algoritmo de planificación de disco que brinde un rendimiento aún mejor al aprovechar el "punto caliente" (cilindros accedidos con alta frecuencia) en el disco.
- (c) Describa una forma de aprovechar el mecanismo de acceso por direccionamiento de bloques de datos que se utiliza en los sistemas de archivos (FAT o inodos) para mejorar el rendimiento del disco.