

Sistemas Operativos

Práctico 7

Curso 2025

Objetivos

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

Ejercicio 1 Diagrame 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 2

- 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 3 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.

- ¿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.
- 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.
- 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.

Ejercicio 4

- 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 5 ¿Por qué un sistema utilizaría E/S basada en interrupciones para manejar una tarjeta de red y E/S programada para manejar el teclado?

Ejercicio 6 Describa las diferentes estrategias de control de entrada/salida, mencionando ventajas y desventajas relativas entre cada una.

Ejercicio 7 Suponga un sistema en el que se desea dar soporte asíncrono a una operación de E/S existente que tiene la siguiente firma: `operation(int number): byte[]`. Proponga las funciones necesarias para implementar la versión asíncrona de esta operación.

Ejercicio 8 Describa el funcionamiento de las interfaces de aplicación (system calls) de E/S de tipo no bloqueante y de tipo asíncronas. Suponga que se tiene una llamada al sistema que soporta ambas interfaces. ¿En que caso utilizaría una y en que caso otra?

Ejercicio 9 En general los sistemas operativos brindan un servicio de buffering para el subsistema de entrada/salida, ¿qué es un buffer? ¿qué motiva brindar este servicio?