

SISTEMAS OPERATIVOS

Segundo Cuatrimestre de 2020

Trabajo Práctico N° 7

1. Problemas

1. Ninguno de los algoritmos de planificación de disco, excepto FCFS, es realmente *equitativo* (puede ocurrir inanición).
 - a) Explique por qué es cierta esta afirmación.
 - b) Describa una forma de modificar el algoritmo de SCAN para garantizar que sea equitativa.
 - c) Explique por qué es importante el objetivo de la distribución equitativa en un sistema de tiempo compartido.
 - d) Proporcione tres o más ejemplos de circunstancias en las que sea importante que el sistema operativo *no sea equitativo* a la hora de satisfacer las solicitudes de E/S.
2. Se solicitan los siguientes cilindros del disco al manejador del disco: 10, 22, 20, 2, 40, 6 y 38, en ese orden. Una búsqueda tarda 6 mseg por cada cilindro desplazado. Decir cual es el tiempo de búsqueda necesario si se utilizan cada uno de los siguientes algoritmos:
 - El primero en llegar es el primero en despacharse.
 - Continuar con el cilindro más cercano.
 - El algoritmo SCAN (posición inicial 21, en orden creciente).
3. Suponga que el movimiento de cabezas de un disco con 200 tracks numerados de 0 a 199, esta actualmente en el track 143. Si la cola de solicitudes ordenada es: 147, 91, 177, 94, 150, 102, 175, 130, 125. ¿Cuál es el número de cabezas necesarios para realizar estos requerimientos utilizando los siguientes algoritmos de planificación?:
 - FCFS
 - SSTF
 - SCAN
 - LOOK
 - C-SCAN

4. Realice para los algoritmos FCFS, SSTF, SCAN y C-SCAN, el siguiente análisis, la cantidad de pistas recorridas para cada caso y el promedio de búsqueda para la siguiente secuencia de peticiones de pistas: 21, 129, 110, 186, 147, 41, 10, 64, 120. Supóngase que la cabeza del disco está ubicada inicialmente sobre la pista 100 y se está moviendo en dirección decrecientes de números de pista. Haga el mismo análisis, pero suponga ahora que la cabeza del disco está moviéndose en direcciones crecientes de números de pista.
5. Calcule cuánto espacio en disco (en sectores, pistas y superficie) será requerido para almacenar 250000 registros lógicos de 200 bytes, si el tamaño del sector es de 1024 bytes/sector, con 108 sectores/pista, 140 pistas por superficies y 12 superficies utilizables. Asuma que los registros no se pueden dividir entre dos sectores.
6. La asignación adyacente de los archivos produce fragmentación en el disco. ¿Es esta fragmentación Interna o Externa?
7. El rendimiento de un sistema de archivos depende de una manera crítica de la cantidad de hit en el cache. Si se toma 1 mseg satisfacer una solicitud del cache y 40 mseg satisfacer una solicitud si se requiere la lectura del disco, de una fórmula para el tiempo promedio necesario para cumplir con una solicitud si la razón de hit es h .
8. Compare el throughput de los algoritmos SCAN y C-SCAN, asumiendo una distribución uniforme de solicitudes.
9. La fragmentación en un disco puede ser eliminada mediante la compactación de información. ¿Cómo se puede reubicar los archivos?. De dos razones por las cuales la reubicación y compactación de archivos es evitada.
10. ¿La velocidad de rotación de un disco mejora su tiempo de acceso? ¿por qué?
11. La latencia no es considerada en los algoritmos de planificación de disco. ¿Cómo modificaría el SSF, SCAN y C-SCAN para que incluyan una optimización en la latencia?
12. ¿Dónde ubicaría físicamente los directorios en un disco?
13. ¿Es necesario utilizar algún algoritmo de planificación para un disco RAM? ¿Por qué?