

Série d'exercices #12

IFT-2245

29 mars 2019

12.1 Disques durs

Soit un disque dur divisé en 1000 secteurs, 50000 cylindres et 6 plateaux et où chaque bloc contient 512 bytes. Le disque tourne à une vitesse de 5400rpm et son temps moyen de recherche (*seek time*) est de 10ms.

1. Quelle est la capacité totale du disque ?
2. Décrire la décomposition du temps moyen nécessaire pour accéder à un bloc d'un disque.
3. Quel est le taux de transfert maximum en megabytes par seconde (MB/s) ?
4. Soit un processus P1 qui lit séquentiellement un fichier de 100MB placé de manière optimale sur le disque. Combien de temps faudra-t-il approximativement pour lire tout le fichier ?
5. Soit un processus P2 qui lit un autre fichier de même taille dont les blocs, au lieu d'être bien contigus, sont répartis de manière complètement aléatoire sur l'ensemble du disque. Combien de temps faudra-t-il approximativement pour lire tout le fichier ?
6. Si P1 et P2 sont lancés au même moment, combien de temps leur faudra-t-il approximativement pour lire leur fichier respectif ?

12.2 RAID

Comparez les performances du RAID 1 et RAID 5 pour les éléments suivants :

- Lire sur un seul bloc
- Lire sur plusieurs blocs contigus
- Écrire

12.3 Ordonnancement de disques

Supposons qu'un lecteur de disque a 500 cylindres, numérotés de 0 à 499. Le lecteur sert actuellement une requête au cylindre 215. La file d'attente des demandes dans l'ordre FIFO, est :

269, 121, 229, 280, 44, 161, 356, 152, 496, 368

à partir de la position de tête actuelle, quelle est la distance totale (en cylindres) que le bras de disque déplace pour satisfaire toutes les demandes en attente pour chacun des algorithmes d'ordonnement de disque suivants ?

- FCFS
- SSTF
- SCAN
- LOOK
- C-SCAN
- C-LOOK