

TD n°4 : Gestion de la mémoire secondaire

Capacité d'un disque = nb cylindre * nb secteur/piste * nb d'octet/secteur * nb tête
 Débit vitesse de rotation * nb secteur/piste * nb octet/secteur
 Temps moyen d'accès = temps moyen de déplacement + temps moyen de latence + temps de transfert
 Temps moyen de latence = (60/vitesse de rotation)/2
 Temps de transfert = (60/vitesse de rotation)/nb secteurs
 Temps de lecture d'un fichier = [nb de bloc contenant le fichier * temps de déplacement] + [nb bloc contenant le fichier * temps moyen de latence] + [taille du fichier /débit]

Exercice 1 :

1. Un disque dur a une capacité de 1 Gigaoctet. Sachant que ce disque dur a 8 surfaces (4 plateaux), 256 pistes par surface et 64 secteurs, quelle est la taille d'un bloc de données sur ce disque ?
2. Un disque dur qui tourne à 240 rpm a des pistes divisées en 5 secteurs. Quel est le temps moyen pris pour lire 2 secteurs de données contigus sur ce disque dur sachant que le temps de déplacement moyen des têtes de lecture est de 100 ms ?
3. Un disque dur qui tourne à 6000 rpm. Sachant que la tête de lecture prend en moyenne 10ms pour rejoindre la piste à lire, sachant que le temps moyen de lecture d'un secteur de données situé à un endroit aléatoire du disque est 16ms, combien de secteurs ce disque dur a-t-il ?
4. Nous disposons d'un disque dur ayant 1020 cylindres, 63 secteurs par piste, 512 octets par secteur et 6 têtes. Calculer la taille des cylindres, la capacité de chaque plateau et du disque

Exercice 2 :

Nous disposons des deux disques suivants :

	Disque 1	Disque 2
Vitesse de rotation	7200 tr/mn	5400 tr/mn
Nombre de secteurs/piste	32	32
Octets/secteur	512	512
Temps de déplacement moyen	9 ms	4 ms
Nombre de plateaux	128	128

1. Calculer le débit de chaque disque.
2. Calculer le temps d'accès de chaque disque (pour lire un secteur).

Faisons lire à chacun de ces disques un fichier de 5 Mo **dispersé** sur 1000 blocs de l'ensemble du disque dur.

1. Calculer le temps de lecture du fichier pour chaque disque.

Exercice 3 :

Soit deux disques ayant les géométries CHS (Cylindre/Tête/Secteur) suivants :

Disque 1 : (1024/128/32), Disque 2 : (1020/250/63)

1. Convertir les adresses CHS1 = (100/2/17), CHS2 = (101/0/2) aux adresses par bloc logique (LBA)
2. Déterminer la géométrie physique des adresses LBA1 = 187, LBA2=1000

Exercice 4 :

Sur un disque dur doté de 1000 cylindres, de 0 à 999. Supposons que la tête se situe à la piste 50 actuellement. La file du disque dur contient les requêtes des pistes suivantes (ordre FIFO) : 82, 170, 43, 140, 24, 16, 190. Calculer le nombre de pistes traversées pour les algorithmes d'ordonnancement suivants (on représentera les déplacements sur un diagramme) : FIFO(FCFS), SSTF, SCAN, LOOK, C-SCAN, C-LOOK

TP 2 : Gestion de la mémoire secondaire

Configuration RAID :

Installation de l'outil mdadm : `sudo apt-get install mdadm`

Installation de l'outil kpartx : `sudo apt-get install kpartx`

Creation de partition :

`sudo su -`

`fdisk /dev/<nom_disque>` (n : new, d : delete, p : primary ,size, t : type, fd : raid, w : write)

`lsblk` : répertorie les informations sur les périphériques/disques disponibles

`kpartx -u /dev/<nom_partition>` : l'outil *kpartx* prend en considération la suppression des partitions

Creation de RAID 0:

`mdadm -Cv /dev/md0 --level=0 -n 2 /dev/<nom_partition/disque> /dev/<nom_partition/disque>`

Creation de RAID 1:

`mdadm -Cv /dev/md1 --level=1 -n 2 /dev/<nom_partition/disque> /dev/<nom_partition/disque>`

Creation de RAID 5:

`mdadm -Cv /dev/md5 --level=5 -n 3 /dev/<nom_partition/disque> /dev/<nom_partition/disque>`

`/dev/<nom_partition/disque>`

Système de fichier :

`mkfs.ext4 /dev/<nom_disque_raid>`

`lsblk -f` : affiche les système de fichiers des périphériques/disques disponibles

Point de montage :

`mkdir /nom_répertoire/ répertoire_point_de_montage` (exemple : `/mnt/raid0`)

`mount -t ext4 /dev/<nom_disque_raid> /nom_répertoire/ répertoire_point_de_montage /`

Suppression de RAID :

1. Démontage : # `umount /dev/<nom_disque_raid>`

2. Arrêt de raid :

`mdadm --stop /dev/<nom_disque_raid>`

`mdadm -S /dev/<nom_disque_raid>`

3. Suppression de raid : # `mdadm --remove /dev/<nom_disque_raid>`

4. Suppression du dossier du point de montage : # `rmdir /nom_répertoire/répertoire_point_de_montage`
(exemple : `/mnt/raid0`)

5. Suppression de superbloc : # `mdadm --zero-superblock /dev/<nom_partition/disque>`
`/dev/<nom_partition/disque>`