Types et historique des disques durs

[sommaire]

1. **Objectif**

- Connaitre les différents types de disques durs sur le marché.

- **Définitions**



- Le disque dur (en anglais, Hard Disk ou HD en abrégé) est le composant principal de sauvegarde d'un ordinateur.
- C'est un périphérique de stockage de masse par excellence, le disque dur d'un ordinateur se compose d'un ou plusieurs plateaux circulaires dont la surface est recouverte de matériau magnétique. Muni d'un à huit plateaux tournant à grande vitesse (4200, 5400, 7200 et 10000 tours par minute selon les modèles)
- Les types connus sont :
  - **IDE**, **E-IDE**, **UDMA** et suivants (connexion parallèle, quasiment disparus)
  - Le **SATA** (connexions séries).
  - Les modèles **SCSI** et **SAS**.
  - Les types **MFM** et **RLL** utilisables uniquement avec les 8088 sont eux-aussi passés, obsolètes.

apcpedagogie.com

- ## Historiques des disques durs

  - **En 1956** : IBM a inventé le premier disque dur **Ramac 305** (**R**andom **A**ccess **M**ethod of **A** ccounting and Control) avec une taille de 24 pouces et d'une capacité de 5MB pour 50 plateaux.
  - Pour l'époque c'était une révolution, on pouvait le remarquer au prix qui était de 50 000$!.Cet énorme disque dur que vous pouvez voir ci-dessous pesait apparemment 1 tonne !
  - **En 1962**: IBM a ensuite sorti un disque dur (le modèle 1301), d'une capacité de stockage de 28 Mo avec un taux de transfert et une densité surfacique 10 fois supérieurs à ceux du RAMAC 305 et une distance entre les têtes et la surface du disque passant de 20.32 {tooltip}µm{end-text}1 micromètre=0,001 millimètre{end-tooltip} à 6.35 µm.
  - **En 1965** IBM commercialisa le modèle 2310 dont la particularité était de posséder une partie



nright" width="302"]

_____ Le disque dur IBM 3340 alias

Winchester[/caption]

  - **En 1973**, IBM lança le Winchester 3340, un disque dur dont la tête de lecture était soulevée par un film d'air d'une épaisseur de seulement 0.43 µm.
  - **En 1979**, sort le premier disque dur utilisant des plateaux de 8 pouces de diamètre, soit environ 20 centimètres. Cette réduction constante du diamètre des plateaux permet de faire passer le disque dur de l'ère de l'ordinateur central, ou mainframe, à celle du PC.
  - **En 1982**: **Hitachi** a sorti un disque de dur de, attention, 1 Go ! La taille physique des disques durs commencé d'ailleurs à réduire et surtout ça ne pèse plus 1 tonne !
  - **En 1999** IBM, encore lui, sort le MicroDrive : il s'agit du premier disque dur dont le diamètre est de 1 pouce et une capacité de stockage de 340 Mo.
  - **Entre 2000 et 2005** : Les disques durs de 40 Go étaient plus courant, surtout sur des ordinateurs de bureau pour les professionnels.
  - **En 2005** Hitachi a sorti un disque dur de 500 Go, et oui c'était il y a seulement 11 ans, alors que nous parlons tous de Téraoctet maintenant !

apcpedagogie.com

- Les capacités actuelles dépassent le **TeraOctet**, les tailles ont également évoluées puisque les PC bureautiques et serveurs utilisent des tailles de 3,5 pouces (2,5 pouces pour les Notebook et Netbook).

Types de disques durs

- Les disques durs sont fondamentalement divisés en deux catégories: **HDD** et **SSD**.
- De la même manière, lorsqu'on fait la distinction entre les classes de disques durs, on peut distinguer les disques durs en fonction du **type de connecteurs** qu'ils utilisent. Ainsi on parle de modalités telles que **SATA**, **SCSI** ou **SAS**, entre autres.
- Il existe d'autres critères pour classer les types de disques durs, tels que l'**endroit** où ils sont situés (**internes ou externes**) ou même quand ils sont utilisés.

I. **Types de disques durs: HDD , SDD et SSHD**

1. **Les disques durs HDD (pour Hard Disk Drive en anglais)**



apcpedagogie.com

- Les disques **HDD** sont apparus en 1956, mais c'est surtout dans les années 90 que des améliorations technologies ont permis une plus grande capacité et une baisse des prix.
- Les disques durs **HDD** (pour Hard Disk Drive en anglais) sont les plus couramment utilisés notamment pour les ordinateurs de bureau. Ces disques, internes ou externes à l'ordinateur, sont constitués d'un ou plusieurs disques mécaniques qui lisent et écrivent des informations sur le disque.
- L'âge d'or étant le début des années 2000 pour être ensuite remplacé petit à petit par les mémoire flashs.
- Le fonctionnement des disques **HDD** est mécanique avec des plateaux tournant sur un axe et et plusieurs têtes de lecture.
- La vitesse de rotation des plateaux est exprimée en tour par minute (par exemple 7200 t/min), c'est une caractéristique importante de la vitesse de lecture et écriture des données.
- Plus la vitesse de rotation des plateaux est importante, plus le disque dur sera rapide.

- **Les disques durs SSD (Solid State Drive)**



- **SSD** (Solid State Drive) est totalement différent des deux premiers car il incorpore une mémoire flash. C'est grâce à cette mémoire, qu'il est plus facile de mouvoir le disque dur même lors du déplacement de l'ordinateur.
- Les disques durs **SSD** utilisent une mémoire flash (et non mécanique comme les **HDD**) pour stocker l'information.
- L'intérieur d'un **SSD** n'est faite que d'électronique et ne comporte pas de disques mécaniques.

- Ils offrent une durabilité améliorée et une performance supérieure aux disques durs HDD. Néanmoins, ces derniers présentent une capacité de stockage généralement plus élevée pour un coup moindre.
- Ici, la vitesse de lecture/écriture s'étend de 27 Mo/s à 3 Go/s.

- **Les disques durs SSHD (Solid State Hybrid Drive) ou disque hybride**

  - À mi-chemin entre le disque HDD et le **SSD**, les disques durs hybrides (**SSHD**) sont des disques magnétiques classiques accompagnés d'un petit module de mémoire Flash (8 à 64 Go selon le fabricant) et d'une mémoire cache (8 à 64 Mo selon le fabricant).
  - Un disque **SSHD** c'est à la fois le stockage sur des plateaux (comme les disques durs classiques) et un également un stockage électronique (comme les disques SSD)
  - Le **SSHD** (fusion drive) est un disque dur hybride qui englobe donc les caractéristiques des deux types qu'on vient de citer.



  - L'idée avec un **SSHD** est de profiter de la **performance** du premier et de la **capacité de stockage** du second. Les données, fichiers ou logiciels souvent utilisés seront mis en cache sur le SSD – une sorte de copie – pour y accéder plus rapidement. On y retrouve généralement le système d'exploitation pour accélérer la vitesse de démarrage de l'ordinateur.
  - Le disque dur hybride vous permet de profiter d'une excellente capacité de stockage tout en gardant des performances intéressantes, le tout à un prix dépassant de peu celui du disque dur traditionnel. Le SSHD est bien entendu plus coûteux qu'un disque dur classique HDD, mais reste bien en dessous du prix d'un SSD.
  - En outre, le SSHD profite des autres avantages de la mémoire flash :
    - Consommation en électricité moins importante ;
    - Production de chaleur réduite ;
    - Durée de vie et fiabilité accrues.

apcpedagogie.com

- En ce qui concerne les inconvénients de ce modèle, on précise que le bruit et la sensibilité aux chutes sont parmi les points qu’on peut noter.
- Concernant la récupération de données sur SSHD, elle est plus complexe et nécessite une approche sur mesure.
- Malgré ces quelques inconvénients, le disque dur hybride reste une excellente alternative pour les utilisateurs cherchant à optimiser le fonctionnement de leur ordinateur au meilleur prix.

- **Types de disques durs en fonction de les connecteurs**

  - Les interfaces des disques durs sont les connecteurs et les câbles permettant l'acheminement des données. Elles ont largement évolué avec le temps dans un souci de compacité, d'ergonomie et d’augmentation des performances.

1. **Disques durs IDE (Integrated Drive Electronics)**



  - L’Integrated Drive Electronics (IDE) est une interface de connexion standard autrefois utilisée en informatique pour transférer les données entre la carte-mère d’un ordinateur ou serveur vers des supports à mémoire de masse : disque dur, DVD et CD-ROM. Elle porte également un autre nom : le "Parallel ATA" ou PATA en référence au fait qu’elle repose sur la norme ATA (Advanced Technology Attachment) pour le transfert en parallèle de données.
  - IDE (ou PATA), est une interface parallèle, la plus courante dans les machines personnelles jusqu’à 2005 et reconnaissable à sa nappe de connexion grise caractéristique à 80 broches/fils. les connecteurs IDE sont directement liés au bus de communication du disque dur (comme les connecteurs ISA).

apcpedagogie.com

- La norme IDE/PATA proposait une vitesse de transfert maximale comprise entre 100 et 133 Mo/s
- Depuis 2012, plus aucune carte-mère (neuve) n'utilise le système IDE/PATA pour le transfert de données, mais on peut encore le retrouver sur les anciens modèles toujours en usage.

- **Disques durs Serial ATA (SATA) (Serial Advanced Technology Attachment)**



- **Serial ATA (Serial Advanced Technology Attachment ou SATA)** est une norme pour la connexion et le transfert de données à partir de disques durs (HDD) vers des systèmes informatiques.
- **SATA est l'abréviation de Serial Advanced Technology Attachment**. Cette technologie a été introduite en 2001. Comme son nom l'indique, **SATA** est basé sur la technologie de signalisation série, contrairement aux disques durs **IDE** (Integrated Drive Electronics) qui utilisent la signalisation parallèle.
- Avec le **SATA**, plus besoin de la nappe encombrante. Ici on a la présence de deux connecteurs : le connecteur d'alimentation et le connecteur SATA.
- Les disques durs Serial ATA se connectent à la carte mère d'un ordinateur via un contrôleur SATA qui gère le flux de données.
- L'avantage par rapport à l'IDE est la forme et la durée de vie, qui est plus longue.

apcpedagogie.com

- La rapidité aussi est l'un des points forts de ce disque. En effet, le SATA I a un débit d'environ 1,5 Gbits/s), le SATA II 3Gbits/s et le SATA 6Gbits/s. Ce qui implique qu'avec un disque dur **SATA**, l'utilisateur peut atteindre une vitesse de lecture/écriture à 600Mo/s.

- **Disques durs SAS (Serial Attached SCSI (SAS))**

  - SAS signifie Serial Attached SCSI (Small Computer Systems Interface). Il a été introduit à peu près au même moment que SATA, et il devait également remplacer PATA.



  - **Serial Attached SCSI (SAS)** est une technique d'interface pour disques durs, elle constitue une évolution des bus SCSI en termes de performances, et apporte le mode de transmission en série de l'interface SATA (Serial Advanced Technology Attachment).
  - Il s'agit de connecteurs de disques durs pour l'usage professionnel que l'on trouve généralement dans des environnements performants.
  - Comme SATA, SAS utilise également la technologie série, ce qui rend ses câbles et ses connecteurs moins encombrants que les technologies parallèles de la génération précédente. En outre, leurs câbles peuvent également être fabriqués de manière rentable plus longtemps.

Rôle du disque dur

- Le disque dur dans l'ordinateur sert de mémoire de masse.
- Le volume des données enregistrées dans un PC va toujours en croissant. Les utilisateurs attendent donc du disque dur qu'il soit de grande capacité tout en étant relativement bon marché.
- C'est un système de stockage permanent, il conserve toutes les informations qui sont confiées à l'ordinateur même lorsque celui-ci est hors tension.
- En cas de panne, le disque dur, au même titre que n'importe quel composant, peut toujours être remplacé mais les données qui s'y trouvaient, si on n'a pas pris garde d'en faire une copie

apcpedagogie.com

de sauvegarde sont définitivement perdues. Il faut donc que le disque dur soit extrêmement fiable.

- Le disque dur sert aussi de mémoire virtuelle. Quand les applications demandent trop de place dans la mémoire vive, celle-ci est complétée par un espace sur le disque dont le contenu est régulièrement échangé (swap) avec des données d'une partie de la mémoire.
- Le disque dur a donc avantage à être rapide pour éviter que ces opérations de swap ne ralentissent de trop le fonctionnement du PC.

Cours les composants d'un ordinateur

Source : https://apcpedagogie.com/types-et-historique-des-disques-durs · téléchargé le 03/11/2026 · © APC Pédagogie · apcpedagogie.com

apcpedagogie.com