



COURS D'INTRODUCTION AUX SYSTEMES D'EXPLOITATION

Niveau : Licence 3 /MIAGE

Chapitre 1 : RAPPELS Architecture des Ordinateurs



IT Essentials : Matériel et logiciel informatique version 5.0

Médard KOUASSI
Instructeur CISCO – Certifié LINUX

Cisco | Networking Academy®
Mind Wide Open™

Objectifs par section du chapitre 1

- 1.1 Identifier et décrire l'objectif et les caractéristiques des composants de systèmes informatiques personnels
- 1.2 Expliquer les considérations lors de la sélection des composants de PC appropriées
- 1.3 Décrire les configurations pour des systèmes informatiques spécialisées
- 1.4 Sommaire

Systeme d'ordinateur personnel de base

- Un système informatique est composé de composants matériels et logiciels.
- Le matériel est l'équipement physique comme le boîtier, les disques de stockage, les claviers, les moniteurs, les câbles, les haut-parleurs et les imprimantes.
- Les logiciels sont le système d'exploitation et les programmes.
 - Le système d'exploitation indique à l'ordinateur comment fonctionner.
 - Les programmes ou les applications assurent différentes fonctions.



Boîtier de l'ordinateur et alimentation

Boîtier d'ordinateur

- Offre une protection et un support aux composants internes
- Doit être résistant, facile à entretenir et doit disposer d'un espace suffisant pour les extensions
- La taille et la configuration d'un boîtier sont appelés **format**

Alimentation

- Convertit l'alimentation secteur de la prise murale en courant continu
- Doit fournir suffisamment de courant pour les composants installés et les ajouts futurs

Les quatre unités de base de l'électricité

- **La tension (V)** est la mesure de la force requise pour faire passer les électrons dans un circuit. La tension est mesurée en **volts**. Une alimentation d'ordinateur produit en général plusieurs tensions différentes.
- **L'intensité (I)** est la mesure de la quantité d'électrons passant dans un circuit. L'intensité est mesurée en ampères ou **A**. L'alimentation de l'ordinateur fournit différents ampérages pour chaque tension de sortie.
- **La puissance (P)** est la tension multipliée par l'intensité. La mesure se fait en **watts (W)**. Les alimentations des ordinateurs sont évaluées en watts.
- **La résistance (R)** est l'opposition au flux du courant dans un circuit. La résistance se mesure en **ohms**. Une résistance inférieure permet à davantage d'intensité de circuler dans un circuit.

Loi d'Ohm

- Il existe une équation de base exprimant la manière dont trois de ces termes sont reliés les uns aux autres. Elle indique que la tension est égale à l'intensité multipliée par la résistance. Il s'agit de la loi d'Ohm. **$V = IR$**
- Dans un système électrique, la puissance (P) est égale à la tension multipliée par l'intensité. **$P = VI$**

Composants internes

- Identifiez les caractéristiques des noms suivants :
 - Cartes mères
 - Processeurs
 - Systèmes de refroidissement
 - Mémoire morte (ROM) et mémoire vive (RAM)
 - Adaptateurs
 - Unités de stockage
 - Câbles internes

Cartes mères

- La carte mère est la carte de circuits imprimés principale.
- Contient les bus ou les chemins d'accès électriques d'un ordinateur. Les bus permettent le déplacement des données entre les différents composants d'un ordinateur.
- S'adapte au processeur, à la mémoire vive (RAM), aux logements d'extension, à l'ensemble dissipateur thermique/ventilateur, à la puce du BIOS, au jeu de composants chipset, aux interfaces de connexion, aux connecteurs internes et externes, aux différents ports et aux fils intégrés qui s'interconnectent aux composants de la carte mère.



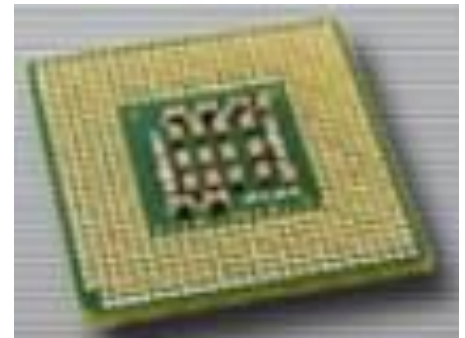
Formats des cartes mères

- Le format des cartes mères se rapporte à la taille et à la forme de la carte.
- Il décrit également la configuration matérielle des différents composants et périphériques de la carte mère.
- Différents formats existent pour les cartes mères.

Form Factors	
AT	Advanced Technology
ATX	Advanced Technology Extended
Mini-ATX	Smaller footprint of Advanced Technology Extended
Micro-ATX	Smaller footprint of Advanced Technology Extended
LPX	Low-Profile Extended
NLX	New Low-Profile Extended
BTX	Balanced Technology Extended
Mini-ITX	Smaller than the Micro-ATX format
Nano-ITX	Smaller footprint of the Mini-ITX
Pico-ITX	Half the size of the Nano-ITX
Mobile-ITX	Smallest ITX motherboard

Processeur

- Le processeur est le cerveau de l'ordinateur. Il est parfois appelé unité centrale.
- Le processeur exécute un programme, qui est une séquence d'instructions stockées.
- Deux architectures principales de processeur liées aux jeux d'instructions :
 - **RISC (Reduced Instruction Set Computer)**
 - **CISC (Complex Instruction Set Computer)**



Processeur (suite)

- Certains processeurs intègrent la technologie **Hyperthread** pour améliorer leurs performances.
- La quantité de données qu'un processeur peut traiter en une seule fois dépend de la taille du bus de données du processeur.
- La vitesse des processeur est mesurée en Cycles par seconde – megahertz (**MHz**) ou gigahertz (**GHz**)
- **L'overclocking** est une technique utilisée pour faire fonctionner un processeur plus rapidement que sa spécification d'origine.

Central Processing Unit (Continued)

- Les dernières évolutions en matière de technologie de processeur ont permis aux fabricants de processeurs de trouver des manières d'intégrer plusieurs cœurs de processeur au sein d'une seule puce.

Dual Core CPU – Deux Coeurs dans un Processeur

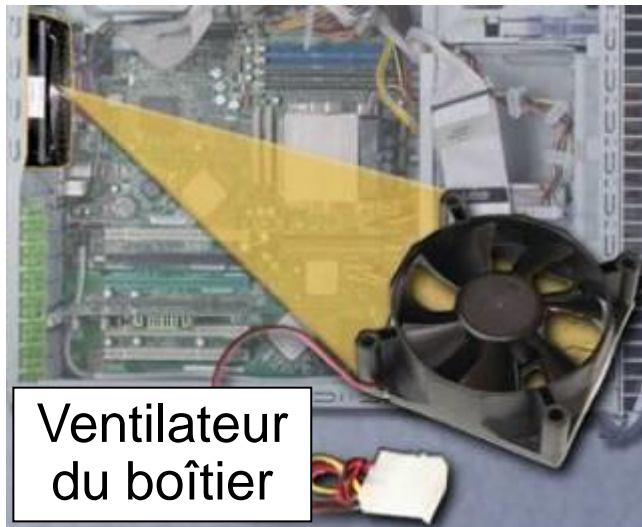
Triple Core CPU - Trois Coeurs dans un Processeur

Quad Core CPU – Quatre Coeurs dans un Processeur

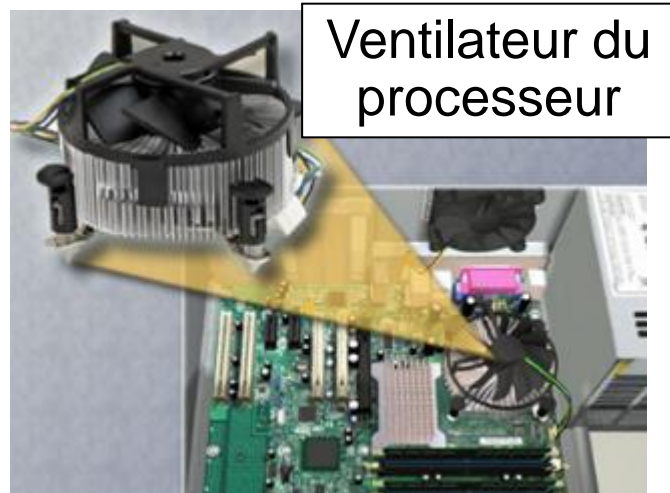
Hexa-Core CPU - Six Coeurs dans un Processeur

Octa-Core CPU - Huit Coeurs dans un Processeur

Systèmes de refroidissement



Ventilateur
du boîtier



Ventilateur du
processeur

- Les composants électroniques génèrent de la chaleur. Une chaleur excessive peut endommager les composants.
- Un **ventilateur de boîtier** rend le processus de refroidissement plus efficace.
- Un **dissipateur thermique** éloigne la chaleur du cœur du processeur. Un ventilateur placé sur le dessus du dissipateur thermique éloigne la chaleur du processeur.
- Des ventilateurs sont destinés à refroidir le **processeur graphique (GPU)**.

Mémoire morte (ROM) et mémoire vive (RAM)

- Mémoire morte (**ROM**)
 - Les instructions de base pour démarrer l'ordinateur et charger le système d'exploitation sont stockées dans la mémoire morte
 - Les puces **ROM** retiennent leur contenu même lorsque l'ordinateur est éteint
- Mémoire vive (**RAM**)
 - La mémoire vive est le stockage temporaire des données et des programmes auxquels le processeur peut accéder
 - La mémoire vive est une mémoire volatile, ce qui signifie que le contenu est effacé lors de la mise hors tension de l'ordinateur
 - Plus un ordinateur comporte de mémoire vive, plus l'ordinateur a de capacités pour traiter des programmes et des fichiers importants et améliorer les performances du système

Modules de mémoire

- Les modules de mémoire sont des puces mémoire qui ont été soudées sur un circuit imprimé pour une installation et un retrait faciles.
- La puce **DIP** (Dual Inline Package) est une puce mémoire individuelle.
- Le module de mémoire à simple rangée de connexions (Single Inline Memory Module, **SIMM**) est un petit circuit imprimé supportant plusieurs puces mémoire.
- Le module de mémoire à double rangée de connexions (Dual Inline Memory Module, **DIMM**) est un circuit imprimé supportant des puces SDRAM, DDR SDRAM et DDR2 SDRAM.
- Le module de mémoire RAMBus (RAMBus Inline Memory Module, **RIMM**) est un circuit imprimé supportant les puces RDRAM.
- La puce **SODIMM** (Small Outline DIMM) est une version plus petite et plus condensée des puces DIMM qui offre un stockage de données à accès aléatoire et convient parfaitement aux ordinateurs portables, imprimantes et autres périphériques pour lesquels un gain d'espace est souhaitable.
- La vitesse de la mémoire a un impact direct sur la quantité de données qu'un processeur peut traiter (plus la mémoire est rapide, plus les performances du processeur sont élevées). Si la vitesse du processeur augmente, la vitesse de la mémoire doit elle aussi augmenter.

Cache et vérification des erreurs

■ Cache

- La mémoire vive statique (SRAM) est utilisée comme mémoire cache pour stocker les données utilisées le plus fréquemment.
- La SRAM permet au processeur d'accéder plus rapidement aux données que lorsqu'il les récupère de la mémoire vive dynamique (DRAM), plus lente, ou de la mémoire principale.

■ Vérification des erreurs

- Les erreurs de mémoire se produisent lorsque les données ne sont pas stockées correctement dans les puces de mémoire vive.
- L'ordinateur utilise différentes méthodes pour détecter et corriger les erreurs de données dans la mémoire.
 - Sans Parité – Avec Parité – Code Correcteur d'Erreur (ECC)

Adaptateurs

- Les adaptateurs augmentent la fonctionnalité d'un ordinateur en ajoutant des contrôleurs pour des unités spécifiques, ou en remplaçant des ports ne fonctionnant pas correctement.
- Exemples d'adaptateur :
 - Carte son et carte vidéo
 - Ports USB, parallèle et série
 - Carte réseau (NIC), carte réseau sans fil et adaptateur modem
- Types de logements d'extension :
 - PCI (Peripheral Component Interconnect)
 - port AGP (Accelerated Graphics Port)
 - PCI-Express
 - Mini PCI (laptops)



Disques durs et lecteurs de disquette

- Les disques durs et les lecteurs de disquette lisent ou écrivent des informations sur des supports de stockage magnétiques.
- Ils peuvent être fixes ou amovibles.
- Le **disque dur (HDD)** est une unité de stockage magnétique. La capacité de stockage est mesurée en gigaoctets (Go).
- Les disques durs magnétiques possèdent des moteurs d'entraînement, conçus pour faire tourner des plateaux magnétiques et déplacer les têtes de lecture.
- Les **disques durs électroniques (SSD)** ne comportent pas de pièces mobiles, d'où un accès plus rapide aux données, une fiabilité accrue et une consommation d'énergie moindre.
- Un **lecteur de disquette** est un périphérique de stockage qui utilise des disquettes 3,5 pouces pouvant stocker jusqu'à 1,44 Mo de données.

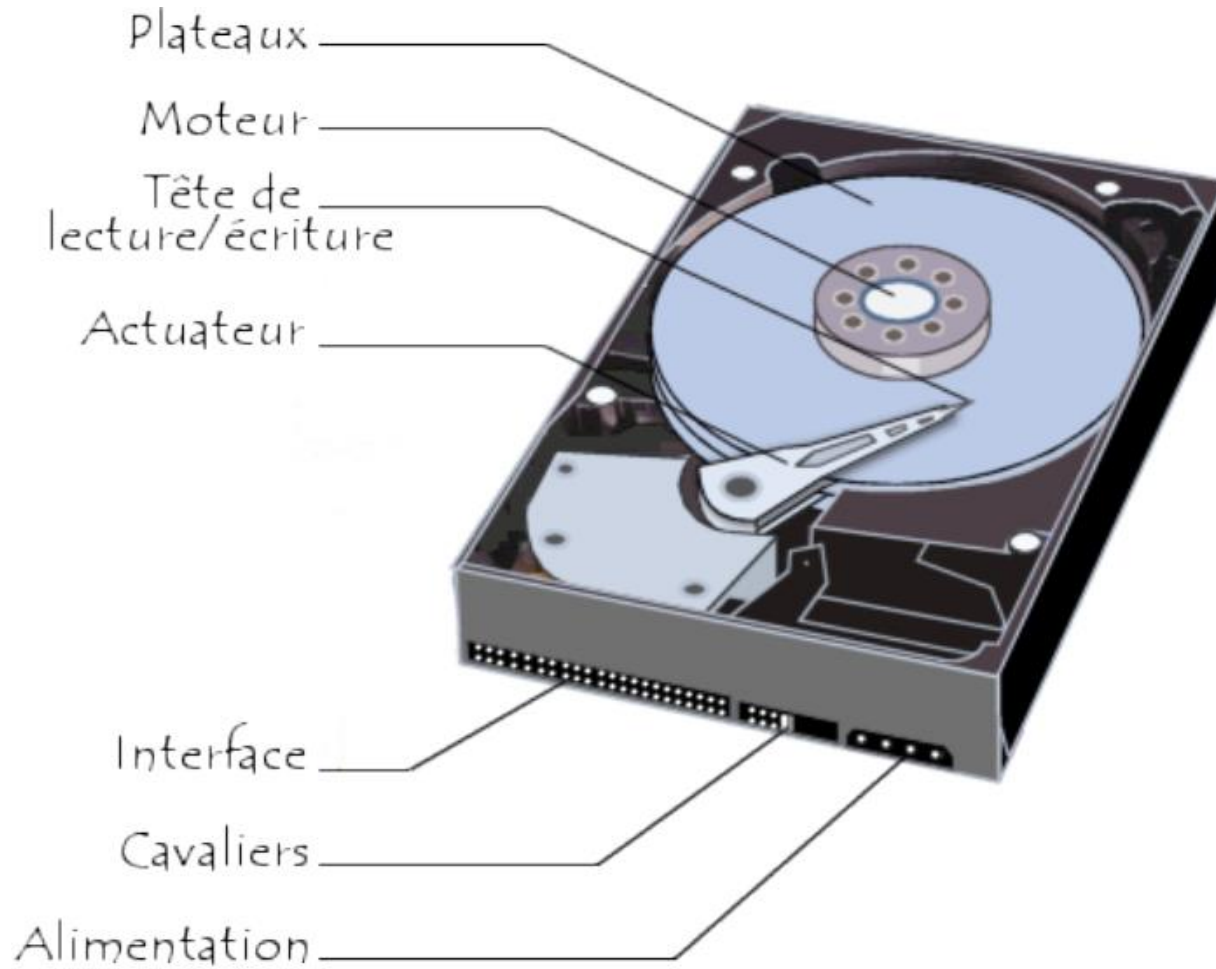


Disque dur



Lecteur de disquette

Disques durs et lecteurs de disquette

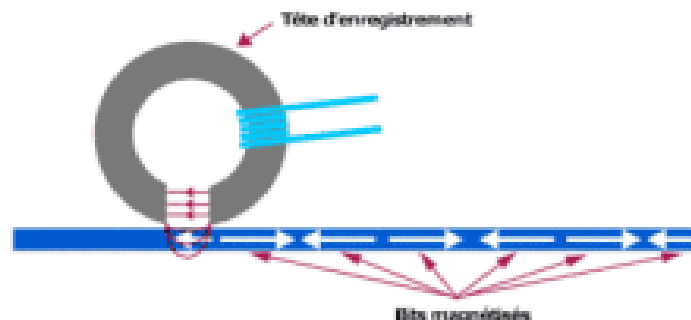


Disques durs et lecteurs de disquette

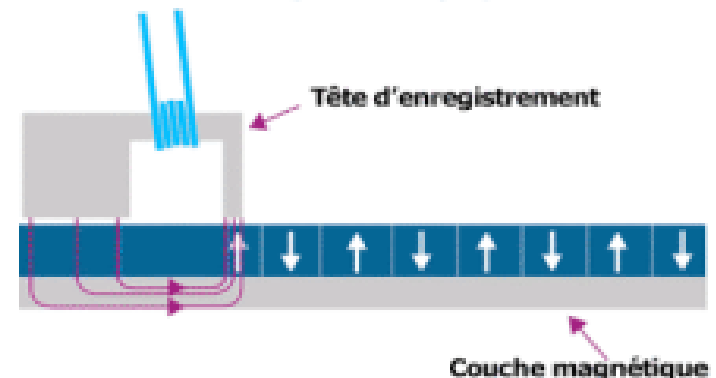
Lecture / écriture de données

- Principe
 - les plateaux tournent à très haute vitesse (entre 3600 et 15000 tours/min)
 - la tête de lecture flotte au-dessus du plateau grâce au coussin d'air induit (à 10 nm de la surface)
 - lecture / écriture
 - écriture : le courant électrique dans la tête génère un champ magnétique qui magnétise la surface
 - lecture : la magnétisation du support induit un courant électrique dans la tête

Processus d'enregistrement longitudinal



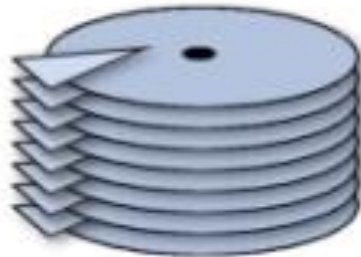
Processus d'enregistrement perpendiculaire



Disques durs et lecteurs de disquette

Formatage physique du disque

- Architecture physique
 - plusieurs plateaux empilés les uns au-dessus des autres
 - têtes de lecture solidaires
 - une tête de lecture par face
 - fixées au bout d'un bras qui pivote



Disques durs et lecteurs de disquette

Formatage physique du disque

• Géométrie

- les plateaux sont composés de pistes concentriques (numérotées à partir du bord)
- les pistes au-dessus les unes des autres sont accessibles sans bouger les têtes de lecture ; elles forment un cylindre
- les pistes sont découpées en secteurs (blocs)
- repérage des données
 - le numéro de la tête de lecture (choix de la surface)
 - le numéro de la piste (détermine le déplacement de la tête)
 - le numéro du bloc (ou secteur) sur cette piste (détermine à partir de quand il faut commencer à lire les données)



Disques durs et lecteurs de disquette

Capacité d'un disque

- Taille d'une piste
= nb de secteurs par piste * taille d'un secteur
- Taille d'un cylindre
= nb de faces * taille d'une piste
- Taille d'un plateau
= nb de pistes par face * taille d'une piste * 2
- Taille du disque
= nb de cylindres * taille d'un cylindre
= nb de plateaux * taille d'un plateau

Lecteurs optiques, lecteurs Flash et interfaces de lecteur

- Un **lecteur optique** est une unité de stockage qui utilise des lasers pour lire les données sur le support optique. CD, DVD et BD sont les trois types de lecteur optique.
- Un **lecteur Flash** est une unité de stockage amovible qui se connecte à un port USB. Un lecteur flash utilise un type spécial de mémoire ne requérant aucune alimentation pour conserver les données.
- Voici quelques interfaces courantes de lecteur :
 - Interface IDE (Integrated Drive Electronics)
 - Technologie EIDE (Enhanced Integrated Drive Electronics)
 - Parallèle ATA (PATA)
 - Interface ATA série (SATA) et interface ATA série externe (eSATA)
 - SCSI (Small Computer System Interface)



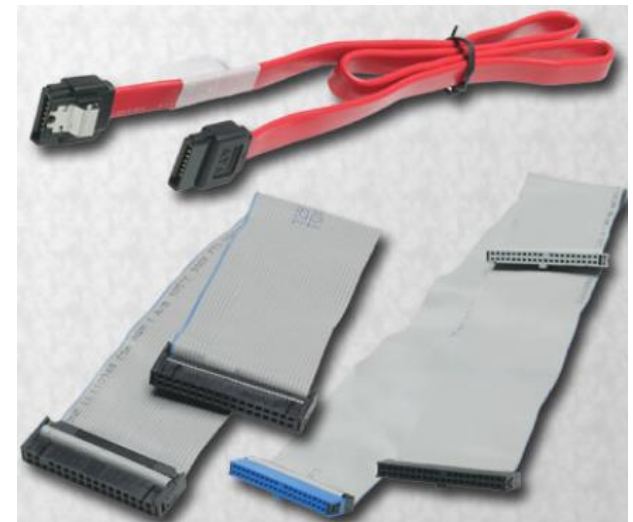
Niveaux RAID

- La technologie RAID permet de stocker des données sur plusieurs disques durs en vue d'assurer la redondance.

Niveau RAID	Nb lecteurs	Description
0	2	Répartition des données sans redondance
1	2	Mise en miroir de disque
2	2	Code de correction d'erreurs
3	3	Répartition des données au niveau des octets avec parité dédiée
4	3	Répartition des données au niveau des blocs avec parité dédiée
5	3	Répartition des données au niveau des blocs avec parité distribuées
6	4	Disques de données indépendants avec parité double
0/1	4	Combinaison de la répartition des données et de la mise en miroir

Câbles internes

- Les câbles d'alimentation internes (Molex et Berg) connecte les lecteurs à la carte mère.
- Les câbles du panneau avant connectent les boutons et les voyants du boîtier à la carte mère.
- Les câbles de données connectent les lecteurs au contrôleur de lecteur.
 - Câble de données lecteur de disquettes
 - Câble de données PATA (IDE)
 - Câble de données PATA (EIDE)
 - Câbles de données SATA
 - Câble de données SCSI



Ports Video et Cables

- Un port vidéo permet de connecter un moniteur à un ordinateur à l'aide d'un câble. **Types de ports videos et connecteurs:**

DVI, Displayport, RCA, DB-15, BNC, RJ-45, MiniHDMI, Din-6

- Les câbles d'écran transfèrent les signaux vidéo de l'ordinateur vers les périphériques d'affichage. **Types de cables video:**

High-Definition Multimedia Interface (HDMI), DVI, Video Graphics Array (VGA), Component/RGB, Composite, S-Video, Coaxial, Ethernet,

Ports et câbles

- Les **ports série** transmettent les données un bit à la fois.
- Un **câble téléphonique** (RJ11) est utilisé pour connecter un modem à une prise téléphonique.
- **USB** est une interface standard pour connecter des périphériques remplaçables à chaud à un ordinateur. Certains périphériques peuvent également être alimentés par le port USB.
- L'interface **FireWire** est une interface haute vitesse, remplaçable à chaud, qui peut prendre en charge jusqu'à 63 périphériques. Certains périphériques peuvent également être alimentés par le port FireWire.
- Un **câble parallèle** est utilisé pour connecter des périphériques parallèles tels une imprimante ou un scanner et peut transmettre 8 bits de données en même temps.
- Un port **SCSI** peut transmettre des données à un débit qui dépasse 320 Mbits/s et prendre en charge jusqu'à 15 périphériques. Les périphériques SCSI doivent être terminés aux extrémités de la chaîne SCSI.

Ports et câbles (suite)

- Un **port réseau**, également appelé port RJ-45, connecte un ordinateur à un réseau. La longueur maximale d'un câble réseau est de 100 m.
- Un **port PS/2** connecte un clavier ou une souris à un ordinateur. Le port PS/2 est un connecteur femelle mini-DIN 6 broches.
- Un **port audio** connecte des périphériques audio à l'ordinateur.
- Un **port vidéo** connecte un câble de moniteur à un ordinateur.

Périphériques d'entrée

- Les périphériques d'entrée sont utilisés pour entrer des données ou des instructions dans un ordinateur :
 - Souris et clavier
 - Commutateur KVM
 - Boîtier de commande et manette de jeu
 - Appareil photo et caméra vidéo numériques
 - Périphérique d'authentification biométrique
 - Écran tactile
 - Scanner

Fingerprint Scanner



Périphériques de sortie



■ Moniteurs et projecteurs :

- **Le moniteur à tube à rayons cathodiques (CRT)** est le type de moniteur le plus répandu. La plupart des téléviseurs utilisent également cette technologie.
- **L'écran à cristaux liquides (LCD)** est couramment utilisé pour les ordinateurs portables et certains projecteurs. Les écrans LCD sont de deux types : à matrice active et à matrice passive.
- **LED** : un écran à diodes électroluminescentes (Light-Emitting Diode, LED) est un écran LCD qui utilise le rétroéclairage LED pour afficher l'image à l'écran
- **OLED** : un écran LED organique utilise une couche de matériel organique qui répond à des stimuli électriques pour générer la lumière.

Output Devices (continued)

■ Monitors and Projectors:

- **Plasma** : les écrans à plasma sont un autre type d'écran plat. Les écrans à plasma sont souvent utilisés pour le home cinema en raison de la qualité de la restitution vidéo.
- **DLP** : le traitement numérique de la lumière (Digital Light Processing) est une technologie utilisée pour les projecteurs.
- **La résolution d'un moniteur** indique le niveau de détail d'image qui peut être reproduit. Plus la résolution est élevée, plus la qualité de l'image est bonne. .
- Plusieurs facteurs interviennent dans la **résolution d'un moniteur** : –Pixel, Pas de masque, Ratio de contraste, Frequence de rafraichissement, Entrelacé /Non- entrelacé, Resolution Horizontale verticale, couleur, format de l'image, Résolution Native

Périphériques de sortie (suite)

- **Les imprimantes et télécopieurs** sont des périphériques de sortie qui créent des exemplaires imprimés de fichiers informatiques.
- **Les scanners** créent une version sous forme de fichier électronique de documents papier.
- **Les haut-parleurs et les casques** sont des périphériques de sortie qui reproduisent des signaux audio.



Selection du Boîtier et de l'alimentation

- Avant tout achat ou toute mise à niveau, vous devez déterminer les besoins du client
 - La puissance en watts doit être supérieure d'environ 25 pour cent à celle que demandent tous les composants connectés
- Le boîtier de l'ordinateur renferme l'alimentation, la carte mère, la mémoire et d'autres composants.
- Si vous achetez un boîtier d'ordinateur et une alimentation séparément, assurez-vous que tous les composants tiendront dans le nouveau boîtier et que l'alimentation sera suffisamment puissante pour faire fonctionner tous les composants.



Selection de la Carte Mère

- Lors de la sélection d'une carte mère de remplacement, assurez-vous qu'il prend en charge les CPU, RAM, carte vidéo, et d'autres cartes d'extension.
- Les prises et jeu de puces sur la carte mère doivent être compatibles avec le CPU.
- La carte mère doit accueillir l'ensemble dissipateur de chaleur / ventilateur existant.
- Le bloc d'alimentation existant doit avoir des connexions qui correspondent à la nouvelle carte mère.
- Le nombre et le type de connecteurs d'extension doivent correspondre les cartes d'adaptateurs existants.
- La nouvelle carte mère doit physiquement s'insérer dans le boîtier de l'ordinateur actuel.



Sélection d'un processeur

- Remplacez le processeur en cas d'échec ou s'il n'est plus adapté aux applications en cours.
- Assurez-vous que le processeur est compatible avec la carte mère existante :
 - La nouvelle CPU doit utiliser le même type de socket ou le même type de slot et de jeu de puces.
 - Le BIOS doit supporter le nouveau CPU.
 - La nouvelle unité centrale peut nécessiter un ensemble dissipateur de chaleur/ventilateur différent.
 - Assurez-vous que la tension correcte est maintenue.
 - Utilisez les sites Web des fabricants pour étudier la compatibilité entre les processeurs et d'autres périphériques.

Caractéristiques du processeur et classification

- Processeurs multi-cœur – la RAM est partagée entre les processeurs
- Mémoire cache - L1, L2 et L3
- Vitesse d'un processeur - vitesse maximale sans erreurs
- Front Side Bus (FSB) - chemin entre le processeur et le jeu de circuits intégrés, les cartes d'extension et la RAM
- 32 bits et 64 bits - nombre d'instructions traitées par le processeur en même temps

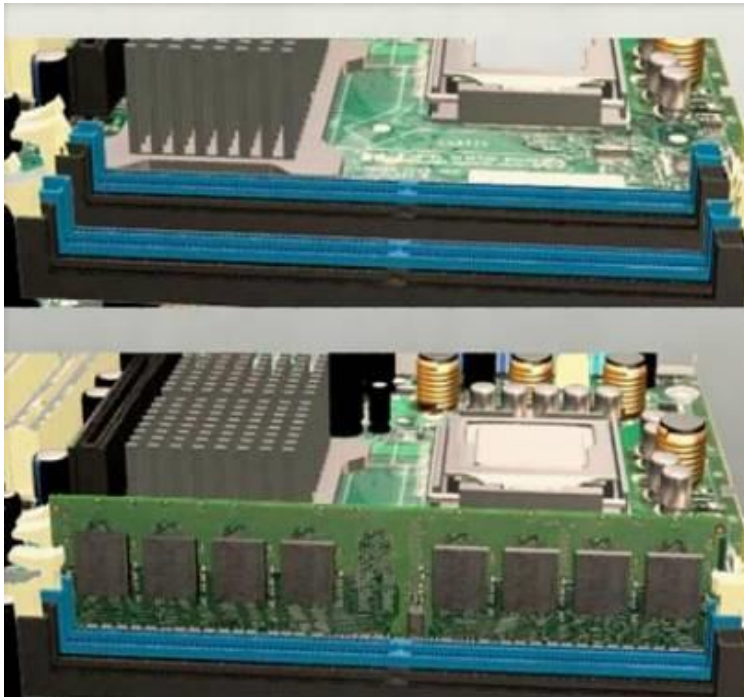
Sélection du dissipateur de chaleur / ventilateur et ventilateur du boîtier

- Considérations sur l'assemblage dissipateur de chaleur / ventilateur :
 - Type de socket
 - Spécifications physiques de la carte mère Case size
 - Environnement Physique

- Considérations du ventilateur de boîtier :
 - Taille du boîtier
 - Vitesse du ventilateur
 - Nombre de composants dans le boîtier
 - Environnement physique
 - Nombre de places de montage disponibles
 - Emplacement de montage disponibles
 - Connexions électriques

Sélection de la RAM

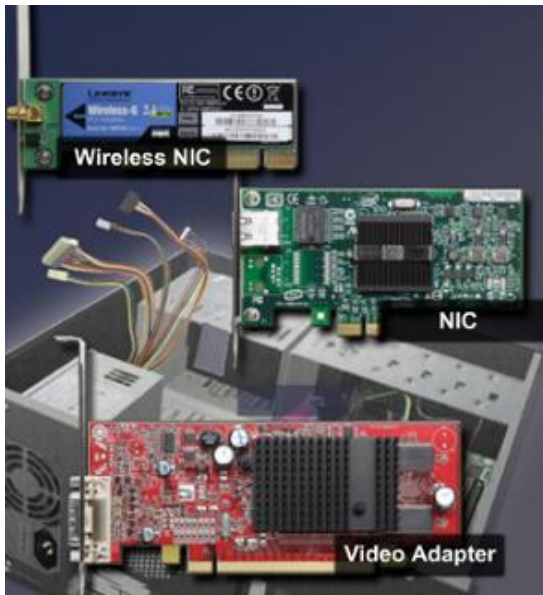
- Une nouvelle RAM peut être nécessaire lorsqu'une application se bloque ou que l'ordinateur affiche des messages d'erreur fréquents



- Lorsque vous sélectionnez une nouvelle RAM, vérifiez la compatibilité avec la carte mère actuelle.
- La vitesse de la nouvelle RAM doit être la même ou plus rapide que la RAM existante.

Sélection de cartes d'adaptateur

- Les cartes d'extension (ou d'extension) ajoutent des fonctionnalités supplémentaires à un ordinateur. Avant d'acheter une carte d'adaptateur, vérifiez :



- Y a-t-il un slot d'extension ouvert?
- La carte est-elle compatible avec l'emplacement ouvert?
- Quels sont les besoins actuels et futurs du client?
- Quelles sont les options de configuration possibles?

Si la carte mère n'a pas d'emplacements d'extension compatibles, les périphériques externes sont une option :

- Les versions USB ou FireWire du périphérique externe sont-elles disponibles?
- L'ordinateur dispose-t-il d'un port USB ou FireWire ouvert?

Sélection des disques durs et des lecteurs de disquettes

- Les signes qu'un disque dur est défaillant et doivent être remplacés dès que possible :
 - Bruits inhabituels
 - Messages d'erreur
 - Données corrompues ou ? Applications
- Options de remplacement :
 - Lecteurs à état solide
 - Lecteurs optiques
 - Stockage externe
 - Disque dur
 - Lecteur de disquette (utilisation limitée)

Connecteurs de disque dur

- Disques durs **PATA** (Parallèle ATA)
 - A l'origine, appelé ATA (Advanced Technology Attachment).
 - Avec l'introduction de SATA, ATA a été renommé en PATA..
 - Peut utiliser un câble 40 broches / 80 conducteurs ou un câble 40 broches / 40 conducteurs..
- Disques durs **SATA** (Serial ATA)
 - Connectez-vous à la carte mère en utilisant une interface série.
 - Avoir un taux de transfert de données plus élevé que les lecteurs PATA.
 - Un câble de données plus petit permet une meilleure circulation de l'air.
 - **eSATA** : SATA externe
- Disques durs **SCSI** (Small Computer Systems Interface)
 - utilisez un connecteur 50 broches, 68 broches ou 80 broches
 - Jusqu'à 15 lecteurs SCSI peuvent être connectés à un lecteur SCSI manette.

Hard Drive Connectors



SATA



PATA



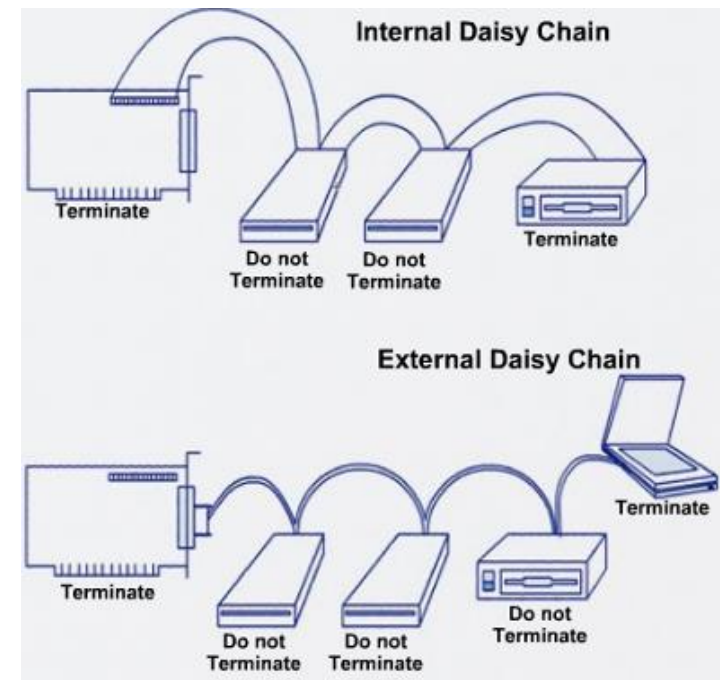
SCSI



eSATA

Small Computer Systems Interface (SCSI)

- Habituellement utilisé pour disques durs et pour le stockage sur bande .
- Ideal for high-end computers, including network servers that require high transfer speeds and reliability.
- SCSI devices are connected in a series, forming a chain that is called a **daisy chain**.
- Each end of the daisy chain is terminated to prevent signal reflections and interference.
- Each device must have a unique SCSI ID.



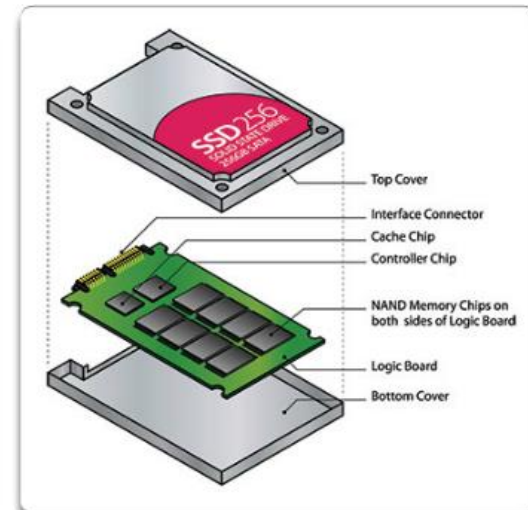
SCSI Types

SCSI Type	Also Called	Connector	Maximum Throughput
SCSI- 1		50-pin Centronics 50-pin	5 MB/s
Fast SCSI	Plain SCSI	50-pin Centronics 50-pin	10 MB/s
Fast Wide SCSI		50-pin 68-pin	20 MB/s
Ultra SCSI	Fast- 20	50-pin	20 MB/s
Ultra Wide SCSI		68-pin	40 MB/s
Ultra2 SCSI	Fast- 40	50-pin	40 MB/s
Ultra2 Wide SCSI		68-pin 80-pin	80 MB/s
Ultra3 SCSI	Ultra- 160	68-pin 80-pin	160 MB/s
Ultra320 SCSI		68-pin 80-pin	320 MB/s

Selecting Solid State Drives

- **Solid State Drives (SSD)** use static RAM instead of magnetic platters to store data.
- SSDs are highly reliable because they have no moving parts.
- Considerations when selecting:
 - Cost
 - Internal or external
 - Case location
 - System compatibility
 - Power requirements
 - Speed
 - Capacity

SSD Components



Selecting Media Readers

- **Media Reader** -device that reads and writes to different types of media cards, found in a digital camera, smart phone, or MP3 player.
- Considerations when selecting:
 - Internal or external
 - Type of connector used
 - Type of media cards supported

Common Media Cards



SD



microSD



CompactFlash



Memory Stick

Selecting Optical Drives

- **An optical drive** uses a laser to read and write data to and from optical media.
- **CD-ROM** drive can only read CDs.
- **CD-RW** can read and write to CDs.
- **DVD-ROM** drive can only read DVDs and CDs
- **DVD-RW** can read and write to DVDs and CDs. DVDs hold significantly more data than CDs
- A **Blu-ray reader (BD-R)** can only read Blu-ray Discs, DVDs, and CDs.
- A **Blu-ray writer (BD-RE)** can read and write to Blu-ray Discs and DVDs. Blu-ray Discs hold significantly more data than DVDs.

Selecting External Storage

- External storage connects to an external port such as a USB, IEEE 1394, SCSI, or eSATA.
- Considerations when selecting:
 - Port type
 - Storage capacity
 - Speed
 - Portability
 - Power requirements

Selecting Input and Output Devices

- **FireWire (IEEE 1394)** - Transfers data at 100, 200, or 400 Mbps and IEEE 1394b at 800 Mbps.
- **Parallel (IEEE 1284)** - Transfers data at a maximum speed of 3 MBps.
- **Serial (RS-232)** - Early versions were limited to 20 Kbps, but newer versions can reach transfer rates of 1.5 Mbps.
- **SCSI (Ultra-320 SCSI)** - Connects as many as 15 devices with a transfer rate of 320 MBps.
- **USB** interface is widespread and used with many different devices. USB (1.1) , USB 2.0 and USB 3.0.
- **SATA** interface is replacing IDE and EIDE as the standard interface for hard drives. The eSATA (external SATA) connection can be hot-swappable.

Specialized Computer Systems

- **CAD or CAM (CAx) workstation**
 - Powerful processor
 - High-end video card
 - Maximum RAM
- **Audio and video editing workstation**
 - Specialized audio card
 - Specialized video card
 - Large, fast hard drive
 - Dual monitors
- **Virtualization workstation**
 - Maximum RAM
 - Maximum CPU cores

Specialized Computer Systems

■ Gaming PC

- Powerful processor
- High-end video card
- High-end sound card
- High-end cooling
- Large amounts of fast RAM
- Fast storage
- Gaming-specific hardware

■ Home Theater Personal Computer (HTPC)

- Specialized cases and power supplies
- Surround sound audio
- HDMI output
- TV tuners and cable cards
- Specialized hard drive

Chapter 1 Summary

- Information Technology encompasses the use of computers, network hardware, and software to process, store, transmit, and retrieve information.
- A personal computer system consists of hardware components and software applications.
- The computer case and power supply must be chosen carefully to support the hardware inside the case and allow for the addition of components.
- The internal components of a computer are selected for specific features and functions. All internal components must be compatible with the motherboard.

Chapter 1 Summary (Continued)

- Use the correct type of ports and cables when connecting devices.
- Typical input devices include the keyboard, mouse, touch screen, and digital cameras.
- Typical output devices include monitors, printers, and speakers.
- Updating computer components, such as cases, power supplies, the CPU and cooling system, RAM, hard drives, and adapter cards, must be done when devices fail or no longer meet customer needs
- Specialized computers require hardware specific to their function.

