
Principaux composants matériels d'un poste de travail

BTS SIO - Bloc 1 - Support et mise à disposition des services informatiques

U4 - 1.2 Répondre aux incidents et aux demandes d'assistance et d'évolution

1. Quels sont les composants de mon poste de travail ?	3
1.1. Le boîtier	3
1.2. L'alimentation	3
1.3. La carte mère	3
1.4. Le processeur (ou CPU)	3
1.5. Le ventilateur, ventirad ou watercooling	4
1.6. La mémoire RAM	4
1.7. La carte graphique	4
1.8. La carte son	4
1.9. Le disque dur	4
1.10. Lecteur CD, DVD, Blu-ray, graveurs	4
1.11. Le clavier, la souris	5
1.12. La carte réseau	5
1.13. La carte SAS (Serial Attached SCSI), mieux que SATA	5
1.14. Le moniteur	5
1.15. L'imprimante	5
2. Quelles sont les différentes familles de configuration que l'on peut déterminer en fonction de sa finalité ?	6
2.1. Machine bureautique	6
2.2. Machine multimédia pour la vidéo	6
2.3. Machine multimédia pour le son, Home Studio	6
2.4. Machine de jeu	6
2.5. Les serveurs en général	6

1. Quels sont les composants de mon poste de travail ?

1.1. Le boîtier

Il sert à accueillir et organiser tous les composants internes (alimentation, carte mère, disques durs internes, etc.).

Critères :

- le nombre de baies 5"¼ et 3"½ (visibles et invisibles),
- la taille (moyen tour, grande tour),
- les possibilités de branchements en façade (USB, audio),
- les qualités de refroidissement : (la qualité de la circulation d'air ; un boîtier en aluminium évacue mieux la chaleur qu'un boîtier en acier).

1.2. L'alimentation

Elle sert à transformer le courant alternatif 220 volts du réseau électrique public, en courant de faible tension continue, nécessaire pour les composants internes (carte mère, mémoires de masse, ventilateurs, cartes graphiques).

Critères :

- Le type d'alimentation : ATX, ATX 2.0 à 2.3, etc.
- La puissance : 300 Watts à 1500 Watts... Cela détermine le nombre de périphériques que l'on peut brancher sur l'alimentation (cartes vidéos, disques durs, etc.)
- Le niveau de bruit. De rares alimentations (400 W) sont sans ventilateur (en anglais : fanless).
- Le type de connectique pour brancher des périphériques particuliers (cartes vidéos, disques durs SATA).

1.3. La carte mère

C'est sur elle que l'on va brancher les autres composants.

Les critères de choix sont très nombreux et lourds de conséquences sur les performances globales :

- Quelles sont les puces (chipsets) utilisées ?
- Quel processeur est accepté ? Combien de processeurs ?
- type de RAM et nombre de barrettes supportées ?
- Peuvent être intégrés : vidéo, son, ports IDE/SCSI/SATA/RAID, Ethernet.
- Nombre de ports USB, FireWire, infra-rouge, PCI Express ?
- Wake-on LAN, wake-on modem ? Vitesse AGP ?

1.4. Le processeur (ou CPU)

C'est le cœur de traitement de l'ordinateur, il exécute les instructions (par exemple celles contenues dans les fichiers .EXE, après chargement en mémoire vive). En général on en met qu'un, mais il est facile d'en mettre deux

avec une carte mère appropriée (multiprocesseurs). Les gros serveurs peuvent avoir jusqu'à 32 processeurs. Vérifiez que le processeur est bien compatible avec la carte mère !

Critères :

- marque, en général Intel ou AMD,
- fréquence,
- nombre de cœurs,
- quantité des mémoires caches L1 et surtout L2.

1.5. Le ventilateur, ventirad ou watercooling

Pour refroidir les puces qui chauffent beaucoup : GPU, processeur, GPU, chipsets de la carte mère, et GPU. Vérifiez que ce ventilateur est capable de refroidir votre processeur (format + fréquence).

1.6. La mémoire RAM

Elle représente un espace de stockage beaucoup plus rapide que le disque dur, mais volatil et plus cher. On y charge (depuis le disque dur par exemple) les programmes à exécuter et les données à traiter rapidement. Vérifiez la compatibilité avec la carte mère.

1.7. La carte graphique

Une carte vidéo d'entrée de gamme est souvent suffisante sauf pour l'acquisition vidéo (nécessite des entrées vidéos), les jeux (3D). Vérifiez que la carte mère ne dispose pas déjà d'une puce VGA.

Critères :

- modèle du GPU (Graphic Processor Unit), qui influe sur les performances 3D,
- quantité de mémoire vidéo.

1.8. La carte son

Le prix est tellement faible qu'il ne faut pas hésiter à la prendre, avec les haut-parleurs, pour la plupart des configurations, sauf si elle est vraiment inutile (serveur).

Critères :

- Sortie numérique pour branchement sur ampli numérique, dans le cas des Home cinema par exemple ;
- Vérifiez que la carte mère ne dispose pas déjà d'un chipset son.

1.9. Le disque dur

C'est une "mémoire de masse", quasiment incontournable à l'heure actuelle (sauf sur les clients légers, qui vont parfois chercher leur système d'exploitation sur le serveur, par l'intermédiaire de la carte réseau : boot on LAN). Les données restent après que l'ordinateur soit éteint (par opposition aux mémoires volatiles, comme la RAM).

Critères : voir la fiche dédiée à ce sujet.

1.10. Lecteur CD, DVD, Blu-ray, graveurs

Critères :

- Vérifiez le contrôleur : IDE/UDMA/ATA, SATA ou SAS (voire USB, FireWire)
- Vitesses de lecture et d'écriture.

1.11. Le clavier, la souris

Incontournables, de qualité très variable. Pensez au confort lorsque c'est nécessaire, c'est à dire dans le cas d'une utilisation intensive (bureautique, jeux).

1.12. La carte réseau

Nécessaire si on doit brancher l'ordinateur en réseau (entreprise, jeux). Le standard le plus répandu est Ethernet.

Critères :

- Vérifiez la vitesse de la carte (en général : 100 Mbps ou 1 Gbps).
- Vérifiez que la carte mère n'intègre pas déjà une puce réseau, dans ce cas c'est inutile d'ajouter une carte.

N'oubliez pas d'acheter également les câbles.

1.13. La carte SAS (Serial Attached SCSI), mieux que SATA

Indispensable si l'on veut brancher des périphériques SAS (disques durs, cédéroms, etc.). Attention aux différentes normes, bien que la compatibilité (ascendante et descendante) soit assez bonne. Certaines cartes mères ont des contrôleurs SCSI intégrés, ce qui dispense d'avoir une carte SCSI. Vérifiez que la norme prise en charge par la carte corresponde à la norme des périphériques que vous voulez y brancher.

1.14. Le moniteur

Le standard actuellement est 22" en technologie LCD (écrans plats).

Critères :

- diagonale écran,
- temps de réponse,
- garantie pixels morts.
- Taux de contraste (exemple : 500:1), luminosité (exemple : 1200 Cd/m2).

1.15. L'imprimante

Les imprimantes sont partageables par l'intermédiaire d'un LAN, par un boîtier de partage d'imprimante, ou par WiFi.

Critères :

- modèles jets d'encre ou laser, monochrome ou couleur,
- multifonction (3 en 1, 4 en 1) ou non,
- vitesse, résolution, bruit, consommation électrique,
- prix des consommables (détermine le coût d'impression à la page)

2. Quelles sont les différentes familles de configuration que l'on peut déterminer en fonction de sa finalité ?

2.1. Machine bureautique

Ces machines servent essentiellement à faire tourner des applications bureautiques, ou de gestion (traitements de texte, tableurs, logiciel de comptabilité). La puissance de calcul requise par ces applications n'est pas très importante. Les points forts de ces machines seront :

- le **confort des interfaces** (gros clavier, souris précise, grand écran pivotable),
- la **quantité de mémoire vive** pour que l'ordinateur reste rapide.
- la présence de son est appréciable, notamment depuis la multiplication des outils de visioconférences (COVID-19 oblige)

2.2. Machine multimédia pour la vidéo

Un des plus gros besoins en puissance, à cause de la grande mémoire occupée par les séquences vidéos (notamment lors de l'acquisition depuis un caméscope) et des temps de traitements (pour les effets, les compressions). Ne lésinez pas sur :

- la **puissance de calcul** (pour compresser les vidéo en temps réel lors des acquisitions),
- le **disque dur volumineux** (pour stocker de nombreux sons et vidéos) et rapide (pour l'acquisition en temps réel), inutile de penser à stocker en Cloud à cause des débits trop lents.
- la **mémoire vive importante** (pour la retouche des vidéos dans les logiciels appropriés),
- la **carte vidéo spécialisée** (pour l'acquisition et la restitution vidéo de qualité), de préférence qui assure la compression MPEG matérielle pour décharger le CPU de cette tâche.

2.3. Machine multimédia pour le son, Home Studio

Le son demande une capacité mémoire bien plus faible que la vidéo, mais la vitesse des traitements est appréciée (notamment pour le calcul des effets en temps réel). Prendre une carte audio de grande qualité dont vous vérifiez les temps de latence faibles.

2.4. Machine de jeu

Un monstre pourrait suffire (besoin d'un maximum de puissance dans l'ensemble : puissance de calcul, puissance de la carte 3D - pour des animations fluides dans des résolutions élevées, carte son de qualité pour l'immersion sonore, confort de l'écran, confort des interfaces - souris, clavier mécanique, manette).

2.5. Les serveurs en général

Ils ont besoin d'être **disponibles** en permanence (onduleur, alimentation redondante, protection des disques durs par système RAID).

Le confort n'est d'aucune utilité car on intervient très peu sur les serveurs.

On n'hésitera pas à leur mettre **beaucoup de RAM** (au moins 8 Go) pour éviter les swaps disques.

Ils doivent être connectés au réseau avec un **débit particulièrement important**.

- **Serveur de fichiers** : besoin d'une capacité de stockage importante (pour la sauvegarde des fichiers utilisateurs), de disques durs rapides, de préférence SAS (Serial Attached SCSI, pour la rapidité des accès multiples).

- **Serveur d'applications** : besoin d'une puissance de calcul importante (plusieurs processeurs par exemple) et d'une mémoire vive rapide et en grande quantité. Les disques durs rapides sont appréciés.
- **Serveur d'impressions** : la puissance de calcul est inutile, veillez seulement à ce qu'il ait assez de mémoire RAM pour stocker les files d'attente d'impression.
- **Serveur Internet** : requiert les qualités d'un serveur de fichiers et d'un serveur d'applications.