

TRAVAUX
PRATIQUES

ISBS1

ISBS1

Travaux pratiques N2: Architecture des ordinateurs

R. MAHMOUDI
mahmoudr@esiee.fr

Décembre
2010

Architecture des ordinateurs

ISBS 1 – TP2 DEC 2010

Présentation orale

1) CHOIX DU SUJET

- Tâche à effectuer

Vous devez mettre en binôme et choisir un sujet parmi les sept sujets proposés dans ce TP et me faire connaître votre choix afin de le réserver. Ceci constitue la première étape de la préparation à l'exposé oral. Par la suite, vous devrez lire le sujet et effectuer les recherches nécessaires afin de répondre à l'ensemble des questions qui lui sont associés.

Cette étape ne devrait pas demander beaucoup de temps. Toutefois, j'insiste sur l'importance de cette "formalité". Il se peut que vous essayiez de choisir un sujet déjà choisi par un autre étudiant. La règle du jeu est simple: premier arrive, premier servi.

2) PRÉPARATION ET PRÉSENTATION

- Taches à effectuer

1. Lecture des sept sujets.
2. Sélection du sujet de la présentation (un seul).
3. Préparation d'un plan du déroulement de la présentation. Vous devez viser une présentation d'une vingtaine de minutes.
4. Préparation des slides (je peux vous donner des exemples de présentation).
5. Montage du discours à faire.
6. Présentation devant toute la classe.

- Ordre des présentations

Les présentations se dérouleront le 2 Octobre. On vise d'obtenir une durée de 25 minutes chacune : 20 pour la présentation et 5 pour la période de questions. Un tirage au hasard fixera l'ordre des présentations.

- Barème

15% Respect des règles : ceci inclut le fait d'indiquer à la date prévue le sujet que vous choisirez, de respecter la durée de 20 minutes pour l'exposé et d'assister à la présentation des autres étudiants de la classe.

15% Qualité des slides : lisibilité, surcharge, pertinence.

15% Structure de la présentation : exposition du sujet, réponses aux questions, conclusion.

20% Compréhensibilité, clarté de la présentation.

10% Performance d'orateur (trice) : force de la voix, présence face à l'audience, débit du discours.

25% Compréhension du sujet par le présentateur.

▪ Conseils

- Durant la présentation, veuillez ne pas lire les slides. Vous devez être le centre d'intérêt. Pour diminuer la tentation de lire les slides, un truc consiste à ne pas y mettre de phrases complètes ou très peu.
- Procédez de telle sorte que vous fassiez la présentation et que les slides vous apportent de l'aide et non l'inverse.
- N'essayez pas de régler votre débit pour faire passer une quantité prédéterminée d'information. Réglez plutôt la quantité d'information en fonction de ce que vous êtes capable de passer en 20 minutes avec un débit correct et un niveau de compréhensibilité adéquat.
- Etirez ou raccourcissez chaque élément de la structure de la présentation selon l'importance ou la difficulté qui s'y rattache.
- Lorsque vous parlez à l'audience, vous devriez la regarder. Quand vous voulez attirer l'attention sur slide courante, vous devriez regarder l'écran. Normalement, l'audience a tendance à vous suivre et vous devez donc lui donner des "directives" par votre comportement.
- Vous pouvez vous pratiquer de vive voix chez vous. On constate souvent que la durée d'une explication n'est pas toujours celle qu'on a prévue.

3) LISTE DES SUJETS

- **SUJET 1** : le BIOS, noyau de base d'un ordinateur

Elément essentiel d'un PC, ce micrologiciel gère les composants matériels de l'ordinateur. A chaque mise sous tension, il charge les périphériques de base et teste leur bon fonctionnement...

- a) Définition du BIOS (Basic Input Output System)
- b) Fonctionnement du BIOS
- c) Définition du POST (Power On Set Test)
- d) Vulnérabilités du BIOS ...

- **SUJET 2** : Carte mère et ports de connexion

La carte mère est un matériel informatique (composé de circuits imprimés et de ports de connexion) servant à interconnecter tous les composants d'un micro-ordinateur. Les composantes de connexion permettent à un microprocesseur de communiquer avec un périphérique compatible. La transmission peut être en série ou en parallèle...

- a) Définition et fonctionnement des sockets
- b) Définition et fonctionnement des chipsets
- c) Définition et fonctionnement du CMOS
- d) Définition et fonctionnement du port PCI
- e) Définition et fonctionnement du port AGP
- f) Définition et fonctionnement du port PCI Express
- g) Définition et fonctionnement du port SATA
- h) Définition et fonctionnement des sockets

- **SUJET 3** : le Disque Dur

Le disque dur est l'organe du PC servant à conserver les données de manière permanente, même lorsque le PC est hors tension, contrairement à la mémoire vive, qui s'efface à chaque redémarrage de l'ordinateur, c'est la raison pour laquelle on parle de mémoire de masse.

- a) Constitution d'un disque dur
- b) Vitesse angulaire et vitesse linéaire
- c) La densité d'information
- d) Le temps d'accès
- e) Le mode bloc des disques durs

▪ **SUJET 4** : La carte graphique

La carte graphique est l'un des rares périphériques reconnus par le PC dès l'initialisation de la machine. Elle permet de convertir des données numériques brutes en données pouvant être affichées sur un périphérique destiné à cet usage (écran, vidéo projecteur, etc...). Son rôle ne se limite cependant pas à ça puisqu'elle décharge de plus en plus le processeur central des calculs complexes 3D et ce au moyen de diverses techniques que nous allons voir plus bas.

- a) Constitution d'une carte graphique
- b) Evaluation des performances d'une carte graphique
- c) Bus et ports de connexion
- d) Les technologies d'amélioration de qualité

▪ **SUJET 5** : La carte son

La carte son a un rôle simple dans l'ordinateur : produire du son, même si son rôle ne s'arrête pas là. Elle permet de gérer tout un tas d'effets qui auparavant étaient traités par le processeur central, ce qui le décharge d'autant plus. Une bonne carte son permet d'avoir des performances légèrement supérieures dans les jeux ce qui n'est pas négligeable. Le choix d'une carte son conditionne l'usage que l'on doit en faire.

- a) Les sorties standards de la carte son
- b) Les processeurs DSP
- c) Le son intégré
- d) Enregistrement du son
- e) Les racks

▪ **SUJET 6** : Les processeurs

Un processeur (aussi appelé microprocesseur ou CPU pour Central Processing Unit) est le coeur de l'ordinateur. Ce composant a été inventé par Intel (avec le modèle 4004) en 1971. Il est chargé de traiter les informations et d'exécuter les instructions. Il ne sait communiquer qu'avec le reste de l'ordinateur via le langage binaire. Le processeur est rythmé par une horloge (quartz) cadencée plus ou moins rapidement (on parle alors de fréquence). A chaque impulsion d'horloge (signal électrique passant du niveau bas au niveau haut en cas de front montant), le processeur lit l'instruction stockée généralement dans un registre d'instruction (un registre est une petite mémoire très rapide située dans le processeur en lui-même) et exécute l'instruction. Dans une même gamme (et donc à architecture comparable) un processeur cadencé plus rapidement est plus efficace car il peut traiter les instructions plus rapidement.

- a) Les principaux types d'instructions
- b) Les registres
- c) La mémoire cache
- d) La technologies 64 bit

▪ **SUJET 7** : Les bus

Un bus est un circuit intégré à la carte-mère qui assure la circulation des données entre les différents éléments du PC (mémoire vive, carte graphique, USB, etc...). On caractérise un bus par sa fréquence (cadence de transmission des bits) et son largeur (nombre de bits pouvant être transmis simultanément).

- a) Définition et fonctionnement du bus système
- b) Définition et fonctionnement du bus série
- c) Définition et fonctionnement du bus parallèle
- d) Définition et fonctionnement du bus USB
- e) Définition et fonctionnement du bus PCI
- f) Définition et fonctionnement du bus AGP
- g) Définition et fonctionnement du bus PCI Express