1. CONCEPTION DES ORDINATEURS : REFLEXIONS…

Ce qui suit est largement inspiré de l'introduction de l'ouvrage majeur :

Architecture des ordinateurs : Une approche quantitative de John Hennessy et David Parterson (ce dernier étant à l'origine des architectures RISC).

1.1. PERCEPTION DE LA NOTION DE PERFORMANCE…

Qu'entend-on par " un ordinateur plus rapide qu'un autre " ?

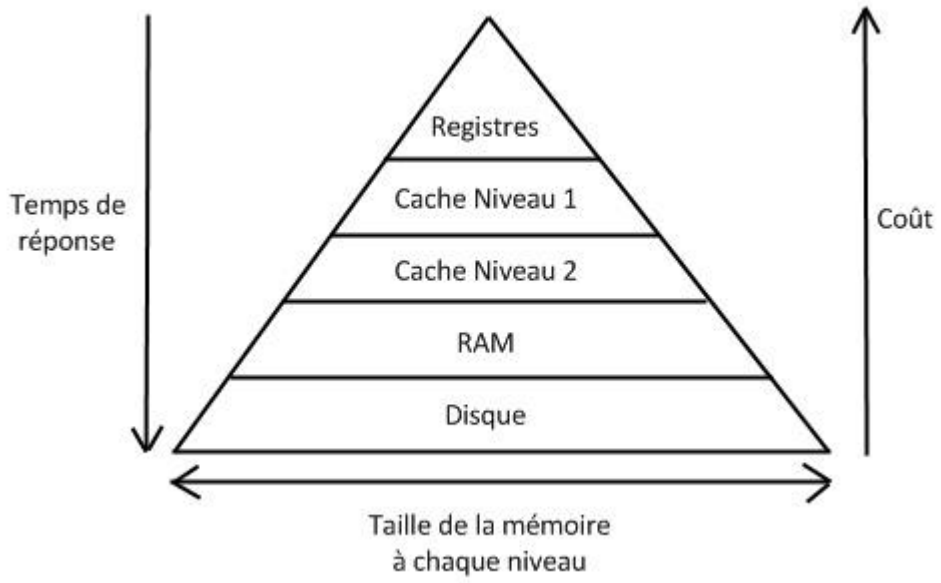
- Point de vue d'un utilisateur… :un ordinateur est plus rapide s'il exécute un programme en moins de temps…
- Point de vue d'un responsable de centre informatique… : un ordinateur est plus rapide s'il exécute plus de programmes en une heure…
- Point de vue de l'utilisateur de la BFM de Limoges… : la performance de l'ordinateur est appréciée par la mesure du temps de réponse : temps qui s 'écoule entre le début d'une requête et le résultat de celle-ci…
- Point de vue du client d'une banque utilisateur d'un DAB (Distributeur Automatique de Billets) : Le DAB est suffisamment rapide s'il délivre les billets dans le temps le plus court : réduction de la durée de la file d'attente et maximisation de la sécurité…
- Point de vue du concepteur d'un engin balistique : la performance d'un ordinateur (ou d'une grappe (cluster) d'ordinateurs) sera jugée suffisante si les calculs de trajectoire s'effectuent avant la perte de contrôle de l'engin.

1.2. COMMENT AMELIORER LA PERFORMANCE DES SYSTEMES INFORMATIQUES (AU NIVEAU HARDWARE) ?

Pour améliorer la performance d'un système informatique, on peut agir sur seulement 3 directions :

- l'augmentation de la fréquence d'horloge
- l'amélioration de l'architecture
- une nouvelle technologie

1.3. UN EXEMPLE DE COMPROMIS TECHNOLOGIQUE : LA HIERARCHIE DES MEMOIRES



Le principe le plus important et le plus subtil de la conception des ordinateurs est de faire en sorte que les cas les plus fréquents soient les plus rapides : pourquoi ?

Economiquement, les concepteurs ne peuvent faire en sorte que tous les éléments d'un système informatique travaillent à la même vitesse. Il faut donc faire des compromis à la conception et donc favoriser les cas les plus fréquents au détriment des cas les plus rares.

1.4. QU'EST-CE QU'UN SYSTEME INFORMATIQUE EQUILIBRE ? UN EXEMPLE POUR FAIRE COMPRENDRE…

Supposons que vous vouliez aller au Nevada en Californie en traversant la Sierra Nevada puis le désert jusqu'à Los Angelès. Vous avez différents types de véhicules disponibles, mais malheureusement votre route traverse des sites écologiques dans les montagnes où vous

devez marcher. Cette marche à travers la montagne durera 20 heures. Cependant, vous pourrez faire les derniers 300 km avec un véhicule grande vitesse.

Il existe 5 manières d'effectuer cette deuxième portion de voyage :

- la marche à une vitesse moyenne de 6 km/h.
- la bicyclette à une vitesse moyenne de 15 km/h.
- une 2cv à la vitesse moyenne de 75 km/h.
- une Mercedes 500 à une vitesse moyenne de 180 km/h.
- une voiture-fusée à une vitesse moyenne de 900 km/h.

Combien de temps prendra votre voyage en utilisant ces véhicules, et quelle est l'accélération (gain en vitesse) par rapport à la marche ?

VEHICULE POUR LA 2EME PORTION DU VOYAGE	NB. HEURES POUR LA DEUXIEME PORTION DU VOYAGE	ACCELERATION DANS LE DESERT	NB. D'HEURES POUR TOUT LE VOYAGE	ACCELERATION POUR TOUT LE VOYAGE
A pied				
A vélo				
En 2 CV				
En Mercédès 500				
En voiture-fusée				

Qu'en concluez-vous ??

From:
https://siocours.lycees.nouvelle-aquitaine.pro/ - **Les cours du BTS SIO**

Permanent link:
https://siocours.lycees.nouvelle-aquitaine.pro/doku.php/reseau/conceptionarchi

Last update: **2013/12/19 08:59**