

## Fonctionnement du dual processing

### Introduction :

Pour utiliser le dual-processing ou bi-processeur en Français, ou bien souvent dénommé de manière plus professionnelle SMP pour : Symmetric Multi-Processing, il faut, non seulement un système d'exploitation qui le supporte mais également des applications faites pour. Cela réduit considérablement l'avantage de la chose.

### Explications :

- Support du MultiProcessing par l'OS :

- Pour les OS, NT, les divers Unix et Linux, et BeOs sont MP.

Avantage de base : faire tourner plus d'applications sur la même machine tout en gardant un même niveau de performance.

Notez bien que ce qui précède ne signifie pas du tout que les applications elles même tournent plus vite; j'ai juste dit qu'on pouvait en faire tourner plus sans dégradation de performances, vis a vis d'un système monoprocasseur.

On parle donc d'une meilleure montée en charge de la machine.

- Support du MultiProcessing par les applications tournant sous un OS MP :

Pour les applications, très peu d'entre elles tirent vraiment avantage du multi processeur, car il faut en tenir compte dans l'écriture du programme : programme multithreadé, bibliothèques spéciale de gestion mémoire, etc.), ce que peu d'éditeur logiciel font, car cela implique une coûteuse multiplication du nombre de test sur diverses configurations multi processeur avant une release, en général pas rentable vis a vis du marché spécifique concerné.

Souvenez vous du temps qu'il a fallu aux éditeurs d'environnements de développement pour migrer leur compilateur de version 16 bits vers du 32 bits ...

Avantage pour une appli: partage de ses process sur les CPUs, et EVENTUELLEMENT gain de performance, pour cela, c'est en fonction essentiellement des algorithmes mis en jeu par le produit.

### Pour approfondir :

Pour exploiter un second processeur dans un PC, il faut tout d'abord utiliser un système d'exploitation qui gère le SMP.

A l'heure actuelle, les systèmes SMP les plus utilisés sont :

La série des Windows NT 3.51, la série des Windows NT 4.0, la série des NT 5 (lorsque le produit sera sur la marché), Linux à partir du kernel 2.0 et enfin BeOS (sans oublier de nombreux systèmes Unix).

Sans l'un de ces systèmes d'exploitation, le second processeur restera non utilisé.

Il en va de même pour les applications.

En effet pour que celles-ci exploitent au mieux plusieurs processeurs il faut qu'elles aient été programmées pour.

Cette programmation, sous forme de modules de traitements élémentaires (threads), permet à l'application d'envoyer ses routines sur plusieurs processeurs.

La majorité des applications multi-threadées sont des applications professionnelles qui concernent en général la 3D, les logiciels de montage vidéo, les langages de programmation ou les programmes de calculs scientifiques.

En général ce sont des logiciels qui nécessitent de nombreux calculs simples et répétitifs.

Autre aspect des systèmes multiprocesseurs, les serveurs.

En effet, l'utilisation de plusieurs processeurs permet de répartir les services ou la charge sur chacun des CPU (load balancing).

Cette fonction de load balancing est entièrement géré par le système d'exploitation et est souvent au coeur des discussions enflammées entre les aficionados des différents OS.

Il est à noter qu'il est parfaitement possible de gérer manuellement la répartition des charges avec un logiciel comme SMP Seesaw ([www.mlin.net](http://www.mlin.net)).

Cette petite application permettra également d'affecter une application non multi-threadée comme les jeux ou encore un player de DVD à un seul processeur.

Les applications non multi-threadée n'ont quant à elles aucun intérêt à utiliser plusieurs processeurs.

En fait, le seul véritable avantage est alors de disposer d'un système multitâche plus performant.

Par exemple, une application non multi threadée pourra utiliser le CPU1 pendant qu'une autre utilisera le CPU2.

Ainsi, il est par exemple possible de jouer à un jeu pendant une compression MP3, sans que le jeu ne soit à 10 images /s ..., à voir aussi si votre sous ensemble mémoire et disque dur tient cette charge, et pour cela, rien de mieux qu'une configuration en SCSI.

### Conclusion :

En conclusion le SMP est devenu abordable pour le particulier depuis l'apparition de carte mère comme la Abit BE6 par exemple, les cartes Tyan comme la Thunderbolt étant elle du fait de leur prix réservé à des serveurs ou de très grosse station de travail.

Dans certains cas, cela vous apportera un confort de travail évident.

Mais comme toujours en ce qui concerne l'acquisition de matériel informatique, la principale question reste la suivante :

Quelle utilisation je compte faire de mon ordinateur ?

Seule la réponse à cette question vous permettra de définir le matériel qu'il vous faut.