Intel 80386

L'**Intel 80386**, souvent abrégé **i386**, est un microprocesseur 32 bits CISC fabriqué par Intel. Il est utilisé dans de nombreux ordinateurs personnels de 1986 à 1994. Lors de sa création, le processeur est nommé « P3 » — la troisième génération de processeurs x86. Il s'agit du premier processeur Intel à implémenter l'architecture de processeur IA-32, qui deviendra par la suite omniprésente dans le monde des ordinateurs personnels. On parle parfois, par métonymie, d'*i386* pour désigner l'architecture IA-32. En mai 2006, Intel annonce qu'il mettrait fin à la production du 80386 en septembre 2007[1].

Créé et construit par Intel, le processeur 80386 est achevé en octobre 1985. Les premières puces fonctionnelles sont livrées au public en 1986. Le premier PC équipé de cette puce est le Compaq Deskpro 386, à la surprise du public qui s'attendait à ce qu'IBM, alors leader du marché des ordinateurs personnels, soit le premier fourni[2,3]. IBM, en effet, travaille alors à la préparation d'un bus 32 bits afin de tirer un parti optimal de la machine.

Sommaire

- **Nouvelle architecture**
- **Nouvelle stratégie**
- **Le début d'une gamme**
- **Une architecture prévoyante**
- **Notes**

Nouvelle architecture

L'architecte en chef du microprocesseur 80386 est l'ingénieur John Crawford, nommé à ce poste chez Intel en 1982[4].

Ce processeur représente une évolution significative dans la longue lignée des processeurs Intel (qui débute avec l'Intel 8008). Il ajoute notamment une MMU par rapport à l'Intel 80286 :

- une architecture 32 bits adressant de façon continue jusqu'à 4 Gio, soit *mille* fois plus que les mémoires courantes de l'époque ;
- une unité de pagination qui le rend plus facile à utiliser pour les systèmes d'exploitation utilisant de la mémoire virtuelle (tel qu'UNIX) ;
- un nouveau mode d'opération, le mode virtuel 8086, permettant d'exécuter sous le contrôle d'un système d'exploitation en mode protégé et multi-tâche des programmes conçus pour le mode réel.

Compaq DeskPro 386S au Living Computer Museum de Seattle, États-Unis

En juin 1988, Intel introduit le 80386SX qui est une version à moindre coût du 80386. La série SX utilise le 32 bits en interne mais un bus externe de données à 16 bits et un bus externe d'adresse sur 24 bits. L'avantage du SX était de pouvoir être facilement adapté sur une carte mère de 80286, beaucoup plus économique car à l'époque une marque se devait de concevoir sa carte mère. Pour comparaison, le Compaq 386s Deskpro, premier PC à base de 80386SX 16 MHz est vendu à 38 550 franc hors taxes (8 815 euro de 2010) avec 1 Mio de mémoire vive, 40 Mio de disque dur et un écran couleur EGA en juin 1988 au catalogue du fabricant contre 44 850 franc hors taxes (10 256 euro de 2010) pour la version Deskpro 38 616 MHz à équipement équivalent. Le 80386 originel est alors renommé en 80386DX afin d'éviter toute confusion.

En 1990, Intel complète son offre en présentant le 80386SL. Une version basse consommation du 80386SX pour les ordinateurs portables (notamment dans l'IBM L40SX).

Nouvelle stratégie

Intel avait toujours permis à ses concurrents de devenir secondes sources de ses microprocesseurs moyennant licence, afin de rassurer ses clients sur la fluidité de leurs approvisionnements. Cela avait endormi la recherche chez Thomson et chez NEC, désormais plus enclins à acheter les licences Intel qu'à développer leurs propres puces compatibles. À la surprise générale, Intel – certain à la fois de l'avance technique de son 80386 et d'avoir atteint la masse critique lui permettant de se passer de secondes sources – annonce qu'il ne rétrocédera aucune licence aux autres fondeurs. Cette situation de *monopole de fait* sur une architecture propulsera Intel de façon durable dans les premiers rangs de l'industrie et de la Bourse.

Le début d'une gamme

Intel introduit ensuite le 80486 et le Pentium, mais ni l'un ni l'autre ne représentent une avancée du point de vue de l'architecture de processeur. La plupart des logiciels utilisés sur les ordinateurs personnels en 2004 pourraient fonctionner sur 80386, bien que très lentement. Le système d'exploitation Linux, dont la première version était conçue pour ces processeurs, a préservé le support du 80386 jusqu'à la version 3.8 sortie en février 2013. Notez qu'une bonne partie des distributions Linux exigeaient déjà un processeur plus récent.

Abrégé i386, l'appellation désigne souvent tous les microprocesseurs compatibles produits à la suite de ce dernier, notamment : Intel 80486, Intel Pentium (586), Intel Pentium Pro (686), Intel Pentium 4 (786), AMD K6, AMD Athlon (K7), AMD Athlon 64 (K8). D'autres fabricants dont Transmeta et Cyrix racheté par VIA Technologies ont également produit des microprocesseurs compatibles. Le fait d'écrire *i386* exclut en revanche les microprocesseurs 16 bits précédents de la famille x86.

Une architecture prévoyante

Alors que la plupart des machines ne connaissent que deux niveaux d'exécution (mode privilégié, mode utilisateur) et que les systèmes d'exploitation de l'époque (Windows, OS/2, UNIX, etc.) n'étaient pas conçus pour en utiliser davantage, les ingénieurs d'Intel ont muni le 80386 et ses successeurs de *quatre* niveaux d'exécution. Il était question au départ d'avoir un mode superviseur, un mode application et un mode utilisateur. En 2011, aucun système n'utilise officiellement cette possibilité, mais le niveau intermédiaire se révéla précieux pour rendre possible simultanément la virtualisation d'une ou plusieurs machines équipées chacune de son système d'exploitation sur un matériel unique[5].

Notes

1. « Intel arrête la production de ses anciens processeurs » (http://www.reghardware.co.uk/2006/05/18/intel_cans_386_486_960_cpus/).
2. « Compaq Deskpro » (http://www.silicium.org/site/index.php?option=com_content&view=article&id=323:compaq-deskpro&catid=45:ibm), sur *silicium.org*.
3. **(en)** « The 25 Greatest PC's of All Time » (http://www.pcworld.com/article/126692-9/the_25_greatest_pcs_of_all_time.html), sur *PCWorld*.
4. http://www.computer.org/portal/web/awards/crawford.
5. http://www.virtualbox.org/manual/ch10.html#idp13728752.

Intel 80386

Intel 80386 DX 16 MHz.

Caractéristiques

Production	De juin 1986 à septembre 2007
Fabricant	Intel, AMD, IBM
Fréquence	12 MHz à 40 MHz
Finesse de gravure	1 µm à 1,5 µm
Architecture	x86 (IA-32)
Micro-architecture	i386
Socket(s)	132-pin PGA 132-pin PQFP variantes SX : 88-pin PGA 100-pin PQFP

Ce document provient de « https://fr.wikipedia.org/w/index.php?title=Intel_80386&oldid=141361958 ».

La dernière modification de cette page a été faite le 9 octobre 2017 à 09:01.

Droit d'auteur : les textes sont disponibles sous licence Creative Commons attribution, partage dans les mêmes conditions ; d'autres conditions peuvent s'appliquer. Voyez les conditions d'utilisation pour plus de détails, ainsi que les crédits graphiques. En cas de réutilisation des textes de cette page, voyez comment citer les auteurs et mentionner la licence.
Wikipedia® est une marque déposée de la Wikimedia Foundation, Inc., organisation de bienfaisance régie par le paragraphe 501(c)(3) du code fiscal des États-Unis.