

## Appunti di geometria informatica (copia/incolla)

### Come Partizionare un Hard Disk - vantaggi

Permette di installare più S.O. sul proprio Pc.

Da la possibilità di gestire meglio i dati, garantendo un livello in più di gerarchia (la partizione) e permette anche di suddividere su diverse partizioni S.O., applicazioni e propri dati.

Diminuisce il rischio di perdere dei dati a fronte di un errore a livello logico. In questo caso infatti se va in crash una partizione e non sono più in grado di recuperarla avrò perso i dati contenuti solo in quella partizione. In un sistema mono partizione avrei perso tutti i dati.

E' più facile gestire i Backup, posso infatti scegliere di mettere i dati importanti su una partizione e concentrare il backup solo su quella partizione, evitando quindi di backuppare dati che non interessano.

Anche la reinstallazione del S.O. è facilitata, infatti nel caso il format sia necessario formatterò solo la partizione con il S.O. e se ho messo i dati importanti in un'altra partizione non devo preoccuparmi di ricaricarli dopo la reinstallazione. La comodità è maggiore se abbiamo un'immagine della partizione con il S.O., basta applicarla e il tutto è sistemato come prima.

Deframmentazione velocizzata: Il S.O. deframmenta più velocemente partizioni piccole, inoltre in questo modo posso scegliere, in base ai dati che ci sono, quali partizioni frammentare, riducendo notevolmente i tempi di defrag.

Aumento delle Performance: posso, anche se superficialmente, distribuire il carico di I/O sul disco o su più dischi.

Considerando che la parte più veloce del disco è la parte iniziale, per esempio posso decidere di tenere il file di swap nella prima partizione, questo perché il file di swap comunica direttamente con la RAM che è più veloce dell'Hdd, quindi più veloce è l'accesso al disco, più aumentano le performance, dall'altra parte posso mettere i file che "statici" nelle partizioni centrali.

Dimensione Cluster: ogni partizione può avere i cluster di diversa dimensione. Se prevedo di mettere file grossi (iso, divx etc) in una partizione posso scegliere una dimensione cluster elevata (es 16 o 32Kb), questo perché più il cluster è grande, meno è il numero di cluster che compongono un file, quindi la Cpu ci mette meno a calcolare gli indirizzi di tutti i cluster del file richiesto. Viceversa, se prevedo che in quella partizione ci andranno file piccoli, posso scegliere una clusterizzazione più piccola, questo non è a vantaggio delle performance, ma riduce lo spreco di spazio (deframmentazione interna). Facciamo un esempio: ho una partizione con cluster da 4k, ci scrivo un file da 5k: il file occuperà due cluster, ma uno solo di un 1k, gli altri 3k vanno persi. Riepilogando, con file grandi è consigliata una dimensione cluster maggiore (che va da 8k a 64k), per file piccoli o temporanei è consigliata una dimensione cluster piccola (da 512b a 6k) per ridurre la frammentazione interna.

- Introduzione ai tipi di partizioni.

#### Partizioni Primarie:

Le partizioni Primarie vengono usate dai sistemi operativi per fare il boot e sono quindi le uniche partizione a contenere i file di systema necessari all'avvio del sistema operativo.

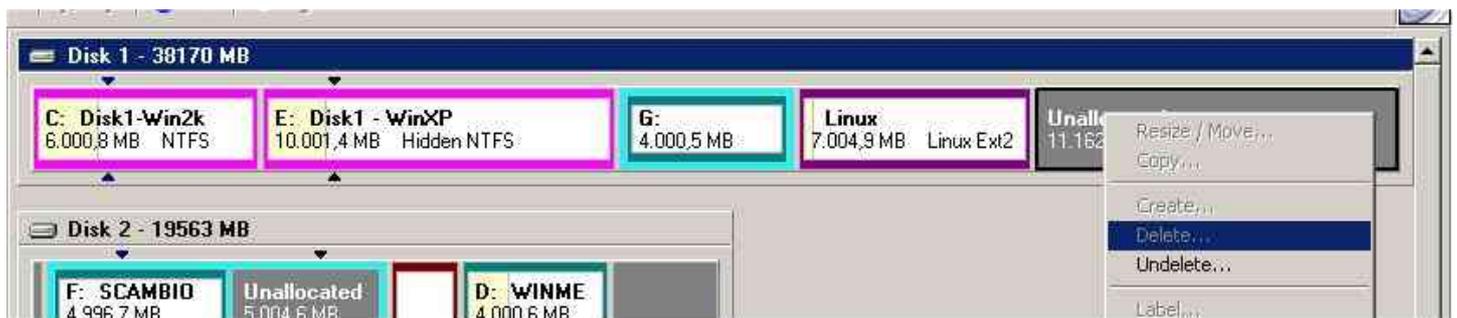
#### Partizioni Estese:

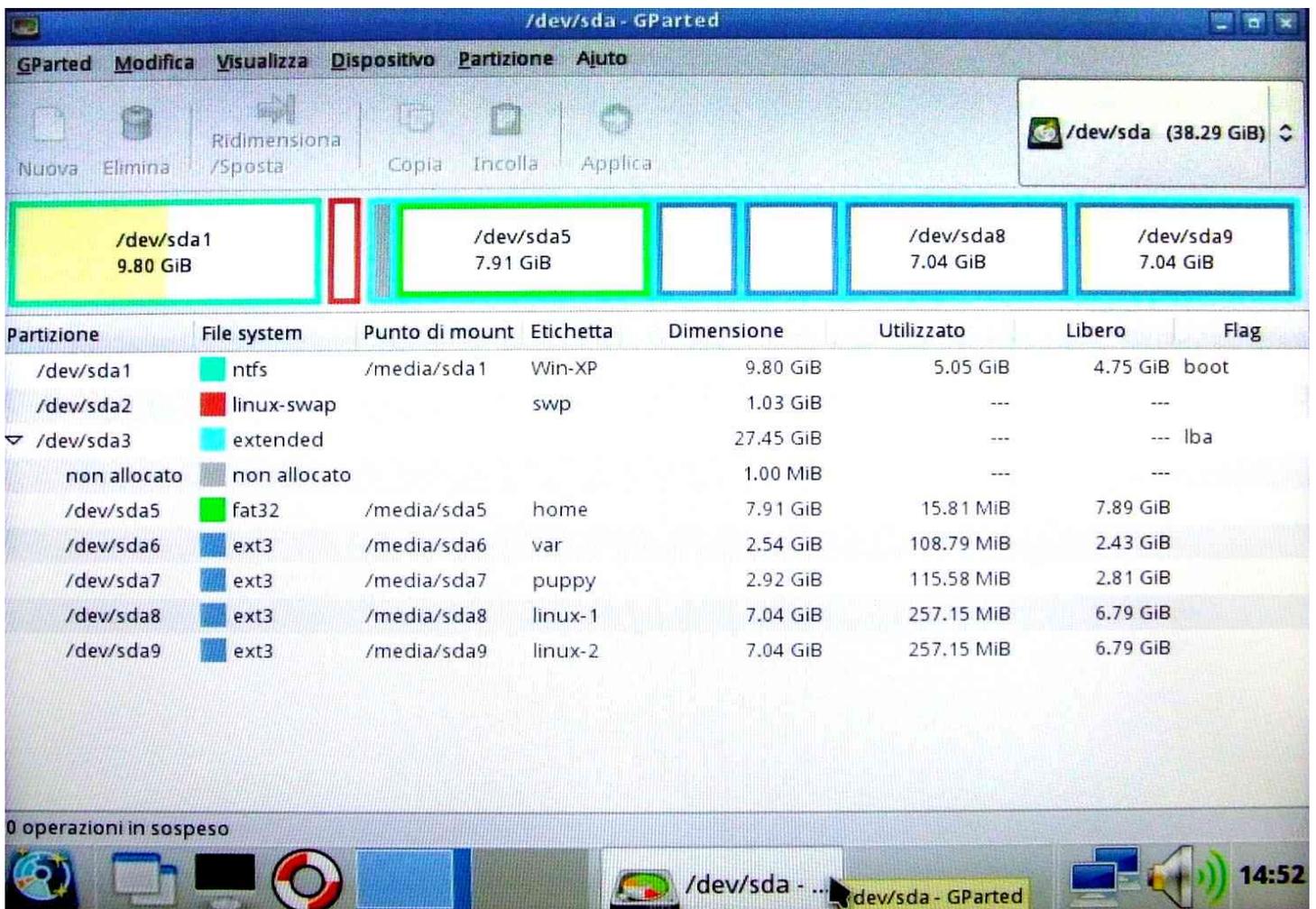
Le partizioni estese non possono essere usate come partizioni di boot, ma possono essere utili per suddividere ulteriormente l'Hdd senza avere il vincolo del numero di partizioni massime per Hdd. Le parti che si creano dalle partizioni estese prendono il nome di **unità logiche**, ma sono gestite come delle vere e proprie partizioni in cui ci **si può installare anche un S.O. (ma non il boot)**.

Limite sul numero di partizioni: Per ogni Hdd possono essere create al **massimo 4 partizioni**. Di queste 4 solo una (o nessuna) può essere Estesa. Es: 3 primarie e 1a estesa (divisibile in N unità logiche) o 4 primarie

**\*\*Nota\*\*** I sistemi windows 9x/Me vedono solo una partizione primaria, mentre I sistemi NT/2000 riescono a vedere tutte le partizioni primarie presenti sul disco.

Vale la pena ricordare che sistemi Microsoft Windows possono essere installati solo su partizioni primarie con flag bootable (avviabile) attivata. GNU/Linux non ha questo tipo di limitazione.





## Capacità di GParted

Come si fa a sapere con quali filesystems può lavorare GParted? Esso può offrirvi una interessante panoramica grafica delle sue capacità. Come potete vedere, può fare molto con un ampio numero di filesystems. Ancora più interessante è il fatto che può lavorare sia con FAT32 che con NTFS, il che è molto importante per gli utenti Windows.



Filesystem	Detect	Read	Create	Grow	Shrink	Move	Copy	Check	Label
ext2	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
ext3	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
fat16	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
fat32	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
hfs	✓	✓	✗	✗	✓	✓	✓	✗	✗
hfs+	✓	✓	✗	✗	✓	✓	✓	✗	✗
jfs	✓	✓	✓	✗	✗	✓	✓	✓	✓
linux-swap	✓	✗	✓	✓	✓	✓	✓	✗	✗
ntfs	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
reiser4	✓	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗
reiserfs	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
ufs	✓	✗	✗	✗	✗	✓	✓	✗	✗
xfs	✓	✓	✓	✗	✗	✓	✗	✓	✓

✓ Available  
 ✗ Not Available

Refresh Close

## Flags

Configurare le flags dovrebbe essere lasciato al sistema operativo al momento della installazione, ma potete farlo voi se lo volete. Ecco una lista delle flags supportate da GParted:

# Come installare Linux

<http://www.comefarea.it/linuxandco/ubuntuuser/installazione/parte2.php>

Le directory di sistema

Nei paragrafi precedenti si è visto come la procedura di partizionamento guidato crei su disco due partizioni: quella di root e quella di swap. La partizione di root contiene la "radice" dell'intero albero di directory del sistema (è detta anche, quindi, directory radice): si tratta della partizione principale di ogni installazione, tanto da poter essere la sola presente su disco. La partizione di swap, invece, non è altro che uno spazio sull'hard disk che fornisce al sistema della memoria virtuale quando la RAM disponibile non è più sufficiente.

Ma il partizionamento di un disco può essere decisamente più articolato: ogni directory presente sulla directory radice, infatti, può essere spostata su di una partizione separata. L'utilizzo di un più ampio numero di partizioni comporta alcuni indubitabili vantaggi: innanzitutto, ciò permette di gestire in modo più duttile lo spazio su disco. Quindi, semplifica le procedure di backup consentendo di effettuare delle copie dirette di singole partizioni anziché dei file che le compongono. Infine, può costituire un'ottima barriera contro malfunzionamenti e attacchi al sistema.

Può capitare, infatti, che l'esecuzione di un comando o un'operazione su disco abbiano come esito imprevisto l'occupazione di tutto lo spazio disponibile sul supporto: nel caso di utilizzo della sola partizione di root, questo comporterà l'impossibilità di scrivere sull'intero disco, con un evidente danno per l'intero sistema.

Se si fa uso di una pluralità di partizioni, invece, a risultare piena sarà la sola partizione su cui è avvenuta l'operazione di scrittura.

Nella Tabella, quindi, vengono elencate le principali directory che è utile spostare su partizioni separate.

Si inizia con la partizione di swap (media 500 Mb), così da poter lasciare comodamente tutto il restante spazio disponibile per le partizioni principali.

Aggiungere le altre partizioni

- La partizione **/boot** contiene solo i file del kernel e del bootloader; per tale ragione richiede una ridotta quantità di spazio su disco: 50 MB sono più che sufficienti. Si scelga una partizione Primaria, creata a partire dall'inizio dell'hard disk. Nella schermata delle impostazioni per la partizione si indichi **/boot** come valore dell'opzione Punto di mount e si selezioni la riga con l'opzione Attiva flag «avviabile».

Come filesystem si può scegliere il solido e affidabile Ext3:

- La partizione **/** contiene i principali file di sistema e gli eseguibili: Si consiglia quindi di dedicare almeno una manciata di GB (5 GB dovrebbero essere più che sufficienti) a questa partizione, ma dipende da quale distro si installa. Anche la partizione radice sarà Primaria e creata a partire dall'inizio del disco. La schermata delle impostazioni per questa partizione avrà **/** come Punto di mount ed Ext3 come valore dell'opzione.

Directory	Utilizzo
/home	Contiene tutti i file personali degli utenti. Separandola dalla partizione di root è possibile reinstallare una distribuzione mantenendo i file personali intatti: utile se un server è stato compromesso e bisogna reinstallarlo dal CD.
/usr	Contiene i programmi installati dal sistema, la documentazione ed i file di sviluppo. Creando una partizione separata si possono differenziare i file di sistema dalle applicazioni.
/var	Qui vengono inseriti dei dati di sistema. La directory è usata per i lavori di stampa e per i file di log. Una partizione separata scongiura l'ipotesi che i file di log "inondino" tutto l'hard disk.
/tmp	Contiene i file temporanei creati dal sistema o dai singoli programmi. Una partizione separata permette di limitare i permessi di esecuzione sui file temporanei, così da scongiurare exploit di questo tipo.
/boot	Contiene i file del kernel. Utilizzando una partizione separata, in caso di filesystem corrotti sulle altre partizioni, si potrà comunque effettuare il boot potendo contare su di un sistema minimale.
/etc	Questa directory raccoglie i file di configurazione del sistema. Dedicarle una partizione può essere utile per effettuare copie di backup dei file di configurazione in modo pratico e veloce.



<http://www.collectiontricks.it/forum/gnu-linux/Ct1792-installazione-linux-con-windows.html>

Non devi confondere partizione e punto di mount.

Primo principio: su un'unità fisica non possono esserci più di 4 partizioni primarie, quindi se conti di averne più di 4 devi necessariamente creare una partizione estesa, all'interno della quale creare più dischi logici.

Secondo principio: Linux ha bisogno di due partizioni: una con il filesystem e l'altra di swap.

All'interno del filesystem ci definisci i punti di mount (ad es. per la home), che possono anche coincidere con una partizione separata, ma anche no.

Cerco di spiegarmi meglio facendo riferimento ad ubuntu che è un po' più "portabile".

Di default ubuntu crea due partizioni una in ext3 o ext4 ed una di swap,

Quindi avrai:

sdb1 :ext3 dove avrai il filesystem, quindi il punto di mount sarà "/"

sdb2: swap che non necessita punti di mount.

però tu puoi decidere di avere una partizione separata per la home del tuo utente ed in tal caso avrai

sdb1: ext3 con punto di mount "/" (radice del filesystem)

sdb2: ext3 con punto di mount "/home/tuonomeutente

sdb3: swap

puoi anche riservare una partizione a tutte le home dei vari utenti e quindi configurerai

sdb1: ext3 /

sdb2: ext3 /home

sdb3: swap

Adirittura con l'opzione bind puoi montare una cartella appartenente ad una partizione in una cartella della tua home

Ad esempio: se vuoi che la cartella Documenti dell'home di ubuntu sia la stessa di windows monterai in Documenti la cartella documenti di windows: che sta su un'altra partizione (sda1) nell'esempio

sdb1 ext3 /

sdb2 /home/tuoutente

sdb3 swap

sda1/Documents and settings/tuoutenteinwindows/Documenti > montata su /home/Documenti

in tal modo cliccando su Documenti nella home aprirai direttamente la tua cartella documenti di windows

Come vedi in linux non esistono i dischi come li conosci in windows C:, D:, ecc, ma questi sono costituiti da una directory nel filesystem, se in quel punto viene montata una partizione.

Una partizione si può teoricamente montare in qualsiasi punto (directory) del filesystem, anche se è meglio lasciar stare le cartelle neuralgiche.

Di default in ubuntu le partizioni vengono montate in /media

Per prendere dimestichezza con questi concetti ti conviene usare gparted (o parted) ovvero la configurazione manuale delle partizioni dell'installer di ubuntu.

### **Attrezzatura utile**

#### *Free*

Parted Magic	<a href="http://partedmagic.com/">http://partedmagic.com/</a>	CD live
Ultimate Boot CD	<a href="http://www.ultimatebootcd.com/">http://www.ultimatebootcd.com/</a>	CD live
Puppy Linux	<a href="http://www.puppylinux.com/">http://www.puppylinux.com/</a> <a href="http://www.puppylinux.com/download">http://www.puppylinux.com/download</a>	CD live

#### *No Free*

Acronis® True Image	<a href="http://www.acronis.com/homecomputing/products/trueimage/index.html">http://www.acronis.com/homecomputing/products/trueimage/index.html</a>
---------------------	---

### **Boot di avvio alternativo** (utile in caso di problemi)

XOSL 1.1.5	<a href="http://www.ranish.com/part">http://www.ranish.com/part</a>	installabile nella prima o seconda partizione FAT32 Presente nel cd live Ultimate boot cd
GAG	<a href="http://gag.sourceforge.net/">http://gag.sourceforge.net/</a>	si installa direttamente nel boot del disco Presente nel cd live Ultimate boot cd

Creare floppy di avvio con Grub: (Con Puppy) cancellare eventuali file, o Formattare floppy, (Da root: Formattiamo il floppy usando il filesystem ext2: mkfs.ext2 /dev/fd0, (mi funziona anche con fat)) copiare cartella Grub, Smontare floppy, da terminale, digitare

```
grub
root (fd0)
setup (fd0)
quit
```

**Debian:** **RPM:** alternative: MEPIS Linux , Ubuntu , sidux . Damn Small Linux (per i computer vecchi), KNOPPIX (CD live), Dreamlinux (desktop), Elive (desktop con Illuminismo), Xandros (commerciale), 64 Studio (multimedia)

**Ubuntu:** **DEB:** alternative: Kubuntu , Xubuntu , Edubuntu , Ubuntu Studio e Mythbuntu

**Slackware:** **TXZ** packages: alternative: Zenwalk Linux (desktop), VectorLinux (desktop), SLAX (CD live), Slamd64 Linux (64-bit), Bluewhite64 Linux (64-bit), Wolvix (desktop, live CD), GoblinX (desktop , live CD)

Altre distribuzioni con le filosofie simili: Arch Linux , Frugalware Linux

**Fedora:** **RPM:** alternative: Red Hat, BLAG Linux e di GNU, Berry Linux (CD live), CentOS , Scientific Linux , StartCom Enterprise Linux

**Gentoo:** (**SRC**) packages: alternative: SabayonLinux: Lunar Linux , Source Mage GNU/Linux , Sorcerer , Linux From Scratch

**OpenSUSE:** **RPM:** SUSE Linux Enterprise,

**Mandriva:** **RPM,** "SMART"

**Linux Mint:** **DEB:** alternative: Ubuntu , SimplyMEPIS

**PCLinuxOS:** **RPM:** alternative: SAM Linux Desktop , Granular Linux

**CentOS:** **RPM:** alternative: Scientific Linux, SME Server , StartCom Enterprise Linux, Fermi Linux, Rocks Cluster Distribution, Oracle Enterprise Linux

**FreeBSD:** packages: (**TBZ**): alternative: PC-BSD (desktop), DesktopBSD (desktop), FreeSBIE (CD live)

Altre alternative BSD: OpenBSD , NetBSD , DragonFly BSD , MidnightBSD

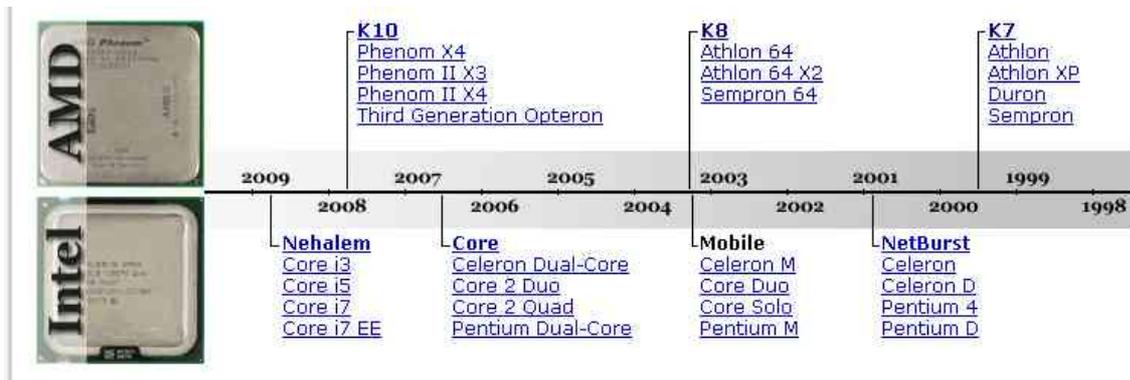
**Interfacce grafiche più usate:**

Gnome (130 distro) – KDE (127 distro) – Xfce (82) – Openbox (52) - Fluxbox (51) – IceWM (45) – WMaker (40) - LXDE (35) – Blackbox (29) - JWM (8 (Puppy))

**Linux self service:**

<http://live-build.debian.net> - <http://www.slax.org/> - (non sempre funzionano, ma l'idea non è male)

**CPU: evoluzione nel tempo**



AMD			
Processor	Year	Bus width	Description
<a href="#">29000</a>	1988	32	32-bit embedded RISC microprocessor
<a href="#">29030</a>	1997	32	32-bit embedded RISC microprocessor
<a href="#">29040</a>	1997	32	32-bit high-performance embedded RISC microprocessor
<a href="#">29050</a>	1990	32	32-bit embedded RISC microprocessor with integrated FPU
<a href="#">K5</a>	1996	32	Pentium-class processor
<a href="#">K6</a>	1997	32	Pentium/Pentium II-class processor
<a href="#">K6-2</a>	1998	32	Pentium II-class processor, enhanced version of K6
<a href="#">K6-III</a>	1999	32	Pentium II-class processor, enhanced version of K6-2
<a href="#">K7</a>	1999	32	Pentium III/IV class processor
<a href="#">K8</a>	2003	64	Eighth generation of x86 processors
<a href="#">K10</a>	2007	64	Ninth generation of x86 processors

Intel			
Processor	Year	Bus width	Description
<a href="#">4004</a>	1971	4	First microprocessor.
<a href="#">4040</a>	1972	4	Enhanced version of the Intel 4004 processor.
<a href="#">8008</a>	1972	8	First 8-bit microprocessor.
<a href="#">8080</a>	1974	8	Successor to Intel 8008 CPU.
<a href="#">8085</a>	1976	8	Enhanced version of Intel 8080 CPU.
<a href="#">8086</a>	1978	16	First generation of Intel 80x86 processors.
<a href="#">8088</a>	1979	8/16	8 bit (external) version of Intel 8086 CPU.
<a href="#">80186</a>	1982	16	Next generation of 80x86 processors. Used mostly as embedded processor.
<a href="#">80188</a>	1982	8/16	Next generation of 80x86 processors. Used mostly as embedded processor.
<a href="#">80286</a>	1982	16	Second generation of 80x86 processors: new instructions, protected mode, support for 16MB of memory.
<a href="#">80376</a>	1989	32	Embedded 32-bit microprocessor based on Intel 80386.
<a href="#">80386</a>	1985	32	Third generation of 80x86 processors: 32 bit architecture, new processor modes.
<a href="#">80486</a>	1989	32	Fourth generation of 80x86 processors: integrated FPU, internal clock multiplier.
<a href="#">80486 overdrive</a>	19??	32	Overdrive/Upgrade processors for Intel 80486 family.
<a href="#">Pentium</a>	1993	32	Fifth generation of x86 processors: superscalar architecture, MMX.
<a href="#">Pentium II</a>	1997	32	Sixth generation of x86 processors.
<a href="#">Celeron</a>	1998	32	Low-cost version of Pentium II, Pentium III and Pentium 4 processors.
<a href="#">Timna</a>		32	Low-cost microprocessor with integrated peripherals (never released)
<a href="#">Pentium III</a>	1999	32	Enhanced and faster version of Pentium II.
<a href="#">Pentium 4</a>	2000	32, 64	New generation of Pentium processors.
<a href="#">Pentium M</a>	2003	32	Pentium microprocessor specifically designed for mobile applications
<a href="#">Celeron D</a>	2004	32, 64	Low-cost version Pentium 4 desktop processors.
<a href="#">Celeron M</a>	2004	32	Low-cost microprocessor specifically designed for mobile applications
<a href="#">Pentium D</a>	2005	64	Dual-core CPUs based on Pentium 4 architecture.
<a href="#">Pentium Extreme Edition</a>	2005	64	Dual-core CPUs based on Pentium 4 architecture.
<a href="#">Xeon</a>	200?	32, 64	High-performance version of Pentium 4 CPU.
<a href="#">80860</a>	1989	32	Embedded 32-bit microprocessor with integrated 3D graphics.
<a href="#">80960</a>	1988?	32	Embedded 32-bit microprocessor.
<a href="#">Itanium</a>	2001	64	High-performance 64-bit microprocessor.
<a href="#">Core Solo</a>	2006	32	32-bit single-core microprocessor.
<a href="#">Core Duo</a>	2006	32	32-bit dual-core microprocessor.
<a href="#">Core 2</a>	2006	64	64-bit microprocessor.
<a href="#">Pentium Dual-Core</a>	2007	64	64-bit low-cost microprocessor.
<a href="#">Celeron Dual-Core</a>	2008	64	64-bit low-cost microprocessor.
<a href="#">Atom</a>	2008	32, 64	Ultra-low power microprocessor.
<a href="#">Core i7</a>	2008	32, 64	64 bit microprocessor.
<a href="#">Core i5</a>	2009	32, 64	64-bit microprocessor.