

[Come Assemblare un Computer](#)

Category : Hardware

Published by [Calexand](#) on 11/10/2004

Di Michelangelo Uberti

ubertim@tiscalinet.it

Acquistare componenti sfusi e procedere, a casa propria, al montaggio di un personal computer è operazione che può essere fatta. *I moderni personal computer sono composti da componenti sfusi*, dalla provenienza diversa e che pertanto hanno garanzia differente, specifica per ognuno di loro; anche i pc cosiddetti "preassemblati".

La possibilità di assemblare da soli il proprio personal computer permette, inoltre, di *scegliere i componenti che si preferiscono*, cosa che non sempre è possibile fare quando ci si rivolge ad uno specifico negozio o assemblatore, e di meglio *tenere sotto controllo il budget a disposizione*.

. Infine,

il montaggio di un PC è un'operazione abbastanza complessa

ma che, se fatta con attenzione, non è assolutamente pericolosa (per se e per i componenti montati). E' necessario ricorrere a un tecnico esperto.

Gli elementi indispensabili per il montaggio di un personal computer sono:

-

case

, il contenitore all'interno del quale sono montati i diversi componenti;

-

floppy drive

, il lettore per floppy disk;

-

lettore di CD-Rom

, indispensabile per installare il sistema operativo e il software che verrà in seguito utilizzato;

-

hard disk

, nel quale vengono caricati il software e salvati i dati;

-

motherboard

, il vero e proprio centro vitale del computer, alla quale vengono collegate, in modo differente, tutte le periferiche prese

-

memoria RAM

;

-

processore o CPU

;

-

scheda video

, sia solo 2D che con accelerazione 3D;

-

cablaggi vari

(in genere forniti in dotazione con la motherboard);

-

mouse

;

-

tastiera

;

-

monitor

;

-

scheda audio

con sistema di altoparlanti;

•

scheda di rete

o

modem interno

.

Il primo elemento al quale è necessario prestare attenzione nel momento del montaggio di un personal computer è il

case

, cioè il contenitore di tutti i componenti.

Due sono i parametri da considerare all'atto della scelta:

- formato:

AT

oppure

ATX

.

- dimensione:

desktop

,

mini

o

middle tower

,

big tower

.

A questi seguono una serie di criteri che devono essere presi in considerazione per una corretta scelta del case, come

robustezza

, la presenza di numerosi

vani di espansione

(sia da 5 1/4 che da 3 1/2), l'

accessibilità

interna, la presenza di alimentatore di wattaggio adeguato (almeno 200W, meglio se 230W o superiori) e certificato; in



Nell'immagine di lato è riprodotto il case in formato ATX Inwin A500-ATX, appena estratto dal contenitore; si noti come

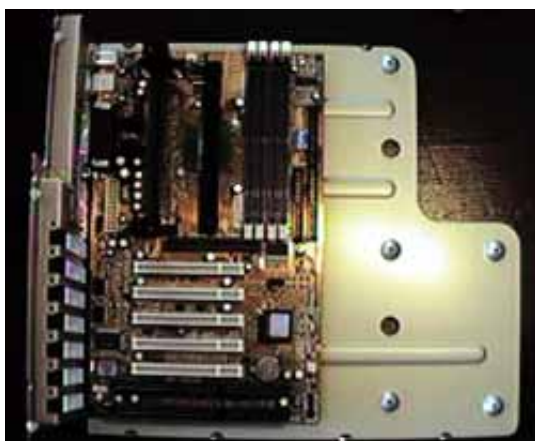
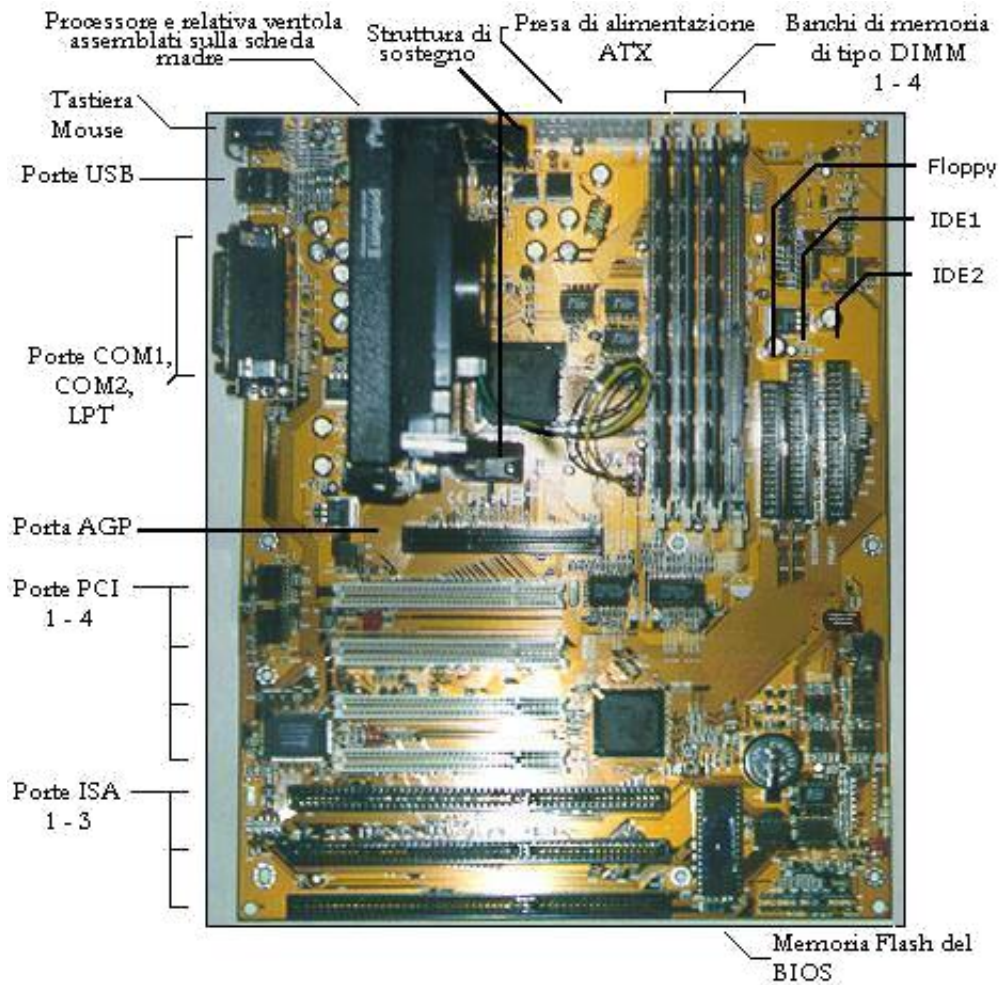
Prendiamo il case, svitiamo dal pannello posteriore le viti che fissano il coperchio e sfiliamo il pannello; avremo comple



Si noti come tra hard disk e floppy drive sia stato lasciato un vano da 3 1/2 libero; questo per fare in modo che l' hard

L'installazione della
motherboard

è una procedura abbastanza lunga ma non particolarmente impegnativa. Pensando ad un case di tipo mini tower o tov



Lungo il pannello si notano numerosi
fori per viti

: appoggiando la motherboard sul pannello si faccia attenzione a quali di essi corrispondono ai fori presenti sulla motherboard
appositi sostegni

per la motherboard: qui a lato sono riprodotti i diversi tipi di sostegno per motherboard che possono essere forniti in dotto
alzare la motherboard dal pannello

così da evitare possibili contatti tra quest'ultimo e le piste della motherboard. Una volta inseriti i sostegni, si monti la m



Qualora si installino motherboard in formato ATX, le porte saldate sulla motherboard devono combaciare perfettamente
connettori PS/2

per tastiera (in basso) e mouse (in alto); le due

porte USB

; le

porte seriali

(in basso) e

parallela

(sopra queste ultime); le aperture per jack audio (tre, in basso) e porta joystick (in alto) qualora la scheda madre integri

E' necessario prestare massima attenzione al serraggio delle viti, che devono essere ben strette, e

soprattutto

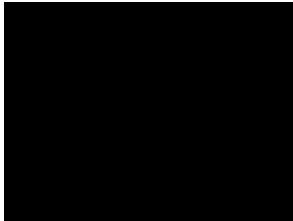
che non vi sia qualche sostegno metallico a contatto con una delle piste della motherboard, onde evitare possibili cortocircuiti

Ultima operazione da effettuare è

l'inserimento del connettore

di alimentazione, che se del tipo ATX è plastico e di colore bianco, con due file di 10 connettori sagomati in modo particolare





Se, invece, l'alimentatore è in formato AT il connettore di alimentazione è formato da due coppie di 6 cavi, di diverso colore.

Il manuale della motherboard, se quest'ultima non è costruita da uno sconosciuto produttore taiwanese, è in genere ricco di informazioni.

Una volta installata la motherboard e connesso l'alimentatore, viene il momento di passare al

processore

(la cosiddetta CPU). Il processore può essere di due tipi: ad inserimento in

Socket

, oppure ad inserimento in

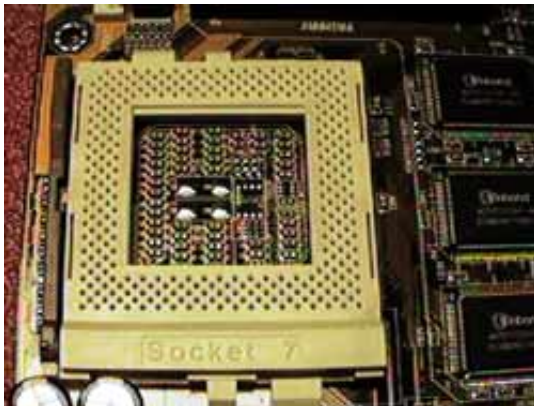
Slot

; del primo tipo sono i processori: Intel Pentium, Pentium Pro e Pentium MMX; AMD K5, K6 e K6-2; Cyrix 6x86, 6x86M

Montaggio di processori su

Socket 7

:



Prima di inserire la cpu nel Socket è necessario

alzare di 90 gradi la leva di serraggio

, che si trova nella parte sinistra (di colore marrone, in plastica); così facendo i piedini del processore entreranno senza



Nell'immagine si nota la cpu che sta per essere inserita all'interno del Socket; i *pedini*

sono molto fragili pertanto è necessario fare attenzione che siano *ben allineati*

e che nessuno di essi entri storto nei fori del Socket, in quanto oltre che impedire il corretto funzionamento del processore



Particolare di una cpu Socket 7: si noti come uno dei lati abbia un *angolo smussato*

, così che lo si possa prendere quale riferimento nel momento di inserire la cpu nel Socket in modo da non stortare ne

Fatto questo si deve bloccare la cpu rimettendo la levetta marrone al suo posto. Adesso si deve posizionare il *dissipatore*

con relativa

ventola

di raffreddamento sulla cpu facendolo aderire su di essa in modo che si blocchi incastrandosi. Nel fare ciò ci si deve a

Montaggio di processori su

Slot 1

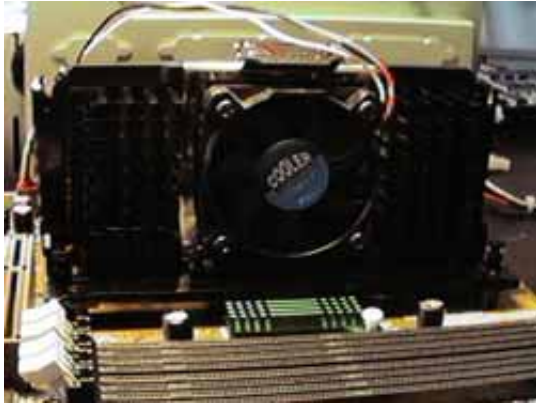
:



Qui a fianco è raffigurato lo Slot 1 (di colore marrone); si noti la

guida di plastica

che serve per inserire correttamente nello zoccolo il processore: la guida viene montata sulla motherboard per mezzo

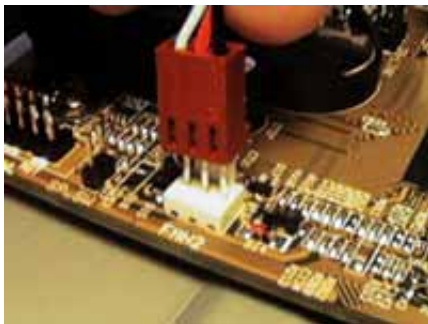


Il processore, sul quale è già stato montato il dissipatore di calore con ventola, viene fatto scorrere lungo la guida plastica così da inserirlo all'interno dello Slot; all'atto dell'inserimento, dopo essersi assicurati che la cartuccia sia perfetta

Una volta installato il processore è necessario fornire alla ventola di raffreddamento la giusta alimentazione

. Il connettore può essere di due tipi: identico a quello utilizzato per alimentare hard disk e lettori di CD-Rom, oppure di tipo tachimetrico

; nel primo caso è necessario collegare il connettore di alimentazione della ventola ad uno dei connettori che fuoriescono



questo è il connettore di alimentazione per ventola presente sulla motherboard; questo tipo di connettore è anche noto come

Dopo aver installato il processore è necessario impostarne le caratteristiche, cioè la **frequenza di bus**

e il

moltiplicatore di frequenza

; tali parametri possono essere selezionati per tre vie:

-

jumper

: si tratta di ponticelli metallici che devono essere coperti con un cappuccetto plastico (di colore nero, rosso o blu) oppure

-

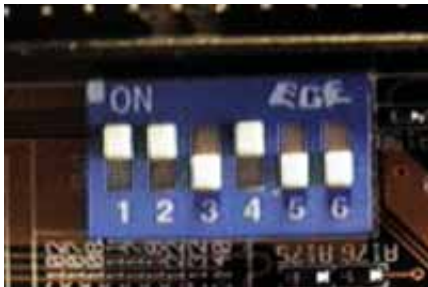
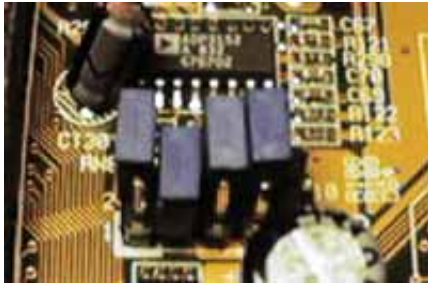
switch

: il principio è simile a quello dei jumper solo che al posto di utilizzare dei cappuccetti plastici si spostano dei micro-interruttori

- menu

jumperless

: alcune motherboard permettono di configurare le caratteristiche del processore via software per mezzo di un apposito software



La velocità della cpu è espressa in
megahertz

(Mhz) ed è data dal prodotto tra la frequenza esterna della cpu, detta anche velocità di BUS, e un fattore di moltiplicazione
ampia gamma di combinazioni:

[Clicca Qui](#) per visualizzare la Tabella

Le frequenze di bus riportate nella parte alta (50, 55, 60) si riferiscono a CPU ormai obsolete come gli 80486 e i primi Pentium
valori più diffusi

oggi sono 66 e 100 Mhz; le altre frequenze (75, 83, 112) dovrebbero essere impostate solo da persone esperte perché
Core Voltage

; la seconda riguarda la tensione in uscita dal processore chiamata

I/O Voltage

(dove I/O sta per Input e output). Leggendo attentamente il manuale della scheda madre si possono trovare precise spiegazioni

[Clicca Qui](#) per visualizzare la Tabella



Secondo passaggio è l'installazione della

memoria di sistema RAM

(Random Access Memory, memoria ad accesso casuale) ; tutte le motherboard moderne utilizzano moduli di memoria

Dimm

, a 168 contatti; nell'immagine qui a lato non si trovano invece i moduli di tipo

Simm

a 72 contatti (o

pin

), di tipo più vecchio.

Si deve tenere presente inoltre che se si installano moduli simm devono essere sempre un numero



pari (ad es. 2 banchi da 16 megabyte, o 2 da 32, o 4 da 16 megabyte); nel caso dei moduli dimm invece se ne può ins

I connettori, noti come banchi memoria, sono in genere di colore nero per le dimm e bianco per le simm, ed in numero

(per lo smontaggio si procederà in ordine inverso). Nel caso delle dimm il montaggio è più semplice: si inserisca il mod



Le alette laterali di serraggio, di colore bianco nell'immagine, fermano il modulo di lato e durante l'inserimento di questi

Una volta montati motherboard, processore e memoria è possibile passare alle periferiche collegate alla motherboard
connessioni

con Hard Disk , Floppy drive e lettore di Cd-Rom .

Per prima cosa vanno osservate la parte posteriore del disco rigido e del lettore cd. Vedrete dei jumper (o ponticelli) u
master

o

slave

. L'hard disk contenente il sistema operativo andrà impostato come master, mentre un eventuale secondo disco rigido
bay

) del case. Per fare ciò vanno rimosse inizialmente tutte le coperture in plastica che si trovano sulla parte frontale del c



A questo punto dovranno avere la corrente mediante i rispettivi cavi uscenti dall'alimentatore. Quello per il floppy ha u



Osservando la motherboard si noteranno
tre connettori

abbastanza grossi, in genere posti nella parte superiore e il più delle volte dotati di guide plastiche d'inserimento di colore

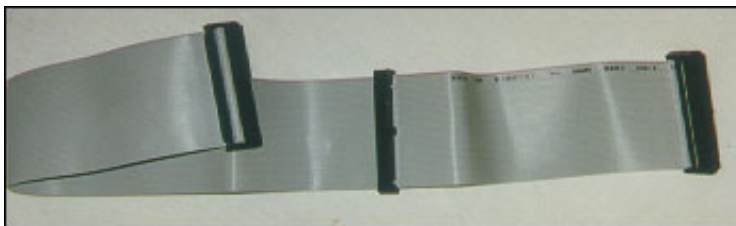
I canali EIDE, come sopra detto, sono due:

- *Primary*
- *Secondary*

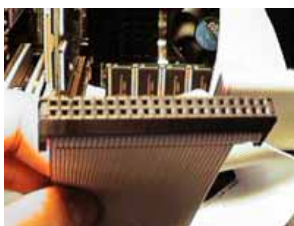
Entrambi, a loro volta, possono pilotare un massimo di due unità EIDE, chiamate:

- *Master*
- *Slave*

Tutte le periferiche EIDE possono essere collegate ai due canali EIDE nell'ordine che si preferisce, anche se è necessario



Nella figura qui al lato c'è raffigurato il cavo di collegamento EIDE per l'hard disk e il cd rom: si tratta di un connettore





A seguire è la volta del cavo Floppy: si può distinguerlo dal precedente per la strozzatura di alcuni fili che appare chiara

Qualora si opti per un sistema SCSI la procedura da seguire è molto simile a quella adottata per le periferiche EIDE, a



Uno dei componenti essenziali per il funzionamento di un personal computer è la **scheda video**

(nella foto si vede una Matrox Millennium G200); senza di essa, infatti, il sistema non può neppure essere avviato. A p

L'inserimento della scheda video, come per ogni altra scheda, è un'operazione abbastanza semplice, in quanto basta

Una volta installata la scheda video possono essere montate diverse periferiche, a seconda della configurazione scelta



Una volta terminate le operazioni di connessione di schede AGP, PCI e ISA e dei controller EIDE e SCSI è necessario

led
,
spie
e

pulsanti

del case: in genere questi cavi sono raccolti in un fascio e dotati di pratiche e chiare serigrafie, così che il loro collegamento

Sul pannello posteriore del case sono presenti diversi connettori; per poter far funzionare il PC è necessario collegare
fase di POST

(Power On Self Test, test automatico di avviamento). Se si osserva con attenzione questa schermata si vedranno indicazioni
setup

della motherboard; alla voce Standard Cmos Setup è possibile impostare l'ora corretta e il tipo di floppy drive installato

Durante la fase di POST, quando avviene la

verifica dell'hardware

installato, possono essere riportati dal sistema diversi tipi di errori; per comunicare un determinato errore il bios emette

1 bip : DRAM refresh failure

Si verifica il tempo necessario per eseguire un'operazione di refresh. Il test si basa sulla differenza di due tempi presi da

2 bip : Parity circuit failure

3 bip : Base 64k RAM failure

Per i primi 64 kbyte della ram, il test è effettuato con una scrittura/lettura sequenziale di ogni singola cella utilizzando

4 bip : System timer failure

Se il test non termina correttamente viene emessa la sequenza di bip e si blocca; se invece l'esito negativo del test non

5 bip : Processor failure

Viene fatta eseguire alla CPU una semplice procedura, che si concretizza col copiare un numero in tutti i registri mac

6 bip : Keyboard controller gate A20 error

Il bios spedisce al controller della tastiera il comando esadecimale AA. In risposta è atteso il valore esadecimale 55.

7 bip : Virtual mode exception error

Tramite l'interrupt 15h del bios, si esegue lo switch del processore in modalità protetta. Se il processore non ci riesce,

8 bip : Display memory R/W test failure

Viene verificato il tipo di scheda video installata e successivamente viene eseguita una lettura/scrittura sulla ram del d

9 bip : ROM-BIOS checksum failure

Questo test deve assicurarsi della consistenza del contenuto del bios; perciò un'apposita procedura calcola una sorta

Oltre a questi vengono svolti anche
altri test

, come il calcolo della quantità di memoria disponibile, la verifica dei controller, la corretta installazione delle periferiche

Terminata la fase di POST, se il sistema non ha riscontrato errori si prosegue con il caricamento del sistema operativo

No system disk; press enter to reboot

Questo accade perché è necessario fornire al sistema un dischetto di avvio, meglio noto come
dischetto di boot
, dal quale caricare i comandi necessari per l'avviamento del sistema operativo.

Alla schermata " No system disk; press enter to reboot " è possibile vedere, nella parte superiore dello schermo, quali

Per una corretta messa a punto del PC è spesso necessario intervenire su ulteriori funzioni del BIOS: per fare ciò è ne

Setup del BIOS

premendo all'avvio il tasto DEL (o CANC se la tastiera è italiana).

Il BIOS è un insieme di istruzioni con cui il computer ha la possibilità di
riconoscere l'hardware installato

nella macchina; esso è fisicamente residente all'interno di un chip della scheda madre detto
Flash Rom

del Bios; tali istruzioni permettono al Pc di riconoscere le periferiche grazie alle informazioni che il
Chipset

della scheda madre assicura al Bios stesso; quest'ultimo provvede poi a registrarle tramite una batteria detta
CMOS Ram

, in modo che siano rese disponibili al sistema ad ogni accensione. Scopo di tale tecnologia è quello di offrire al sistem

Qui sotto sono elencate tutte le funzioni dei BIOS della
Award Software

.

Standard CMOS Setup

: in questa sezione si impostano l'ora e la data e si indicano le caratteristiche degli hard disk eventualmente presenti, *autodetection*

. La voce Halt On permette di impostare una serie di eventi (ad esempio il mancato collegamento della tastiera o l'assenza

Bios Features Setup

: tale menù permette di selezionare tutti i parametri che fanno riferimento alle operazioni di POST e al normale funzionamento

Virus Warning:

se tale opzione è attivata in caso di tentativo di scrittura del boot sector o della tabella delle partizioni presenti sul disco

CPU Internal Cache:

abilita o meno l'utilizzo della cache interna della cpu (la cache di 1° livello o L1): abilitare tale voce per avere maggiori prestazioni

External Cache:

abilita o meno l'utilizzo della cache esterna presente sulla motherboard (la cache di 2° livello o L2): abilitare tale voce per avere

Quick Power On Self Test:

se tale voce è attivata il tempo necessario per eseguire all'avvio il check della memoria è sensibilmente ridotto ma alcuni

Boot Sequence:

specifica la sequenza con la quale le unità (floppy, dischi EIDE, lettore CD-Rom, unità SCSI, lettore LS120/ZIP) vengono

Swap Floppy Drive:

se sono installati due floppy drive questa voce permette di impostare l'unità fisica A come unità logica B e viceversa; in

Boot Up Floppy Seek:

durante la procedura di post, se tale voce è abilitata il bios cercherà di determinare se il floppy drive collegato è a 40 o 80

Boot Up NumLock Status:

se tale voce è abilitata il tasto Num Lock della tastiera viene lasciato attivato al termine della procedura di Post e viceversa

Typematic Rate Setting:

se abilitato permette di impostare manualmente il Typematic Rate e il Typematic Delay.

Typematic Rate (Chars/Sec):

è il numero massimo di caratteri che possono essere battuti al secondo digitando con la tastiera.

Typematic Delay (Msec):

è il numero di millisecondi passati i quali è possibile ribattere un tasto della tastiera.

Security Option:

se abilitato all'avvio viene sempre richiesta la password dell'utente prima di accedere al sistema operativo, se disabilitato

PCI/VGA Palette Snoop:

tale voce è da lasciare disabilitata a meno che non si abbia una scheda video ISA ed una PCI installate (eventualità pi

PS/2 Mouse Function Control:

abilita o disabilita il mouse PS/2 (se installato).

OS Select for DRAM > 64 Mbyte:

se si utilizza il sistema operativo OS/2 di IBM con più di 64 Mbyte di memoria è necessario abilitare tale parametro.

Video Bios Shadow:

tale voce permette di "copiare" (shadow) il firmware nella memoria Ram, così che venga letto attraverso il bus a 16 o a

Chipset Features Setup (o

Advanced Chipset Setup

): sono questi i settaggi probabilmente più interessanti dell'intero setup in quanto permettono di intervenire sui paramet

Auto Configuration:

quando viene disabilitata questa voce si può intervenire manualmente sui diversi parametri, viceversa si devono utilizz

DRAM Timing:

imposta i parametri della memoria e del chipset in base alla velocità in ns della memoria; a valori più bassi corrispondo

DRAM Leadoff Timing:

seleziona la combinazione di cicli di clock della cpu che la memoria installata richiede prima di ogni operazione di lettura

DRAM Read Burst (EDO/FP):

seleziona i timings di lettura per la memoria EDO e per quella Fast Page; più sono bassi i timings, migliori saranno le prestazioni.

DRAM Write Burst Timing:

seleziona i timings di scrittura per la memoria EDO e per quella Fast Page; più sono bassi i timings, migliori saranno le prestazioni.

Fast EDO Leadoff:

se è installata memoria EDO in un sistema privo di memoria cache di 2° livello oppure con cache sincrona tale voce deve essere abilitata.

Fast RAS To CAS Delay:

specifica il delay che viene inserito tra i segnali CAS e RAS quando la memoria è riaggiornata, scritta o letta; a valori inferiori corrispondono prestazioni migliori.

DRAM Page IDLE Timer:

seleziona il tempo, espresso in cicli di clock, durante il quale i controller della memoria aspettano prima di chiudere una pagina.

DRAM Enhanced Paging:

? Abilitando tale parametro si hanno prestazioni superiori.

Fast MA to RAS# Delay:

? A valori più bassi corrispondono prestazioni migliori; se la memoria non supporta i valori impostati il sistema va in crash.

SDRAM (CAS Lat/RAS-To-CAS):

è possibile selezionare una combinazione di latenza CAS e di delay RAS-To-CAS in cicli di clock di 2/2 o 3/3; a valori inferiori corrispondono prestazioni migliori.

SDRAM Speculative Read:

tale voce abilita lo Speculative Read permettendo di ridurre le latenze e migliorando le prestazioni; non tutte le memorie supportano questa funzione.

System Bios Cacheable:

se tale voce è abilitata, il bios viene cacheato in memoria e si ha un aumento delle prestazioni.

Video Bios Cacheable:

se tale voce è abilitata, il bios dell'adattatore video viene cacheato in memoria e si ha un aumento delle prestazioni video.

8 bit I/O Recovery Time:

tale valore permette di specificare la velocità delle periferiche ISA a 8 bit; a valori maggiori corrispondono prestazioni inferiori.

16 bit I/O Recovery Time:

tale valore permette di specificare la velocità delle periferiche ISA a 16 bit; a valori maggiori corrispondono prestazioni

Memory Hole at 15M-16M:

se tale voce è abilitata, l'area di memoria indicata è riservata per le Rom delle periferiche ISA.

PCI 2.1 Compliance:

se tale voce è abilitata il sistema può supportare periferiche che rispettano le specifiche PCI 2.1.

Pipeline Cache Timing:

se il sistema contiene un solo banco di memoria cache pipeline è necessario selezionare Faster, se invece i banchi so

DRAM Refresh Rate:

specifica il periodo richiesto per eseguire il refresh della memoria; se vengono impostati valori più bassi di quanto supp

Power Management Setup : permette di specificare tutte le opzioni che hanno a che vedere con il risparmio energetico

Power Management:

tale opzione permette di selezionare il tipo di risparmio energetico tra User Define (settaggi impostati dall'utente), Max

PM Control by APM

: se l'APM è installato nel sistema, l'abilitare tale voce permette di avere un migliore risparmio energetico.

Video Off Method:

specifica il tipo di segnale che arriverà al monitor quando entrerà in funzione il risparmio energetico.

Video Off After:

specifica la modalità con la quale il monitor si blocca.

Modem Use IRQ:

se viene abilitata l'opzione di riavvio del computer a seguito di una chiamata dal modem, questa voce permett

Doze Mode:

specifica il tempo trascorso il quale il sistema entra nella modalità Doze (Doze = sonnellino); solo la frequenza della cpu

Standby Mode:

specifica il tempo trascorso il quale il sistema entra nella modalità Standby; il video e l'hard disk vengono spe

Suspend Mode:

specifica il tempo trascorso il quale il sistema entra nella modalità Suspend; tutte le periferiche, eccezion fatta per la cpu

HDD Power Down:

specifica il tempo di inattività del disco trascorso il quale esso si spegne, mentre le altre periferiche rimangono accese.

Throttle Duty Cycle:

permette di specificare la percentuale di tempo durante la quale il clock della cpu opera quando il sistema entra nella m

VGA Active Monitor:

quando questa voce è attiva tutte le attività video riavverano il timer per la modalità Standby.

Soft-Off by PWR-BTTN:

specifica il tempo durante il quale è necessario tener premuto il pulsante power prima che il sistema si spenga

Resume by Ring:

se tale funzione è abilitata è possibile risvegliare il sistema da una postazione remota.

IRQ 8 Break Suspend:

se tale voce è abilitata, l'IRQ 8 viene monitorato ed è possibile risvegliare il sistema dalla modalità Suspend.

Reload Global Timer Events:

permette di specificare quali eventi riavverano il timer del risparmio energetico.

PNP / PCI Configuration

: permette di specificare le opzioni riferite alle periferiche Plug & Play:

PnP OS Installed:

se tale voce è abilitata si specifica che si utilizza un sistema operativo Plug & Play.

Resources Controlled By:

se tale voce è abilitata il bios seleziona automaticamente tutte le periferiche compatibili con il Plug & Play, specificand

Reset Configuration Data:

questa voce deve essere abilitata se è stato installato un nuovo componente hardware che ha creato un confi

PCI IDE IRQ Map To:

questa voce permette di specificare il PCI IDE IRQ oppure il PC AT (ISA) interrupt.

Used Mem Base Addr:

tale voce permette di specificare un indirizzo di memoria per l'area di memoria utilizzata da quelle periferiche che richie

Used Mem Length:

tale voce permette di specificare una lunghezza per l'area di memoria specificata nella voce precedente.

Integrated Peripherals : con questo menù si selezionano: il Pio Mode dell'hard disk e l'abilitazione o meno della modali

IDE HDD Auto Detection : entrando in tale menù si attiva una procedura automatica di riconoscimento delle periferiche

LBA

(Logical Block Address),

NORMAL

e

LARGE

, e viene indicato quello specifico del disco in uso; la modalità LBA deve essere utilizzata per i dischi che superano i 5

controller SCSI

.

Oltre alle 7 sezioni principali, esistono altre 4 voci secondarie:

Load Setup Defaults:

permette di caricare i settaggi di default, cioè predefiniti;

Password Settings:

con tale voce è possibile inserire una password che impedisce ad altri utenti di intervenire sui settaggi del bios;

Save & Exit Setup:

permette di uscire dal setup salvando le impostazioni eventualmente modificate;

Exit Without Saving:

fa uscire dal setup senza salvare le impostazioni eventualmente modificate.

Talora si rende necessario

aggiornare il Bios

del Pc affinché la scheda madre possa supportare un nuovo componente o magari la frequenza maggiore di un nuovo
.bin

, mentre l'utility, sempre nel caso del Bios Award, si chiama

awdflash.exe

. Una volta che sono stati procurati questi due andate in Dos e avviate il programma di aggiornamento: verrà chiesto d

Attenzione : l'operazione descritta in questo paragrafo è da compiersi con estrema cautela. Si deve tenere presente ch

Si ringrazia per la pubblicazione di questa guida

[BladeXPerience](#)