

INFORMATICA

Modulo 1 – Concetti di base della tecnologia dell'informazione

In questo primo modulo si parla di information technology, hardware e software. Si descrivono le principali tipologie di computer, dai mainframe industriali fino ai portatili. Si analizza la struttura fisica di un personal computer; si spiega cos'è un microprocessore; si descrivono le principali periferiche di input e di output. Si illustrano le caratteristiche salienti di un sistema operativo. Si elencano infine i principali tipi di programmi applicativi attualmente in uso.



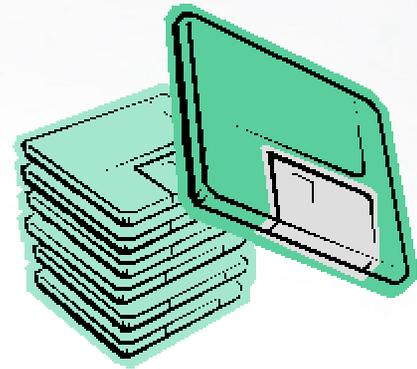


- La **tecnologia dell'informazione** (ICT: Information and Communication Technology) è una disciplina che si occupa dell'elaborazione dell'informazione tramite l'uso del computer e di tutte le sue periferiche.



- Con il nome di **hardware**, si intende tutto l'insieme dei componenti fisici del computer, tutto ciò insomma che si può maneggiare o toccare (tastiera, case, monitor, stampante, scheda madre, mouse, etc...)

- Usiamo il termine **software**, per indicare la parte "immateriale" del computer, ossia le istruzioni (programmi) che se eseguite fanno svolgere al computer determinate funzioni.



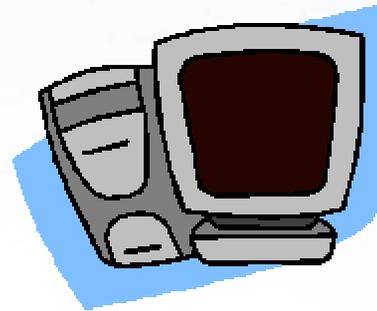


- **La classificazione dei computer in base alla tipologia d'uso:**



- ❖ I **mainframe** sono i grandi computer aziendali o scientifici; si tratta di sistemi dotati di elevatissime capacità di calcolo e di memoria ai quali i singoli utenti si collegano tramite apposite postazioni dette terminali.

- ❖ Il **personal computer**, chiamato più comunemente PC, è una macchina che ha capacità elaborative e di memorizzazione proprie, e può essere utilizzato da un solo utente per volta. Si distinguono in computer **portatili** o laptop e computer da scrivania o **desktop**.



- ❖ Il **Personal Digit Assistant** (PDA), noto più comunemente come **palmare**, è un computer di dimensioni così ridotte da poter essere tenuto nel palmo di una mano e in genere utilizzato come agenda, rubrica telefonica, bloc-notes elettronico per appunti che possono anche essere trasferiti su PC e viceversa.



- **I principali componenti di un personal computer:**

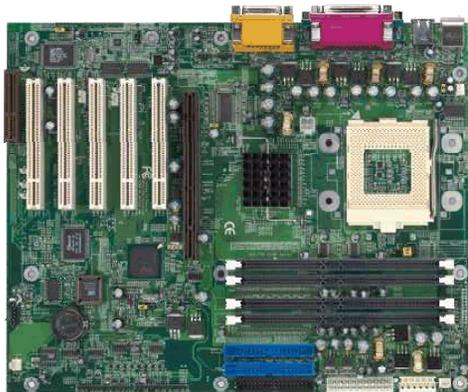


- ❖ Nella forma più semplice il computer è composto da un corpo principale contenuto all'interno di un involucro chiamato **case**.

All'interno del case troviamo:

- ❖ l'unità centrale di elaborazione (**CPU**: Central Processing Unit) o **microprocessore** che ha la capacità di eseguire calcoli e svolgere istruzioni contenute nel software.
- ❖ tutta una serie di dispositivi detti **periferiche** che servono per l'elaborazione, la visualizzazione e il salvataggio delle informazioni e permettono il dialogo tra l'uomo e l'unità centrale.

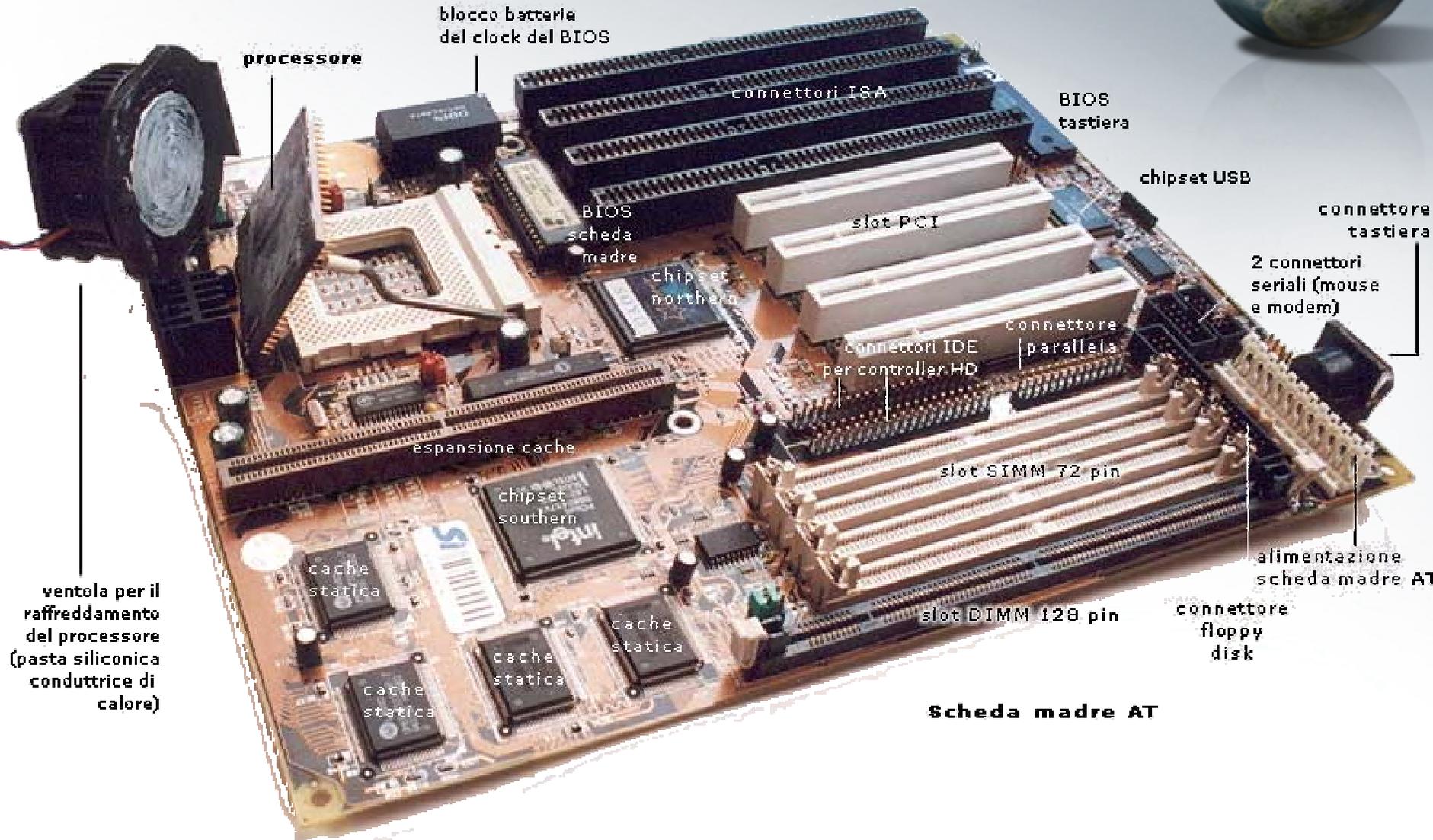
Altre periferiche che permettono il dialogo tra l'uomo e l'unità centrale li troviamo all'esterno del computer. Alcune periferiche sono di **input** (tastiera e mouse), altre di **output** (monitor e altoparlanti), altre di input/output (masterizzatori e hard disk).



- ❖ La **scheda madre** è una piastra piena di circuiti stampati, e serve da punto di raccordo di tutti i dispositivi di un PC (microprocessore e periferiche).
Ogni scambio di informazioni tra l'interno e l'esterno avviene tramite la scheda madre.

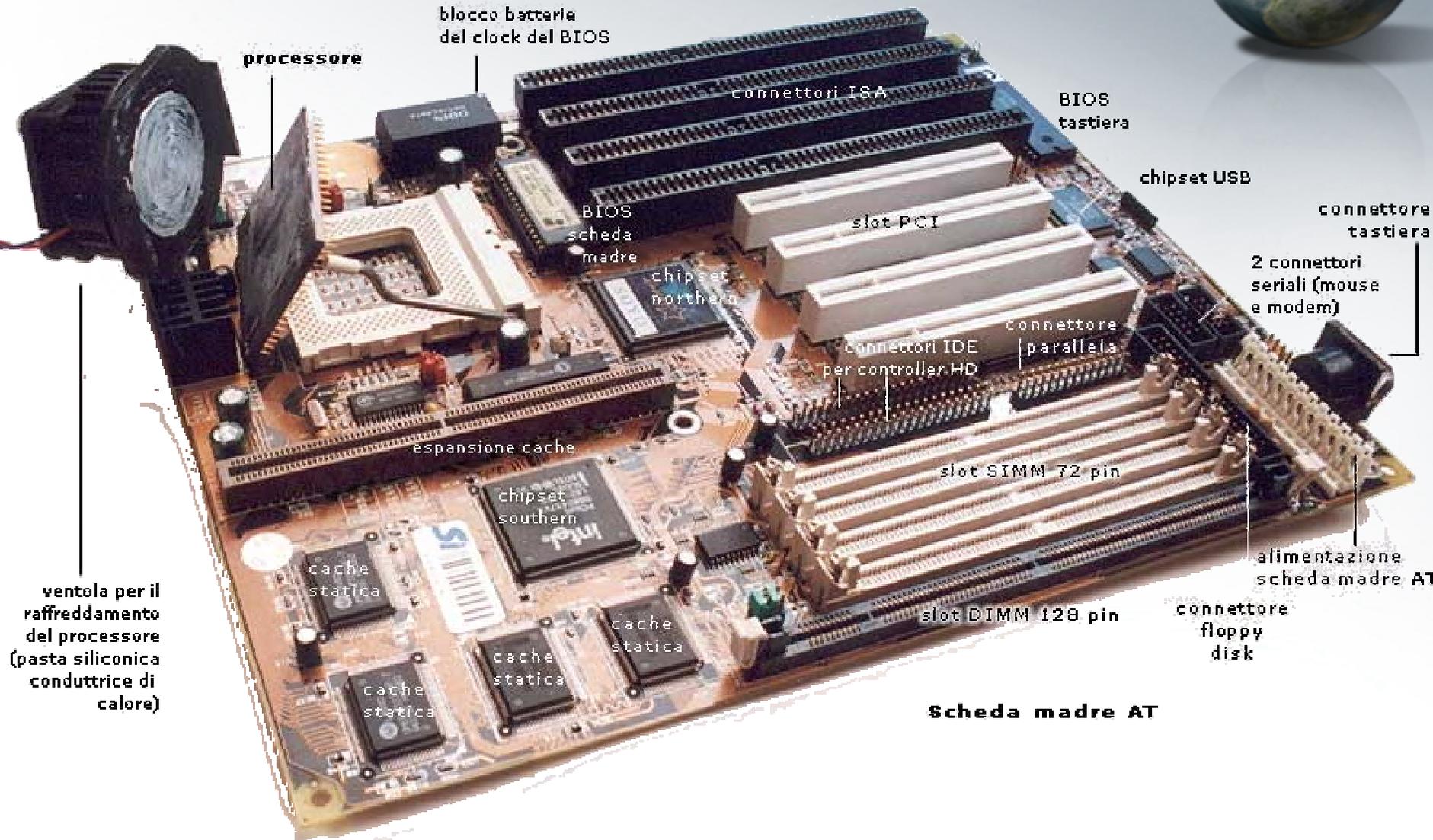
Il **processore** è il dispositivo che esegue materialmente le istruzioni contenute nel software.

Dalla sua velocità dipende gran parte della potenza di un PC.



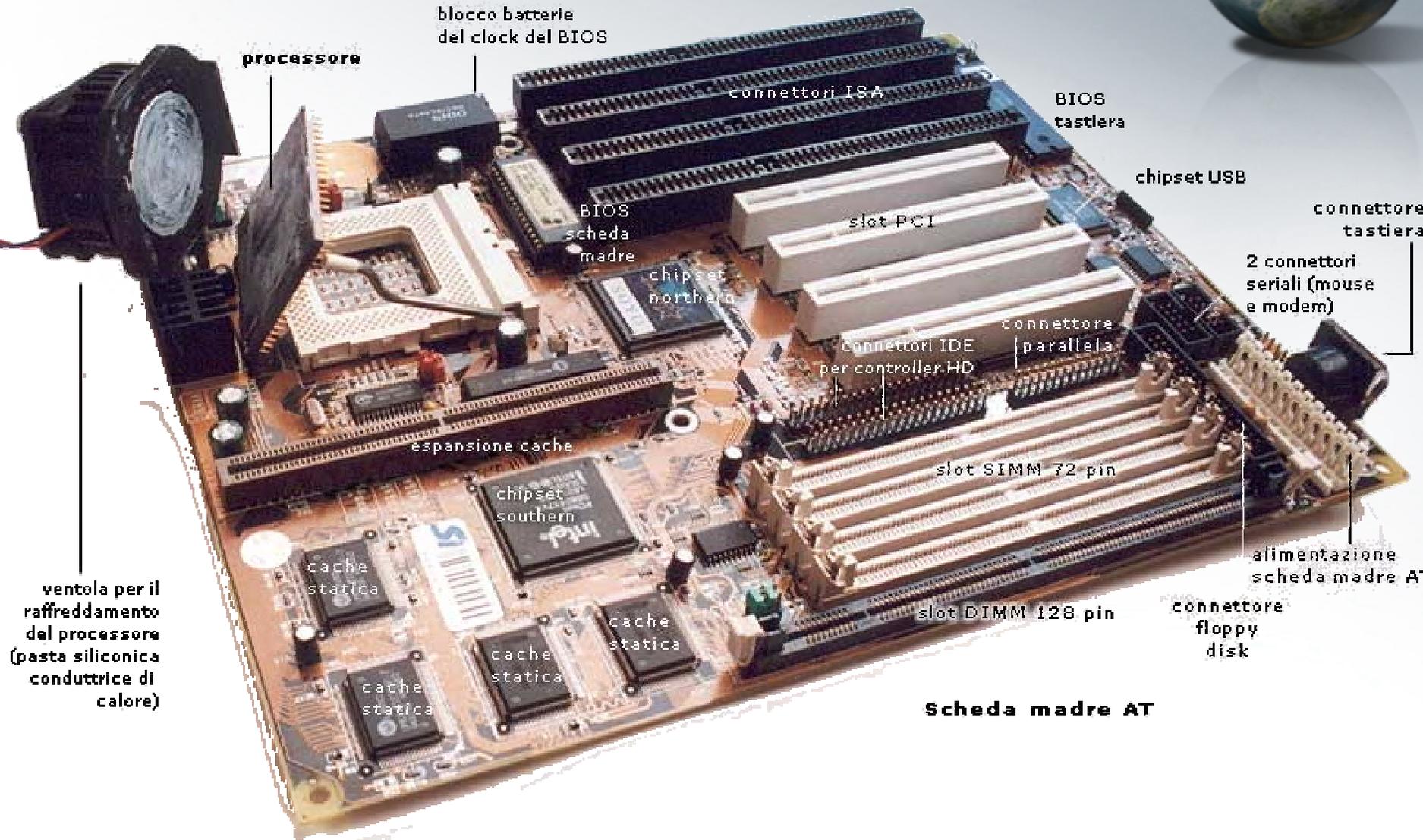
MODULO 1 - CONCETTI DI BASE DELLA TECNOLOGIA DELL'INFORMAZIONE

La **memoria RAM** del computer è una memoria molto veloce che serve al processore durante l'esecuzione dei suoi calcoli e che viene svuotata quando si spegne il computer. È alloggiata negli slot SIMM e DIMM ed è la memoria principale del computer.



MODULO 1 - CONCETTI DI BASE DELLA TECNOLOGIA DELL'INFORMAZIONE

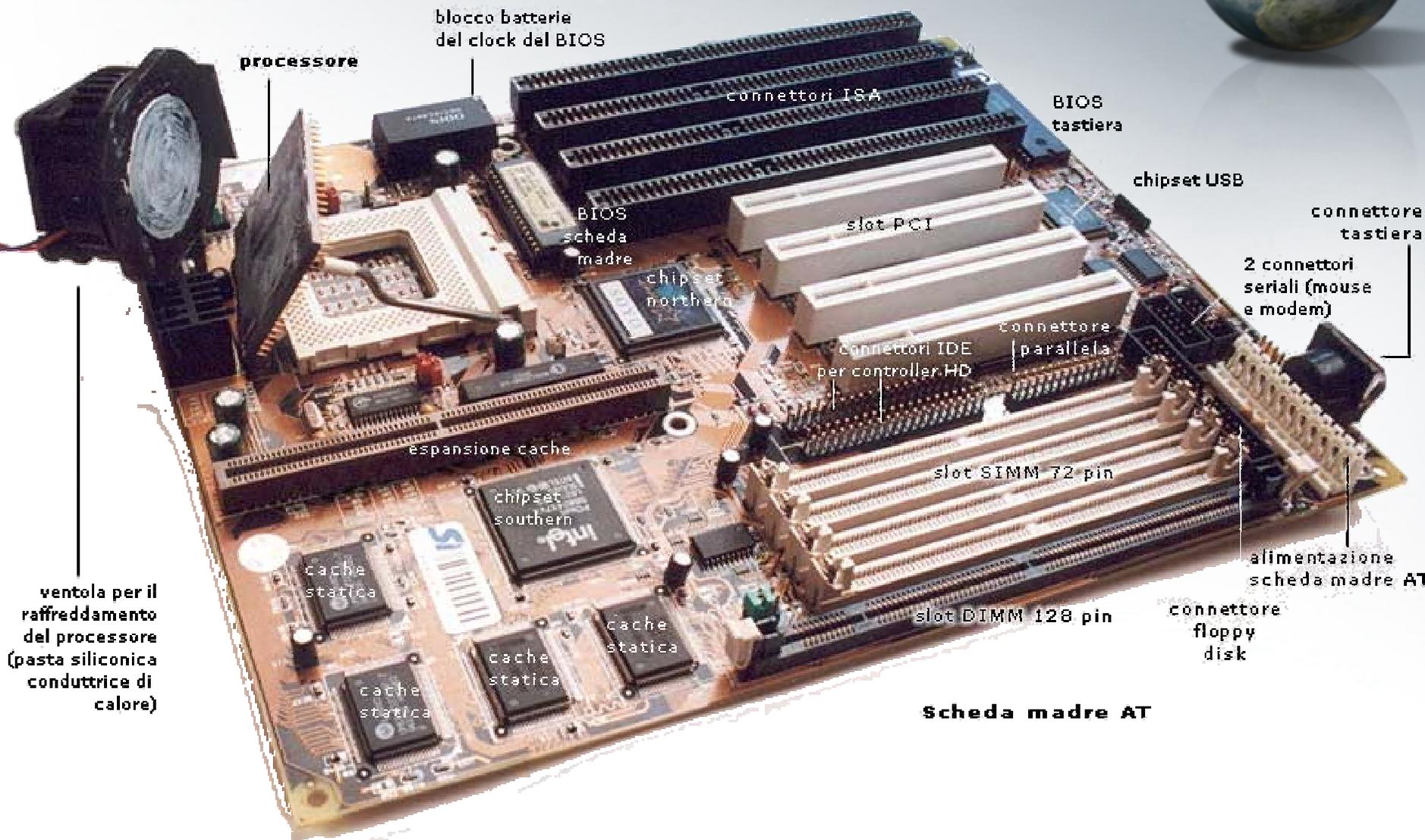
Sulla scheda madre sono presenti una batteria al litio che alimenta l'orologio interno e un componente detto **BIOS** (Basic Input Output System) nel quale vengono registrate informazioni per l'auto-riconoscimento e l'auto-diagnosi del computer.



Scheda madre AT

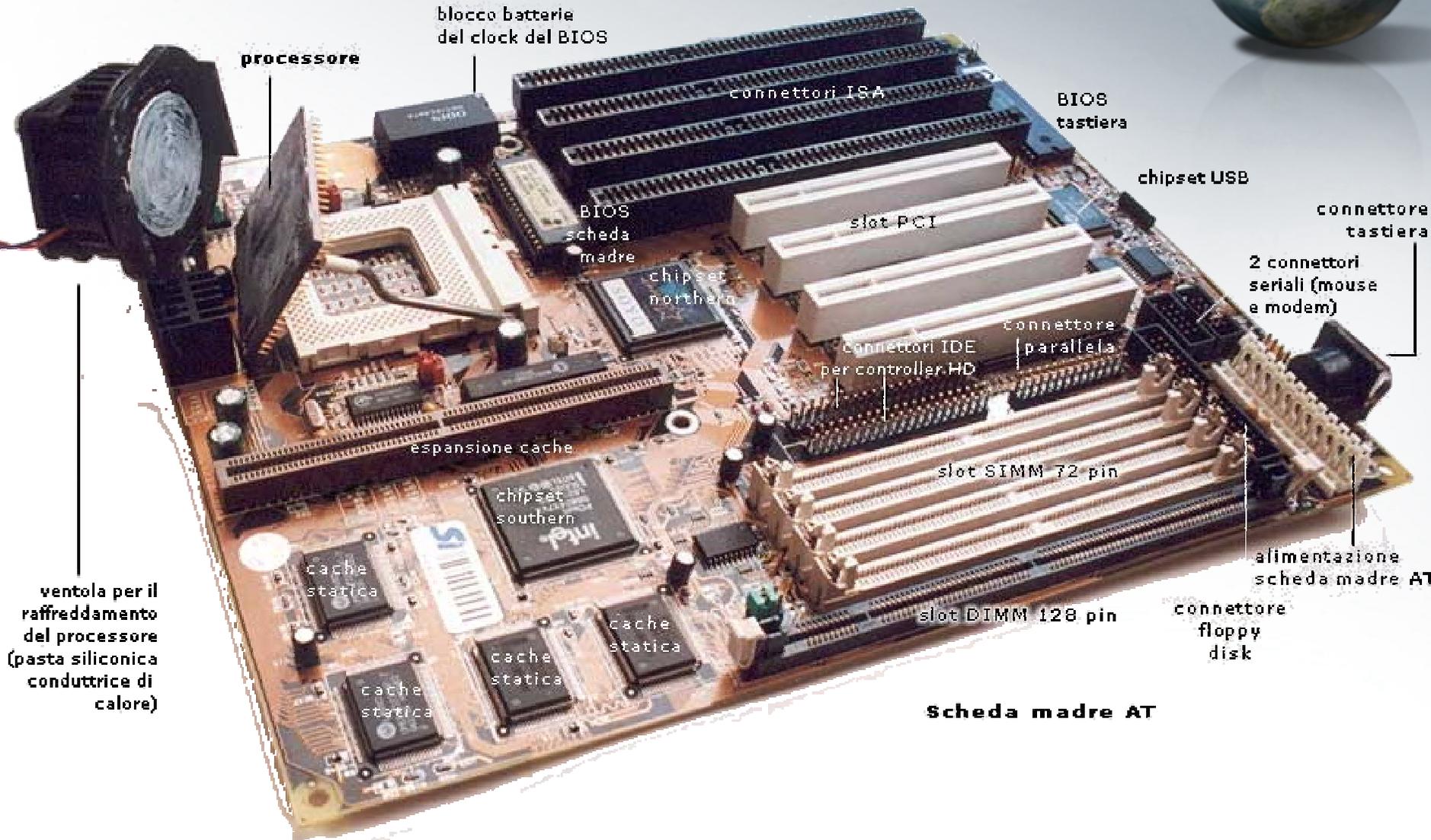
MODULO 1 - CONCETTI DI BASE DELLA TECNOLOGIA DELL'INFORMAZIONE

Alcune schede madri hanno integrate al loro interno anche la scheda video e la scheda audio, in altre invece possono essere inserite come **schede di espansione** negli slot PCI e AGP (per la scheda video).



MODULO 1 - CONCETTI DI BASE DELLA TECNOLOGIA DELL'INFORMAZIONE

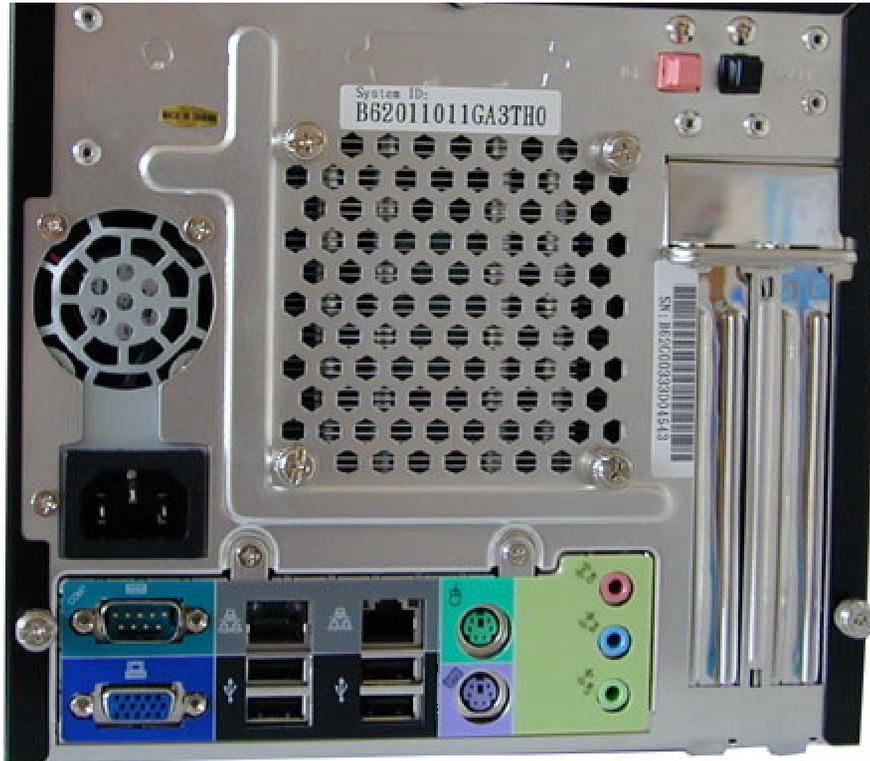
Sulla scheda madre sono inoltre presenti i **connettori E-IDE** per collegare le unità a dischi (hard disk, CD-ROM, DVD, floppy disk) e varie **porte di comunicazione** con le periferiche esterne.



MODULO 1 - CONCETTI DI BASE DELLA TECNOLOGIA DELL'INFORMAZIONE



- **Tipi di connettori** visibili sul retro del case (da sinistra a destra):



- ❖ **Porta seriale (COM1)** in genere utilizzata per collegamento di modem analogici.
- ❖ **Porta video (VGA)** utilizzata per la connessione del monitor.
- ❖ **Connettore RJ 11** per collegare il modem interno del PC al cavo telefonico e **connettore RJ 45** per il collegamento con il cavo di rete e la linea ISDN.
- ❖ **Porte USB** sono tra le porte più veloci e moderne e vengono utilizzate per il collegamento di stampanti, mouse, tastiere e altre periferiche.

- ❖ **Porte PS/2** vengono di solito utilizzate per il collegamento della **tastiera** e del **mouse**. Di solito vengono colorate diversamente per evitare di incrociare i cavi.
- ❖ Jack audio sono utilizzati per il collegamento di altoparlanti, microfono e periferiche audio esterne (lettore CD, registratori...).
- ❖ **Porta parallela (LPT1)** utilizzata normalmente per il collegamento di stampanti, scanner, unità di memorizzazione dei dati.



- Le informazioni nel computer vengono trattate sotto forma di impulsi elettrici, chiamati **bit** (**binary digit**, "cifra binaria"), mediante la combinazione di due simboli 0 e 1.
- Un numero, un carattere alfabetico o un simbolo (nel formato ASCII) necessita di 8 bit per essere memorizzato. Un gruppo di 8 bit viene chiamato **byte**.

BITS		CONTROL		NUMBERS & SYMBOLS		UPPERCASE		LOWERCASE	
B4	B3 B2 B1	0 0 0	0 0 1	0 1 0	0 1 1	1 0 0	1 0 1	1 1 0	1 1 1
0	0 0 0	NUL	DLE	SP	0	@	P	\	p
0	0 0 1	SOH	DC1	!	1	A	Q	a	q
0	0 1 0	STX	DC2	"	2	B	R	b	r
0	0 1 1	ETX	DC3	#	3	C	S	c	s
0	1 0 0	EOT	DC4	\$	4	D	T	d	t
0	1 0 1	ENQ	NAK	%	5	E	U	e	u
0	1 1 0	ACK	SYN	&	6	F	V	f	v
0	1 1 1	BEL	ETB	'	7	G	W	g	w
1	0 0 0	BS	CAN	(	8	H	X	h	x
1	0 0 1	HT	EM	)	9	I	Y	i	y
1	0 1 0	LF	SUB	*	:	J	Z	j	z
1	0 1 1	VT	ESC	+	;	K	[	k	{
1	1 0 0	FF	FS	,	<	L	\	l	|
1	1 0 1	CR	GS	-	=	M	]	m	}
1	1 1 0	SO	RS	.	>	N	↑	n	~
1	1 1 1	SI	US	/	?	O	—	o	↓

- **Kilobyte** (KB) = 1024 byte = 2^{10} byte
- **Megabyte** (MB) = 1024 Kilobyte = 2^{20} byte
- **Gigabyte** (GB) = 1024 Megabyte = 2^{30} byte
- **Terabyte** (TB) = 1024 Gigabyte = 2^{40} byte



- Tutti i documenti, indipendentemente dal loro formato e da loro contenuto si definiscono **file**. Un file è quindi un insieme di informazioni salvate su un dispositivo di memoria alle quali è stato dato un nome.
- Per facilitare l'archiviazione dei file, questi si raccolgono ordinatamente in **cartelle**, riconoscibili dalla icona a forma di cartella e identificabili dal nome assegnato.



- **Le periferiche di input:**

- ❖ **Tastiera:** è il principale dispositivo di input. Permette di digitare testi e di impartire comandi. Si evidenziano: **tastierino numerico** simile ad una calcolatrice, **tasti di direzione** per spostarsi all'interno dei documenti, **tasti alfanumerici** secondo la disposizione QWERTY, **tasti funzione** per impartire ordini ai programmi.



Per le lettere maiuscole è necessario utilizzare il tasto **Maiusc**, per quanto riguarda i simboli @, #, €, [,] dovremo premere il tasto **AltGr**, mentre il tasto **Ctrl** in combinazione con le lettere dell'alfabeto ci permette di effettuare operazioni scorciatoia, evitando l'uso del mouse.

- ❖ **Mouse:** è un dispositivo di puntamento a video. Di solito viene mosso su un tappetino, il movimento fa ruotare la pallina (o attiva il led nel caso di mouse ottici), comandando gli spostamenti del puntatore sullo schermo. Il pulsante sinistro serve per selezionare, mentre quello destro per visualizzare i menù contestuali.



- **Le periferiche di input:**

- ❖ **Scanner:** è un dispositivo che consente di acquisire immagini, disegni, fotografie e testi, creandone una copia digitale in un formato che può essere archiviato o elaborato dal PC.



Con un programma di **OCR** (Optical Character Recognition) è possibile convertire il contenuto di un foglio stampato in un testo modificabile con un elaboratore di testi.

- ❖ **Touchpad:** Consiste in una superficie quadrata o rettangolare sensibile alla pressione e allo spostamento delle dita dell'utente su di essa. In genere è montata sui computer portatili.



- **Le periferiche di output:**

- ❖ **Monitor:** dispositivo di output principale, utilizzato dal computer per visualizzare le informazioni (lo standard attuale è 17 pollici). Funziona per mezzo di una scheda video, la quale ha il compito di far dialogare il computer con lo schermo.



- La risoluzione di un monitor si misura in **pixel** (una risoluzione di 1024x768 è migliore di una 800x600).
- In commercio troviamo monitor a tubo catodico CRT e monitor a cristalli liquidi LCD.
- La **frequenza di refresh** per un monitor CRT indica il numero di volte al secondo per cui viene generata l'immagine che appare sullo schermo (si misura in hertz).

- Una bassa frequenza di refresh per un monitor CRT produce sfarfallio dell'immagine.

I monitor LCD sono meno ingombranti dei CRT e hanno un costo maggiore, ma producono un'immagine meno definita dei CRT.



- **Le periferiche di output:**

- ❖ **Stampante:** dispositivo che permette di fissare su carta: testi, immagini e schermate del computer.

In commercio troviamo:

- **stampanti laser**, solitamente impiegate in studi professionali per stampare grandi quantità di documenti anche di alta qualità.
- **stampanti ad aghi**, utilizzate soprattutto per stampe contabili (stampe veloci di tabulati e di bassa qualità).
- **stampanti a getto d'inchiostro**, sono le più diffuse sul mercato grazie all'ottimo rapporto qualità/prezzo.

- ❖ **Altoparlanti:** collegati al PC tramite il jack audio e con l'ausilio della scheda audio, consentono di ascoltare suoni elaborati dal computer (riproduzioni di CD, suoni associati a specifiche operazioni...)



- **I dispositivi di memoria:**

- ❖ **Disco fisso (hard disk):** si trova all'interno del PC (che può contenere anche più dischi) e su di esso viene registrato anche il software operativo e applicativo che permette di lavorare con il nostro computer.

- I moderni hard disk hanno capacità di oltre 50GByte.
- La velocità dell'hard disk è elevata, ma a causa dei componenti elettromeccanici non raggiunge la velocità della RAM (per questo la CPU si appoggia preferibilmente alla memoria RAM).



- ❖ **Floppy disk:** è un piccolo supporto di memoria, molto limitato in quanto può memorizzare solo 1,4MByte. I floppy possono essere scritti e cancellati una infinità di volte.



- **I dispositivi di memoria:**

- ❖ **CD-ROM (Compact Disk-Read Only Memory):** è un disco di materiale plastico che viene letto tramite un raggio laser.

- Può arrivare fino a 800MByte.
- Per poter scrivere e quindi memorizzare dati in questi supporti si deve disporre di una periferica specifica chiamata **masterizzatore**.
- I CD-ROM possono essere **CD-R** in cui è possibile registrare i dati una sola volta o **CD-RW** riscrivibili più volte.



- ❖ **DVD (Digital Versatile Disk):** sono dischi simili nella forma al compact disc, ma hanno una capienza fino a 26 volte superiore, potendo contenere oltre 6GByte.

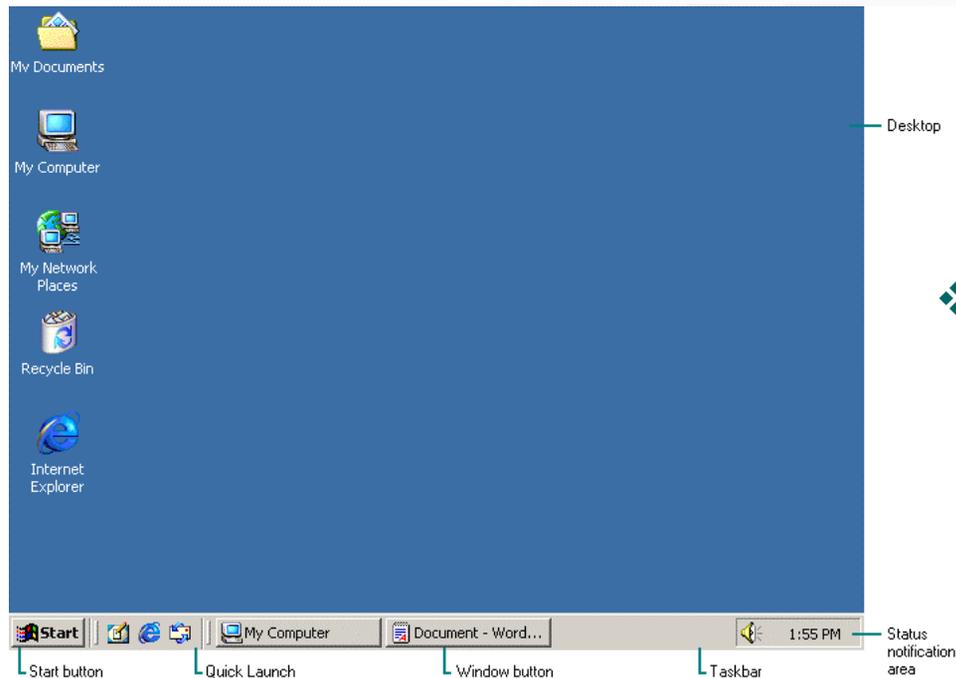
- ❖ **Pen drive:** sono supporti di memorizzazione sempre più utilizzati grazie alle loro dimensioni ridotte e alla comodità di non richiedere un lettore specifico. Si collegano al PC tramite inserimento nella porta USB. Possono contenere attualmente fino a 1GByte di dati.



• Concetti informatici:

❖ I supporti di tipo magnetico, quali il disco fisso e il floppy disk devono essere preparati per poter memorizzare le informazioni. Questa operazione si chiama **formattazione**:

- Controlla lo stato del disco, verificando che sia privo di difetti.
- Permette di creare sui dischi i settori e le tracce che dovranno contenere le informazioni.

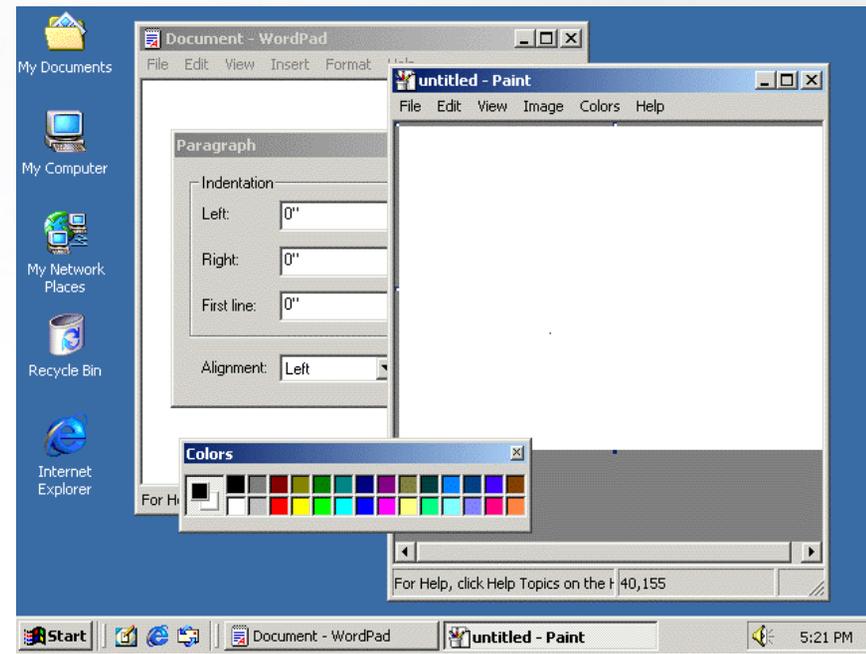
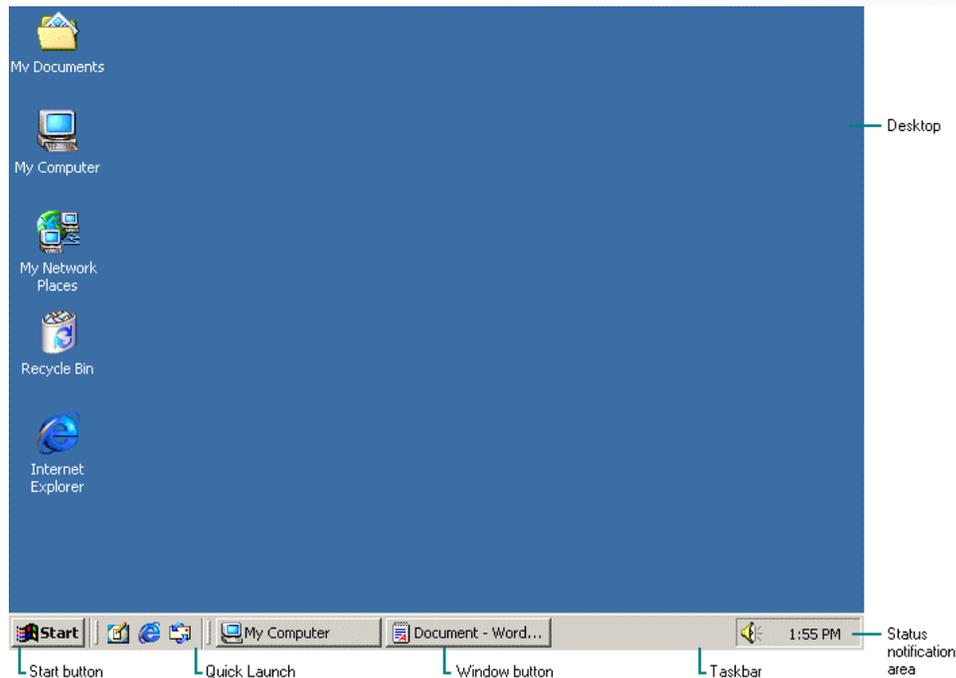


❖ I computer moderni permettono all'utente di comunicare con essi mediante interfacce **GUI** (Graphical User Interface), ossia mediante interfacce grafiche con icone e menù a tendina, in modo da facilitare il lavoro anche dei meno esperti.

• Il software:

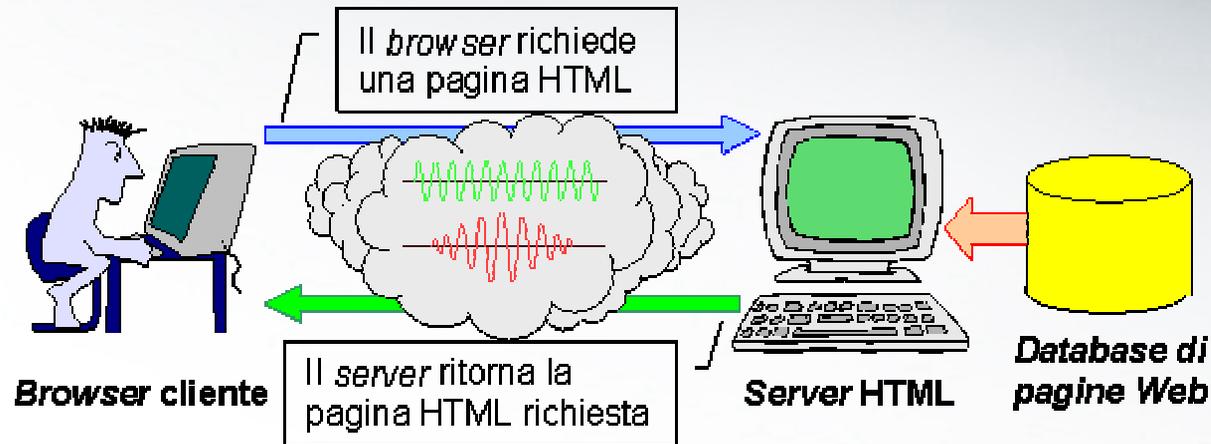
❖ Il software è l'insieme di programmi che vengono installati sul computer per fare in modo che esso esegua precise istruzioni:

- **Software di sistema**, o sistema operativo, è indispensabile per il funzionamento, l'organizzazione e il controllo delle risorse e delle funzionalità del PC. È l'interfaccia tra l'hardware del PC, l'utente e i software applicativi.
- **Software applicativo** permette di creare documenti elettronici di tutti i tipi, dai testi ai fogli di calcolo, immagini e altro.



- **Collegamento a Internet:**

- ❖ **Internet** è una rete che collega milioni di computer nel mondo. Originariamente fu sviluppata come mezzo per la ricerca, l'educazione e la comunicazione scientifica per condividere informazioni. Oggi Internet si è successivamente aperta verso usi commerciali e all'accesso privato.



- ❖ La linea **ADSL** (Asymmetric Digital Subscriber Line – linea simmetrica digitale): consente di realizzare collegamenti permanenti e ad alta velocità ad Internet sfruttando il cavo del telefono e lasciando contemporaneamente la linea libera per le telefonate locali. Può arrivare a 640Kbit/s.
- ❖ Un **modem** analogico permette di collegare ad Internet il nostro PC, sfruttando una telefonata. La sua velocità massima è di 56Kbit/s.

• Collegamento a Internet:

❖ Con Internet possiamo:

- Leggere notizie e informazioni (quotidiani, meteo...)
- Fare acquisti (acquistare un libro, prenotare un volo...)
- Comunicare con le pubbliche amministrazioni (governo, comuni, regioni...)
- Lavorare in telelavoro (dalla propria abitazione, scambiando dati con l'ufficio mediante il proprio computer connesso in rete)
- Scrivere ad amici e conoscenti (email, chat...)
- Fare ricerche (motori di ricerca, mappe, numeri telefonici...)



virgilio
Il bello di Internet

News Soldi Sport Viaggi Incontri Shopping PagineGialle.it PagineBianche.it TuttoCittà

Cerca Trova

LA POSTA e altri servizi
Indirizzo di posta
Password
ricorda indirizzo

IN

INFORMAZIONE
ECONOMIA
TECH&FUN
VIVERE MEGLIO
OROSCOPO
MIB30 28.02 -0,10
COMMUNITY
NUMTEL 1.231 +0,16
ROSSO ALICE
TIN.IT
TROVATUTTO

Virgilio News
Meteo NA +19 +29

Scopri subito le squadre comprese nell'offerta!

I CANALI DI VIRGILIO
LA RICERCA
RICERCA PRODOTTI

Sal@ Giochi Comprare casa Moda e musica

ADSL forAll INTERNET SENZA LIMITI

Offerte

Trattamenti anti-cellulite

LE ULTIME PAROLE FAMOSE
Dalla Thatcher a Bill Gates: una raccolta delle dichiarazioni di personaggi celebri che i fatti hanno puntualmente smentito

D-Day La storia in un gioco
Moda autunno Le tendenze di stagione

Uragano Jeanne, salite a 200 le vittime

Oggi Virgilio è offerto da **FOX**

Da non perdere

- Le Regine della Tv
Yeline, vallette e star del piccolo schermo tutte da guardare...
- Cerco lavoro
E' ora di cambiarsi! Consulta le offerte
- Mai dire Miss
Non bisogna vincere per diventare famose!
- Novità Telefonini
La top 5 dei nuovi modelli commercio