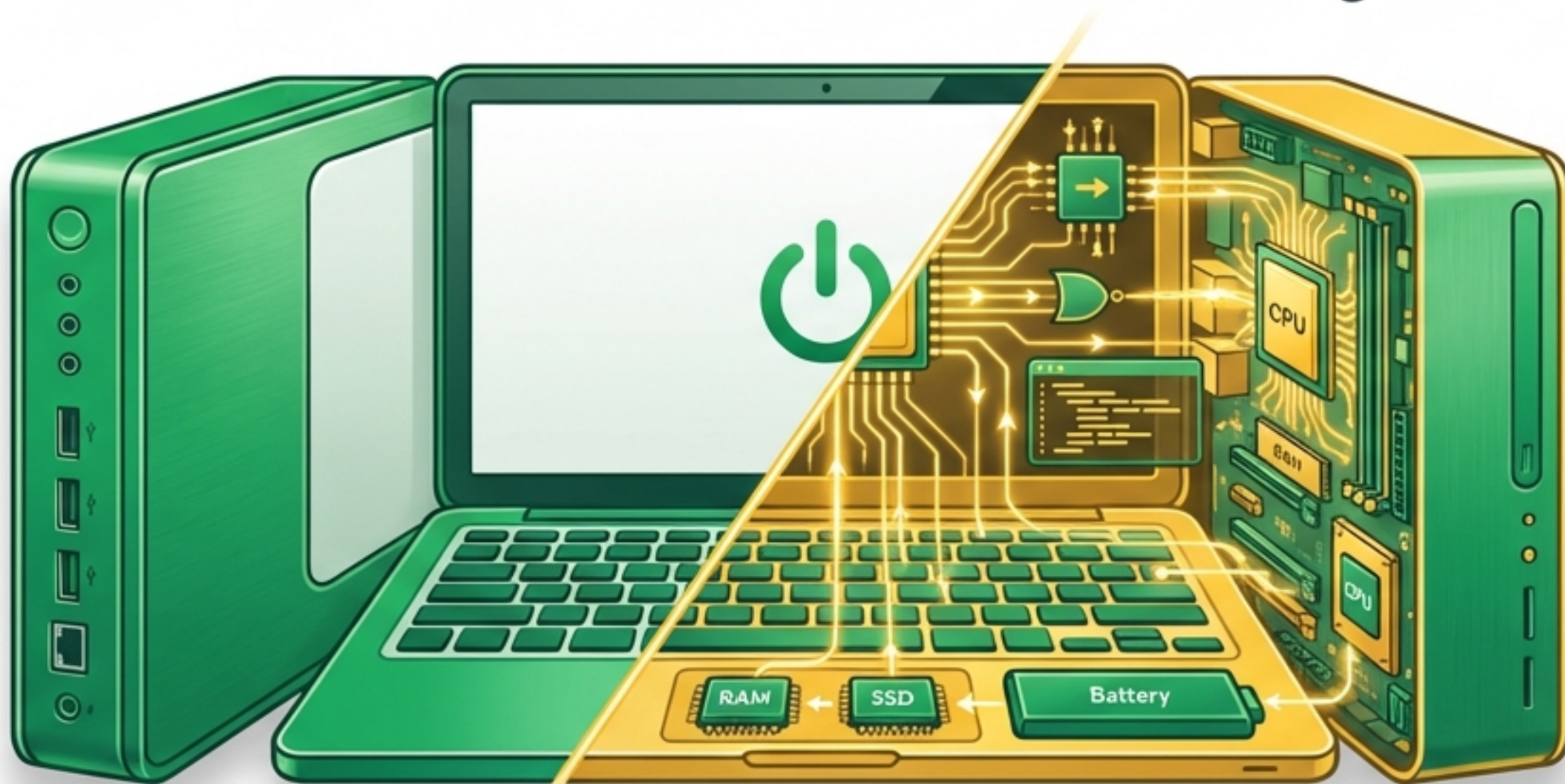


HARDWARE E SOFTWARE: L'ANATOMIA DEL COMPUTER

Fondamenti di Informatica e Struttura Digitale



Il Ciclo Vitale: Input, Elaborazione, Output

Definizione: Il computer è un insieme di **dispositivi fisici** predisposti per ricevere dati dall'esterno, elaborarli e produrre risultati.



1. Ricezione dati
(Input)



2. Elaborazione
(Programmi)



3. Produzione risultati
(Output)

Nota per gli studenti: Questo ciclo è fondamentale per capire ogni computer.

La Grande Distinzione: Il Tangibile e L'Invisibile

HARDWARE



Etimologia: Hard (solido) + Ware (componente).

L'insieme dei componenti fisici (meccanici, elettrici, elettronici, magnetici, ottici).
Ciò che si può toccare.

SOFTWARE



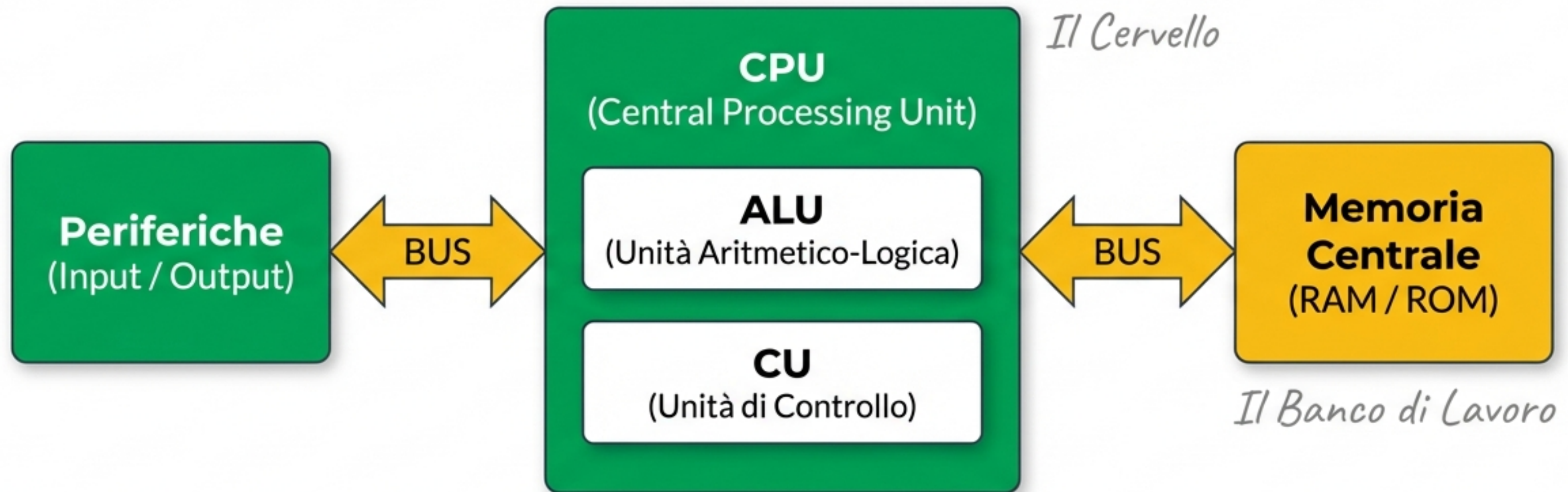
Etimologia: Soft (soffice) + Ware (componente).

La parte logica e invisibile. Costituita da programmi e istruzioni che risolvono problemi specifici.

Key Insight: Hardware e Software sono complementari e indispensabili l'uno all'altro.

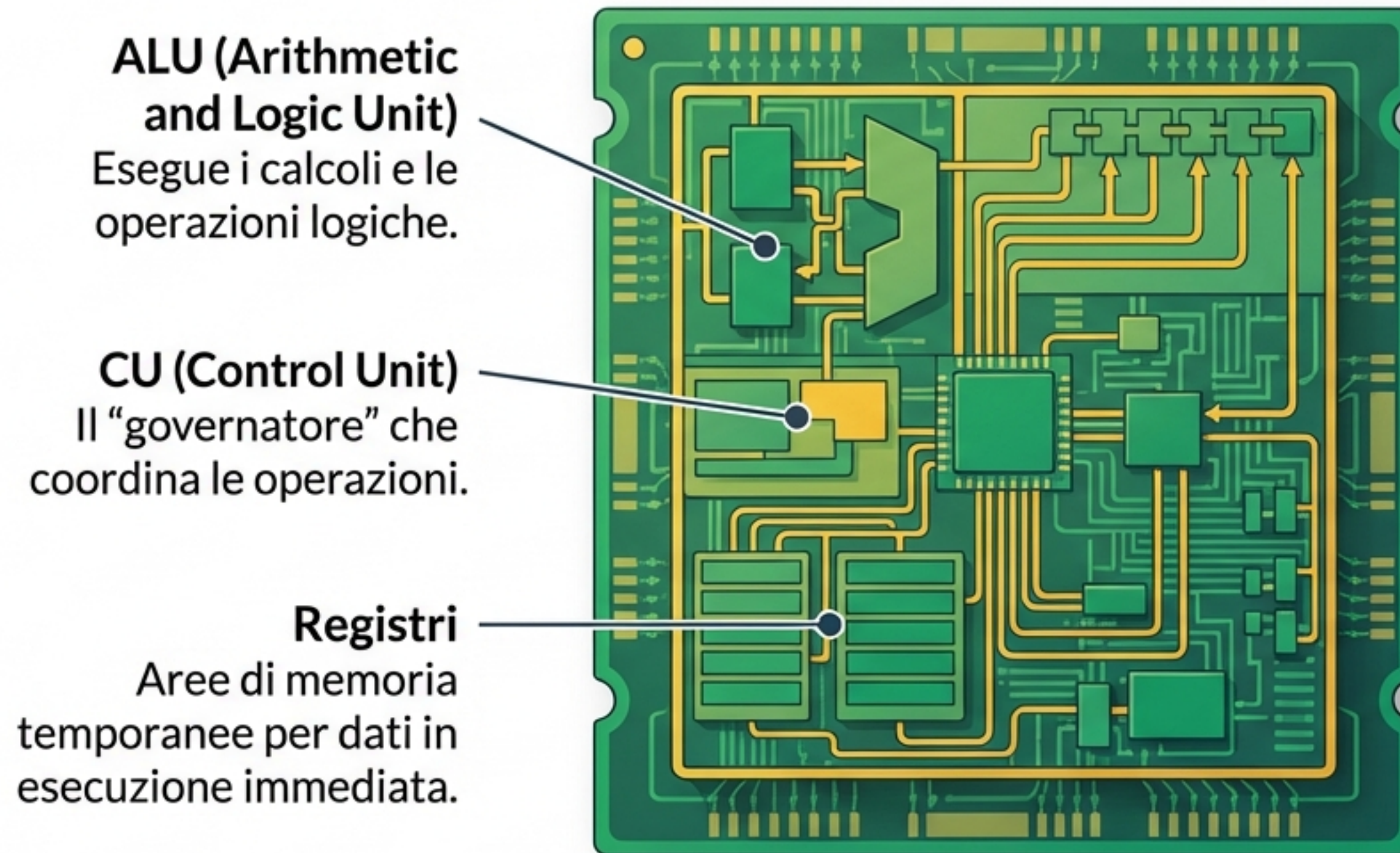
Lo Scheletro: L'Architettura di Von Neumann

Schema ideato a metà degli anni '40, ancora base dei sistemi odierni.



Il Cervello: La CPU (Central Processing Unit)

Un circuito integrato (microprocessore) dove avvengono i processi di elaborazione.



Prestazioni

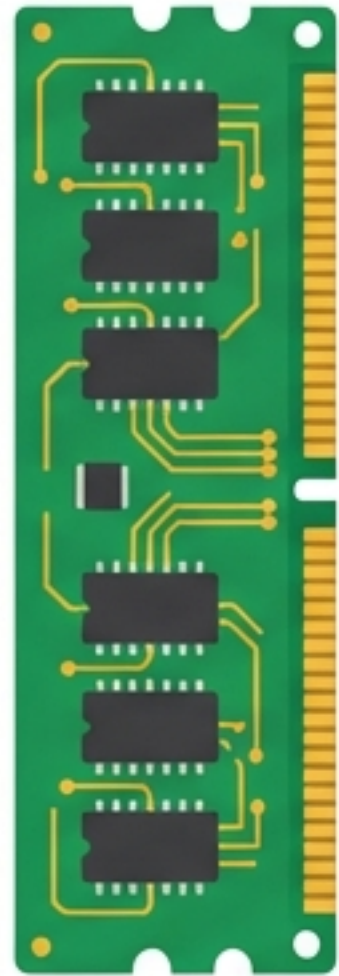


Clock: Un orologio interno che scandisce le operazioni (misurato in GHz).



Ciclo: Un'operazione elementare dura un ciclo di clock.

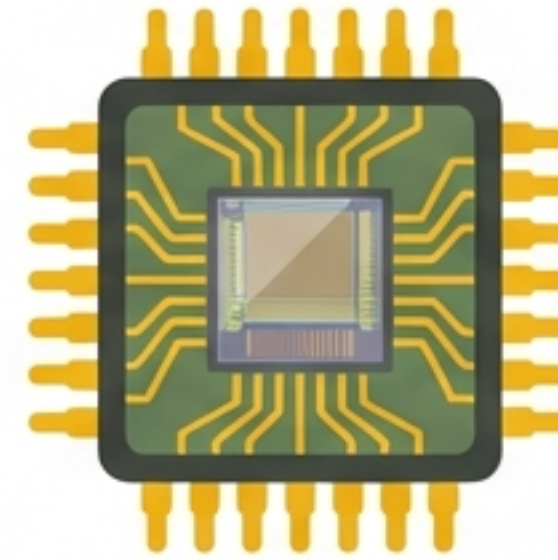
La Memoria Centrale: RAM vs. ROM



RAM (Random Access Memory)

- **Memoria di Lavoro:** Dinamica, lettura/scrittura.
- **Volatile:** Si svuota allo spegnimento.

Nota: Se la RAM è piena, il computer rallenta (collo di bottiglia).



ROM (Read Only Memory)

- **L'Istinto:** Permanente, sola lettura.
- **BIOS/Firmware:** Software di BOOT per l'avvio e autodiagnostica.

I Sensi: Periferiche di Input e Output

INPUT (Inserimento)



Tastiera



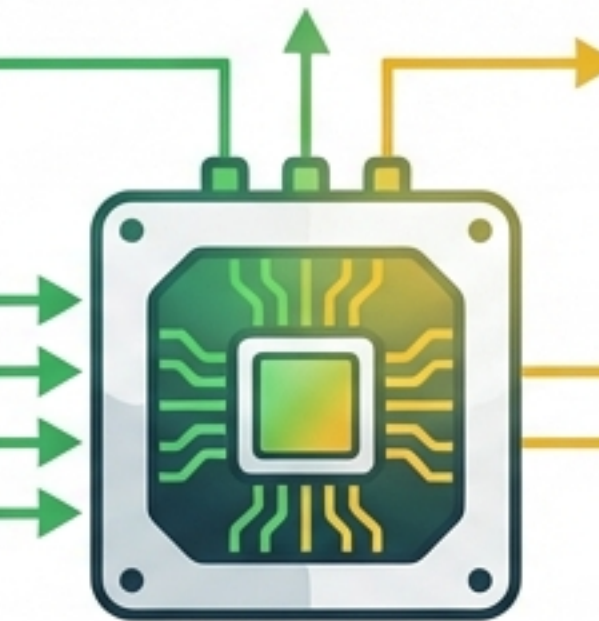
Mouse / Touchpad



Scanner (con OCR)



Webcam



CPU/Motherboard

OUTPUT (Risultati)



Monitor
(Caratteristiche: Formato,
Risoluzione in Pixel)



Stampante
(Inkjet vs. Laser.
Misura: PPM, DPI)

Porte di Comunicazione

Nota: Le porte facilitano la connessione.



2.0 / 3.0



HDMI



Network (Ethernet) RJ45

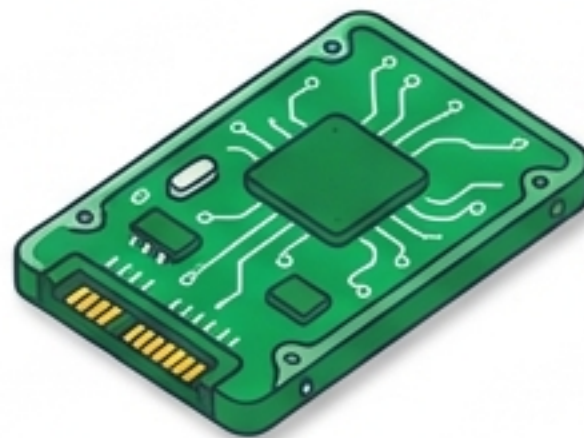
Nota: Le porte facilitano la connessione.

L'Archivio: Memorie di Massa e Unità di Misura

Tipi di Archiviazione



HDD (Magnetico)

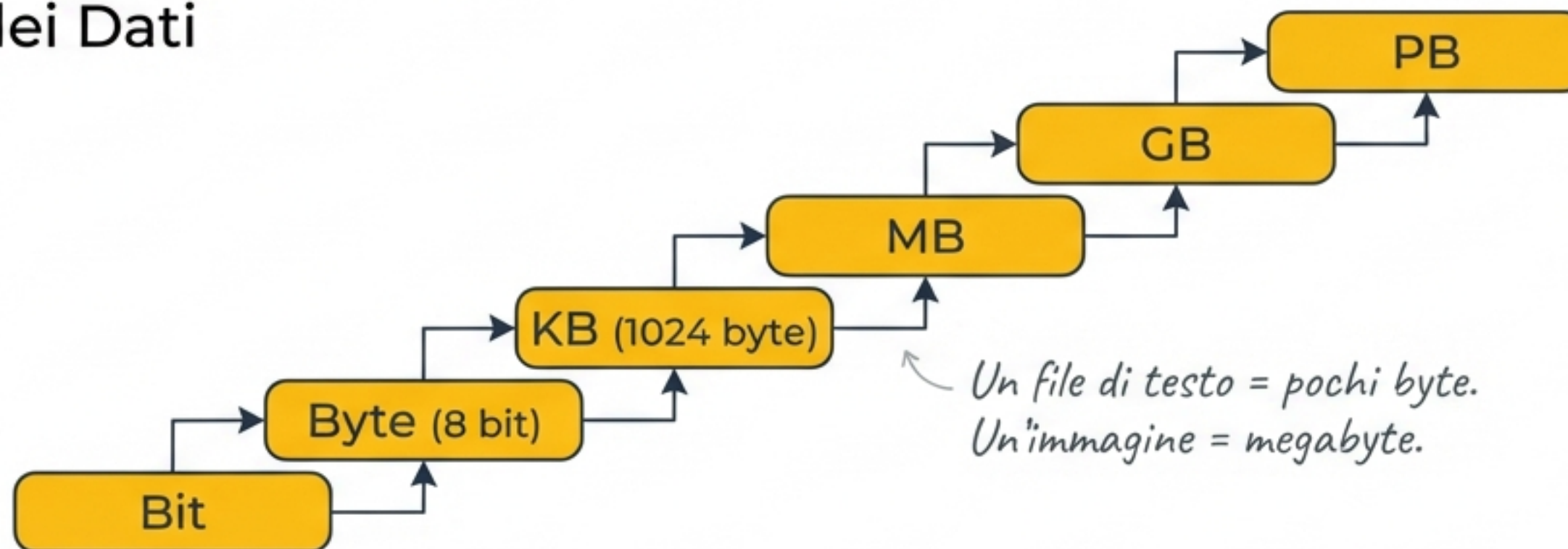


SSD (Stato Solido)
(Più Veloce, Resistente)



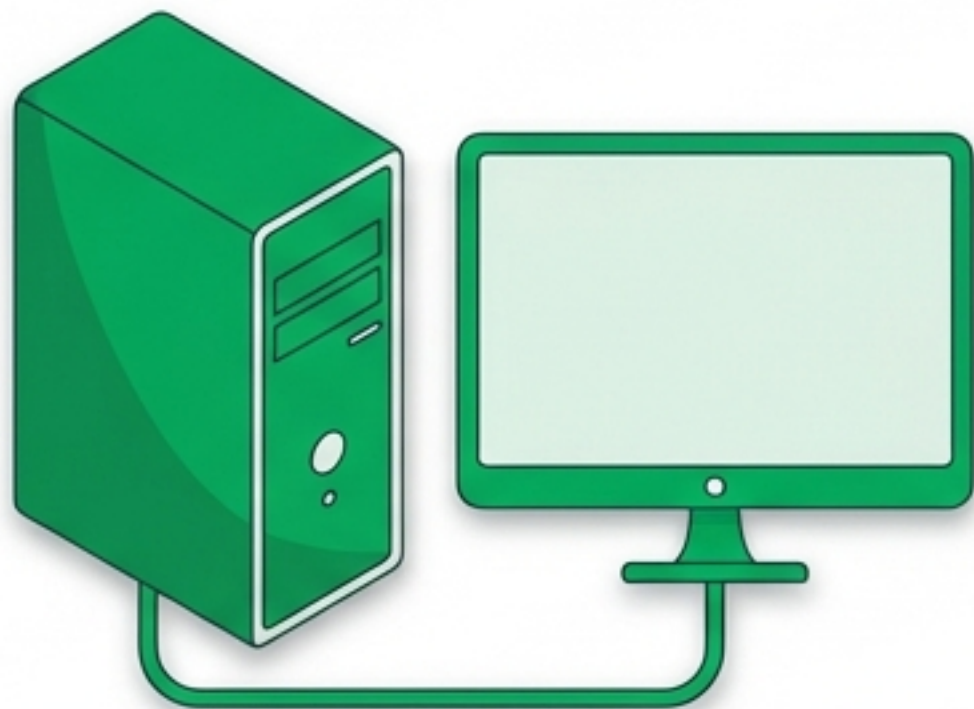
Ottici/Esterni

Scala di Misura dei Dati



L'Evoluzione della Specie: Tipi di Computer

Personal Computer (Desktop)



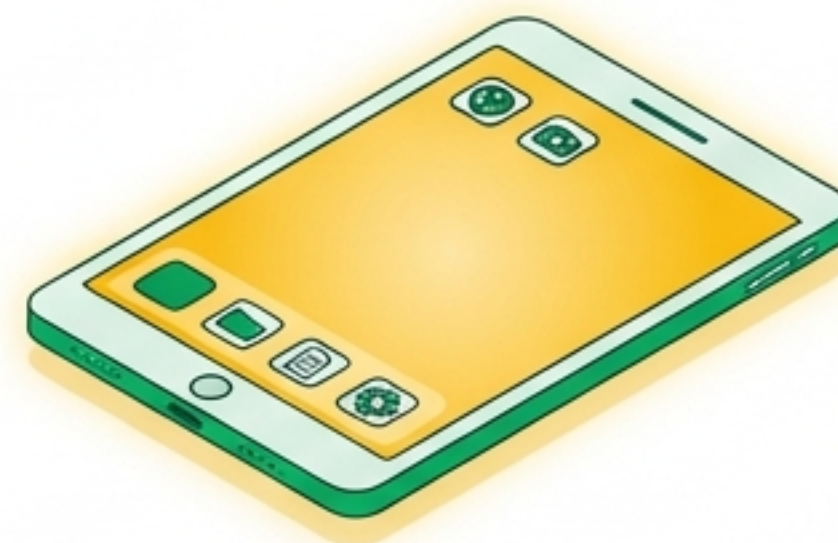
Modulare, potente,
espandibile

Laptop (Notebook)



Portatile, batteria autonoma,
componenti miniaturizzati

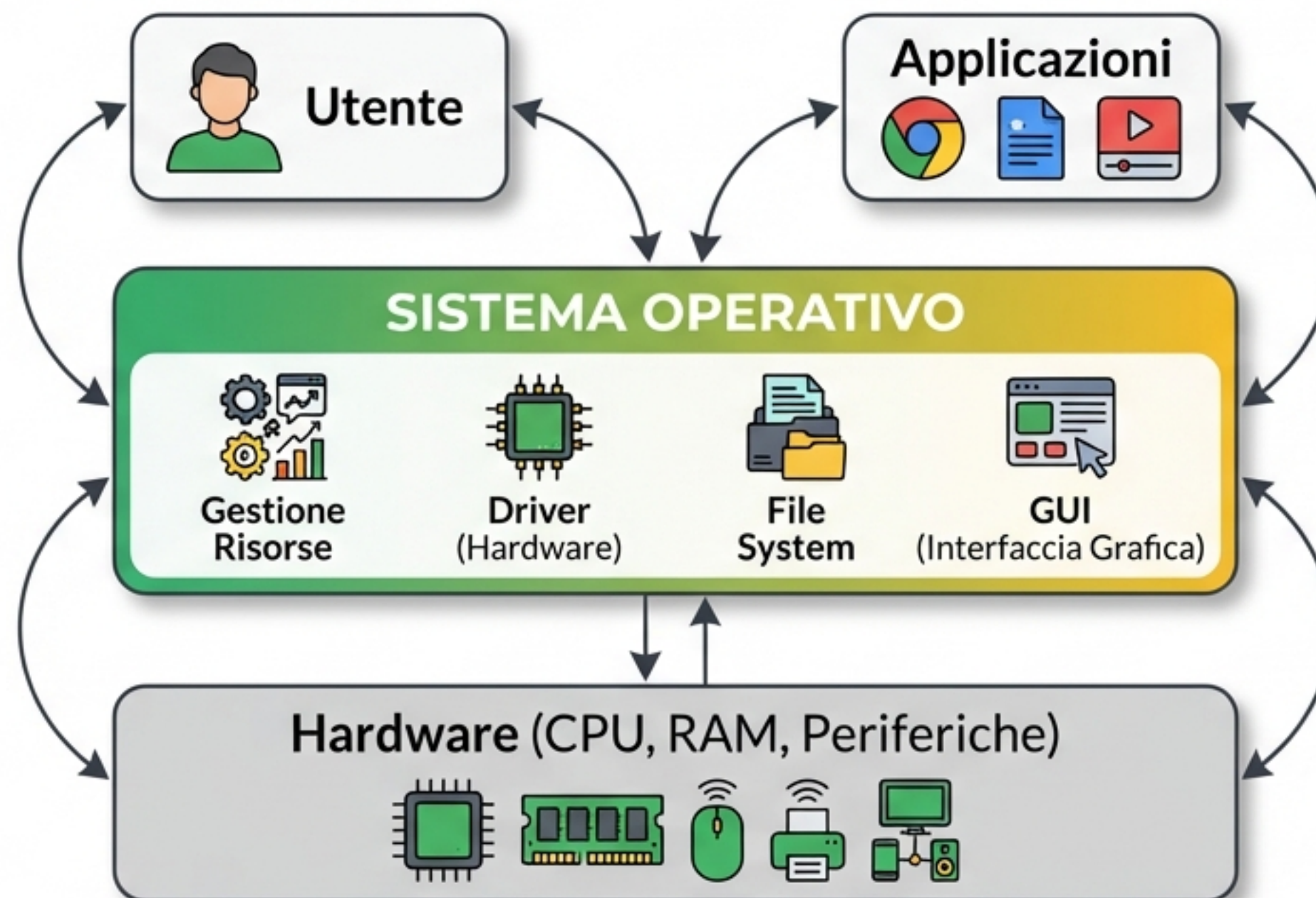
Tablet



Touchscreen, mobile.
(iPad / Android)



L'Anima della Macchina: Il Sistema Operativo (SO)

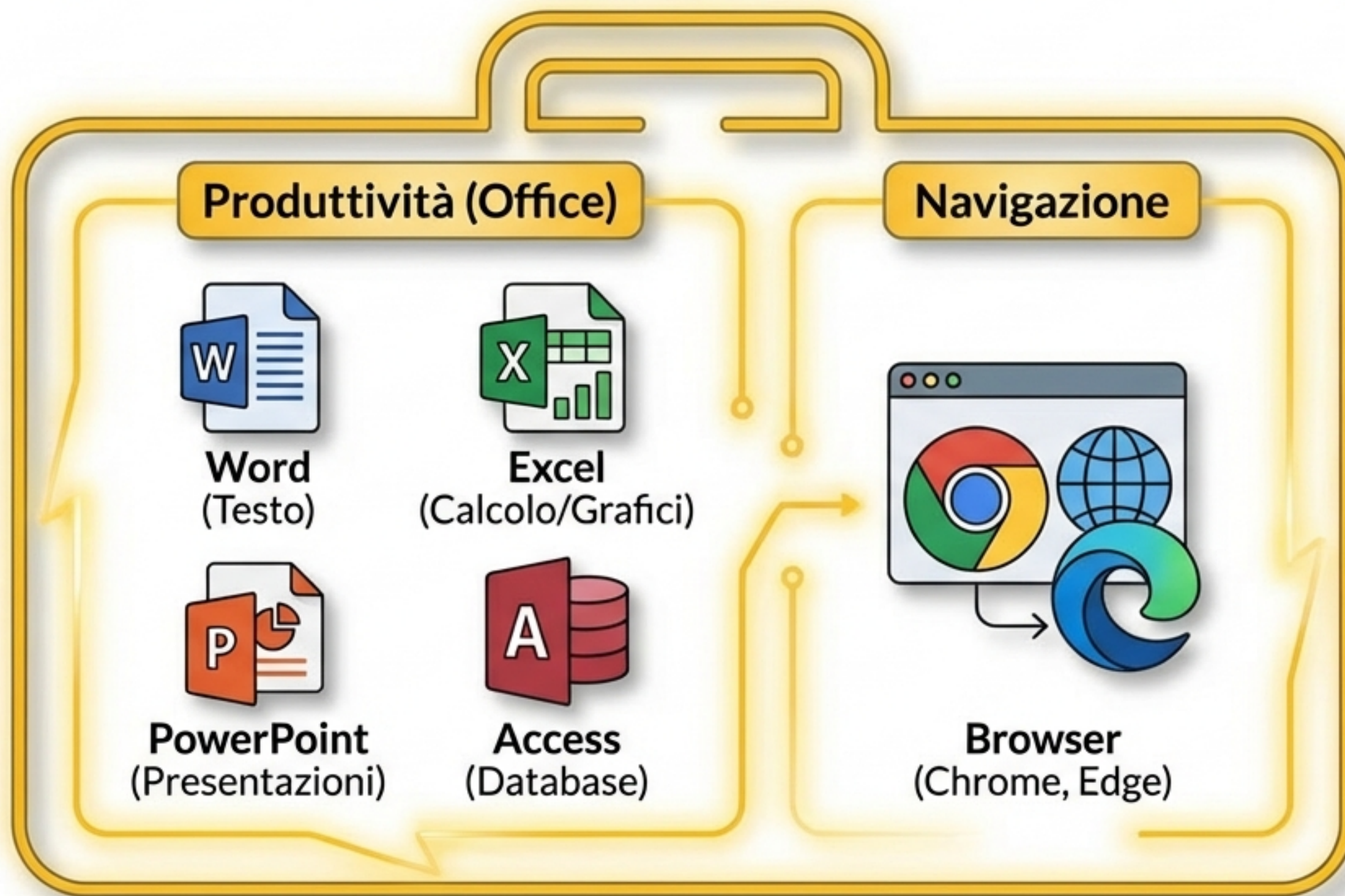


Esempi: Windows, Linux, macOS, Android

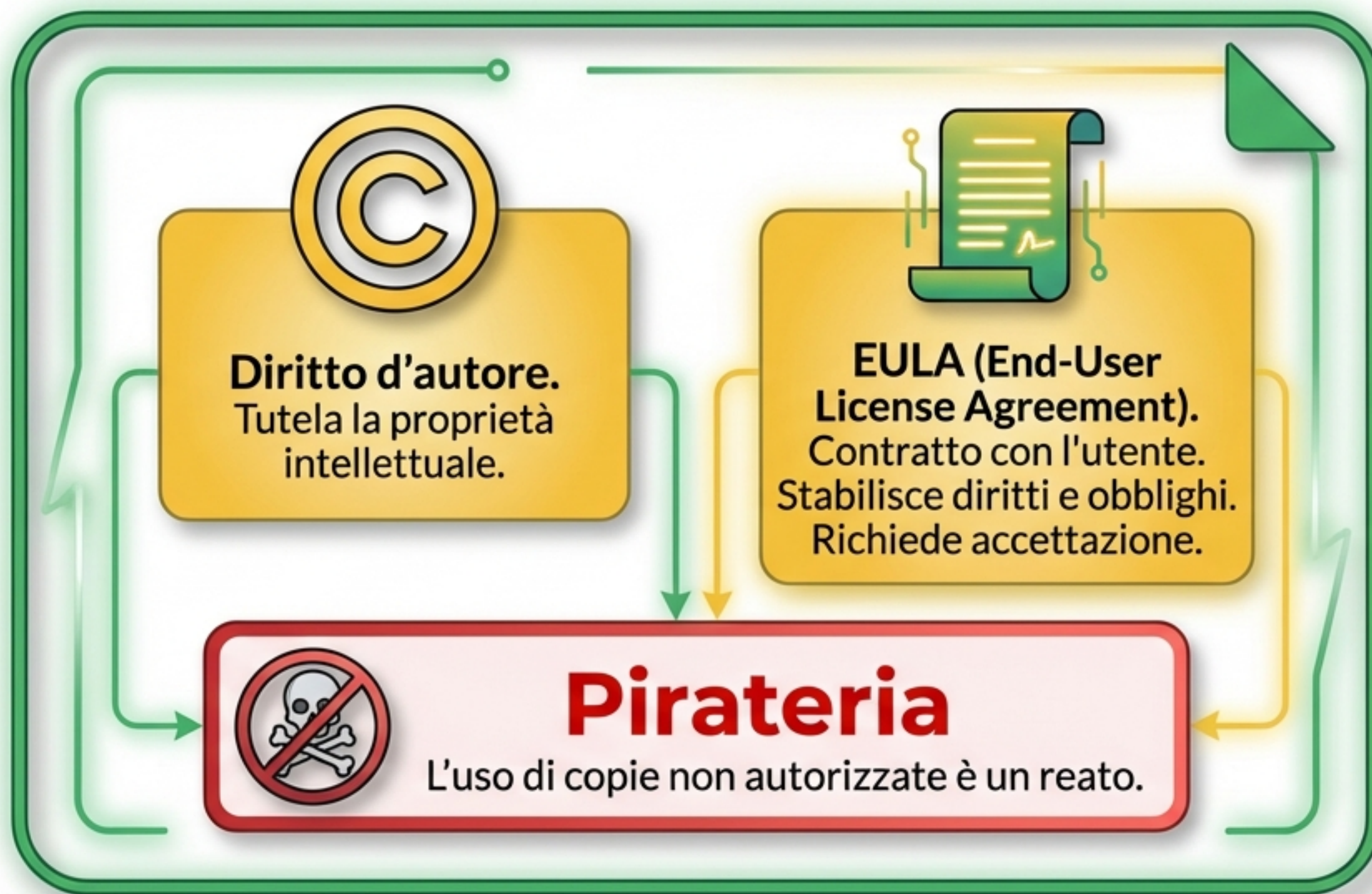
Gli Strumenti: Software Applicativo

Programmi creati per specifiche esigenze dell'utente.

*Caveat:
Essenziali per il
lavoro quotidiano!*



Il Contratto Sociale: Licenze e Copyright



*Caveat:
Leggere sempre i
termini prima di
accettare!*

Filosofie a Confronto: Open Source vs. Proprietario

*Caveat: La libertà
è la chiave, non solo
il costo!*

Software Proprietario



- Codice sorgente SEGRETO.
- Modifica proibita.
- Spesso a pagamento.
- Esempi: Windows, Office.

Software Libero (Open Source)



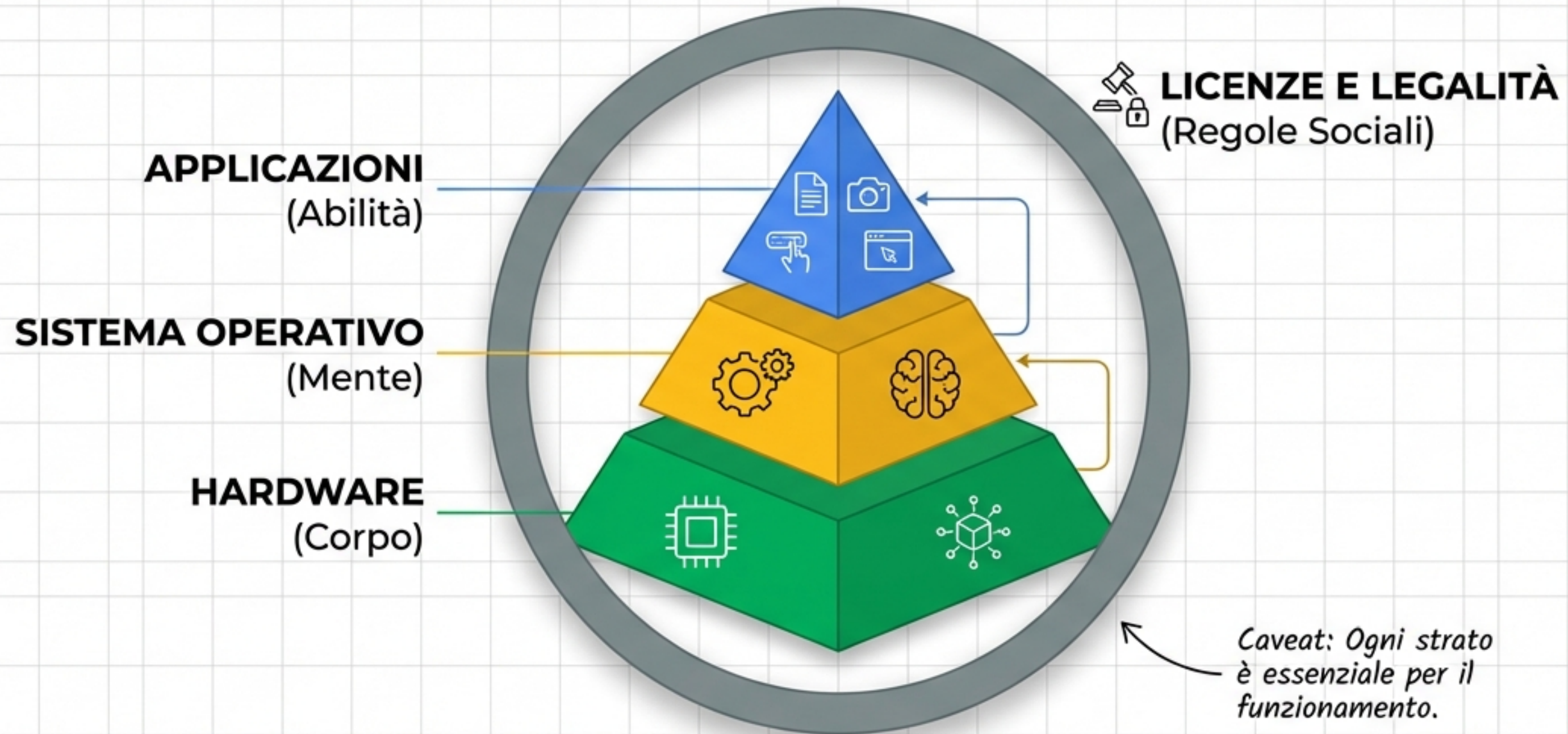
- Codice sorgente DISPONIBILE.
- Modificabile e ridistribuibile.
- Spesso gratuito.
- Esempi: Linux, LibreOffice.

Oltre il Fisico: Il Cloud Computing



- **Definizione:** Archiviazione e prelievo dati tramite Internet.
- **Vantaggi:** Accesso ovunque, indipendenza dall'hardware locale.
- **Esempi:** Dropbox, Google Drive.

L'Ecosistema Digitale Completo



Un computer non è solo una macchina, ma una **sinergia** tra **ingegneria fisica**, istruzioni logiche e regole legali.