

Khởi tạo Thế giới Số: Nền tảng Công nghệ Thông tin

Bài 1: Các khái niệm cơ
bản về Dữ liệu, Phần cứng
và Phần mềm

Chương 1: Kiến thức chung về CNTT | Giáo trình Lưu hành Nội bộ

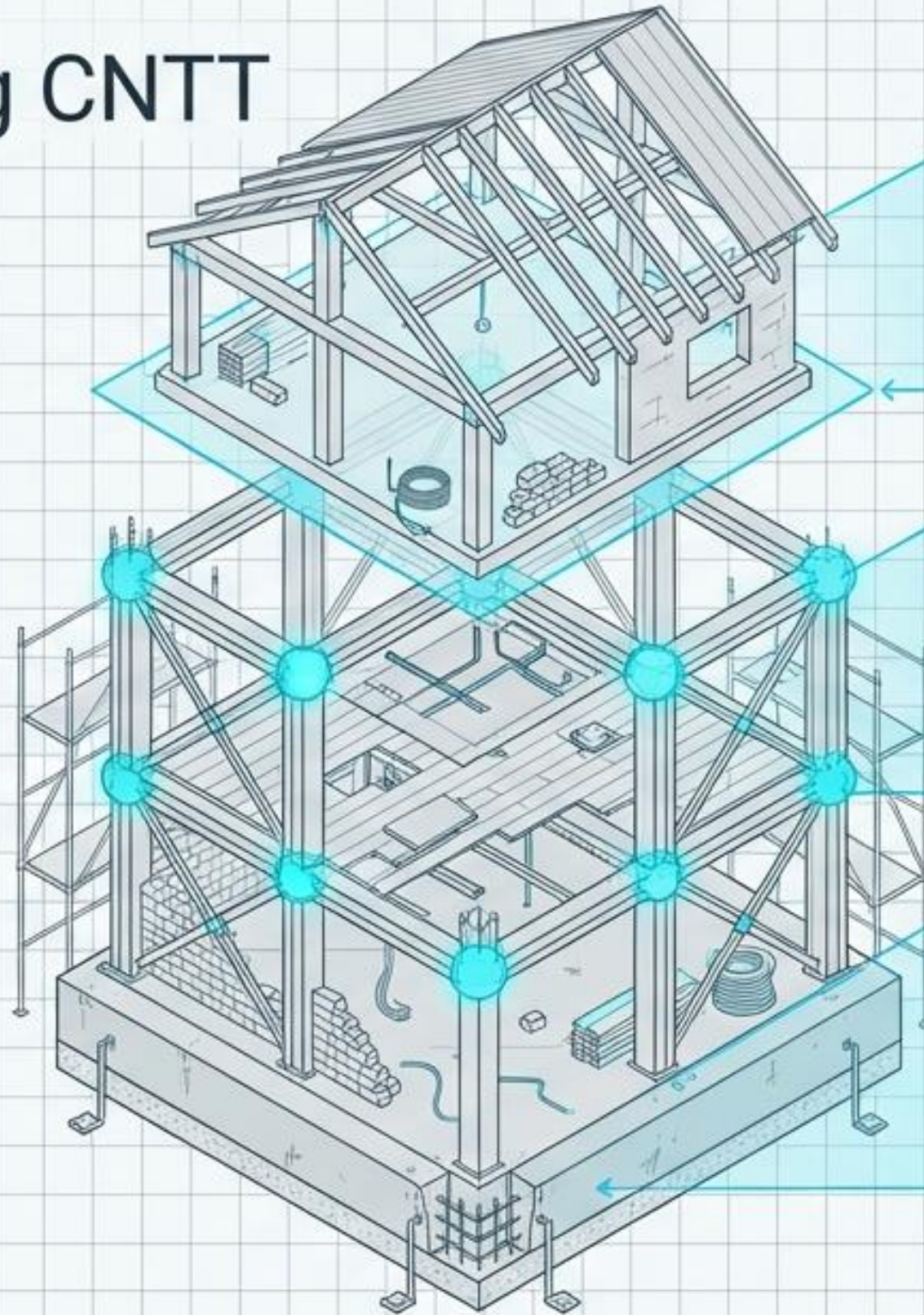




Bản đồ Khái niệm: Các Khối Xây dựng CNTT

Mục tiêu bài học:

Lắp ráp các tầng này thành một Hệ sinh thái Công nghệ Thông tin hoàn chỉnh.



Tầng 3 (Lớp Logic): Phần mềm (Software).

Các chỉ thị vô hình điều khiển máy móc hoạt động.



Tầng 2 (Lớp Vật lý): Phần cứng (Hardware).

Bộ não, trí nhớ và các cổng giao tiếp vật lý của hệ thống máy tính.



Tầng 1 (Lớp Trừu tượng): Thông tin & Dữ liệu.

Nguyên liệu thô (0 & 1) và quá trình chuyển hóa thành ý nghĩa thực tế.



0m 5m 10m



Từ Hỗn độn đến Ý nghĩa: Dữ liệu vs. Thông tin



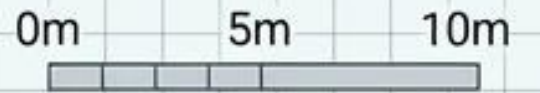
Các dữ kiện thô, chưa được tổ chức, không có ý nghĩa rõ ràng đối với con người.

Ví dụ: Hàng ngàn giờ video quay từ camera giao thông.

Phân tích, chọn lọc & Tính toán.

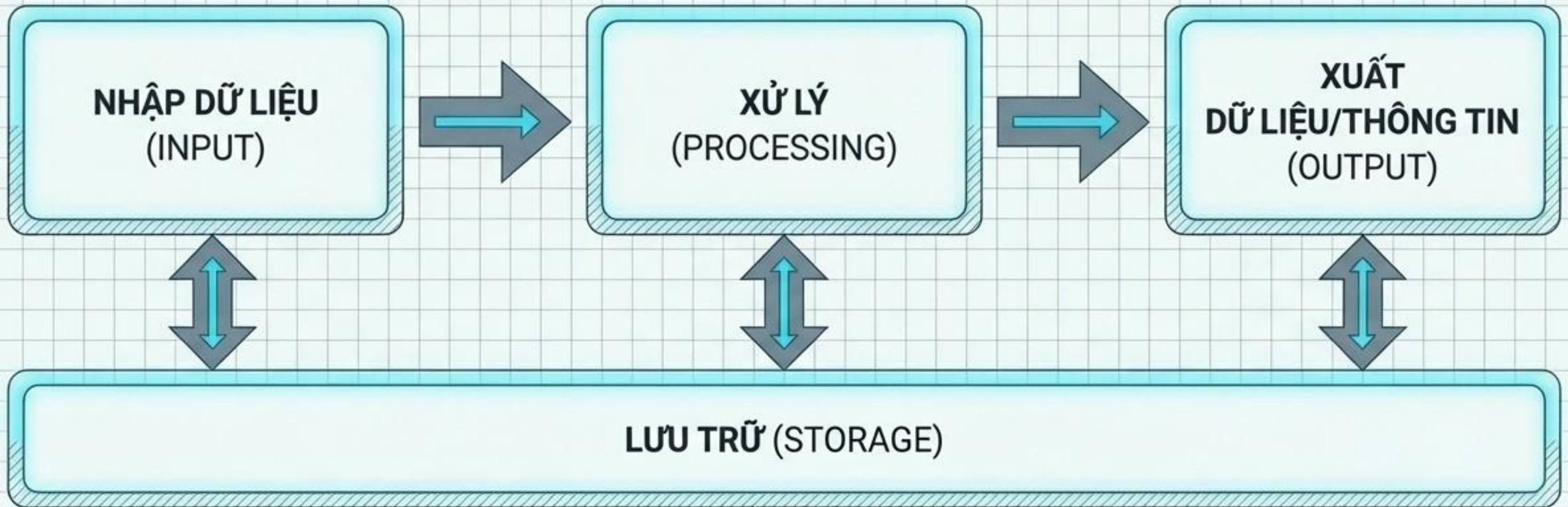
Dữ liệu đã qua xử lý, mang lại sự hiểu biết và giá trị thực tiễn.

Ví dụ: Xác định chính xác biển số xe vi phạm từ đoạn video.

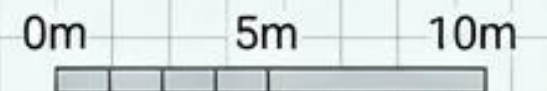




Chu trình Xử lý Thông tin Cốt lõi

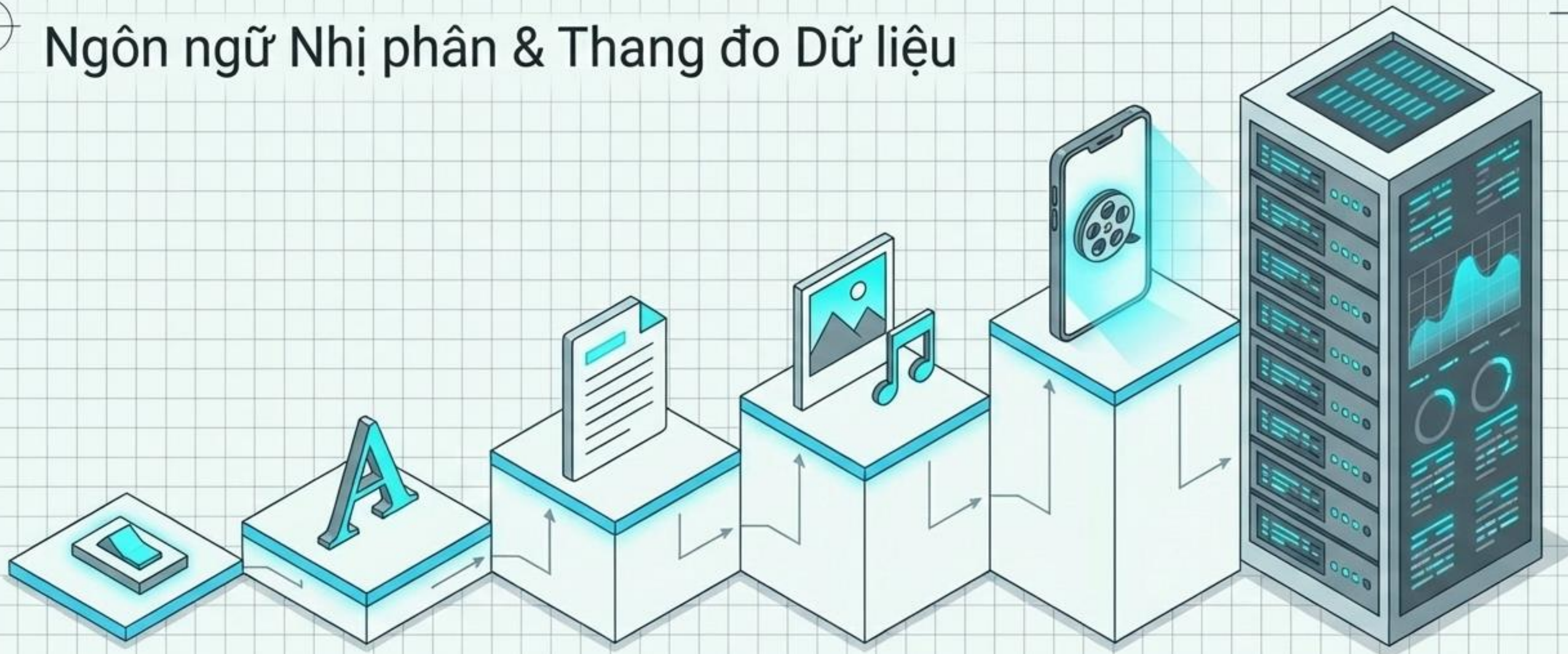


Lưu ý quan trọng: Dữ liệu có thể được lưu trữ (Storage) ở bất kỳ giai đoạn nào trong chu trình này (trước, trong, hoặc sau khi xử lý). Máy tính giúp tự động hóa quá trình này để tiết kiệm thời gian và tăng độ chính xác.





Ngôn ngữ Nhị phân & Thang đo Dữ liệu



Bit (0 hoặc 1)

Đơn vị nhỏ nhất.
Một công tắc điện.

Byte (B)

= 8 Bits.

KiloByte (KB)

= 1024 Bytes.

MegaByte (MB)

= 1024 KB.
(VD: Đĩa CD chứa
~650 MB).

GigaByte (GB)

= 1024 MB.
(VD: DVD 4.3 GB,
Thẻ nhớ 32 GB).

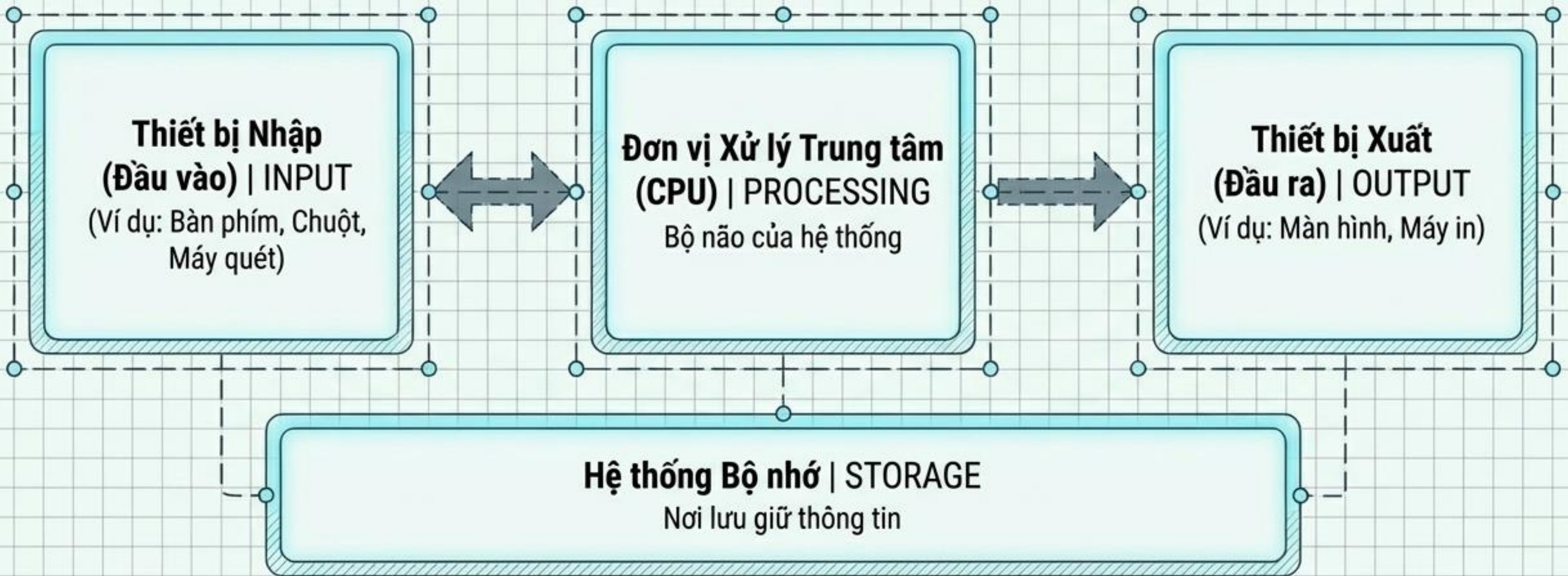
TeraByte (TB)

= 1024 GB.
(VD: Ổ cứng máy
tính hiện đại).

0m 5m 10m

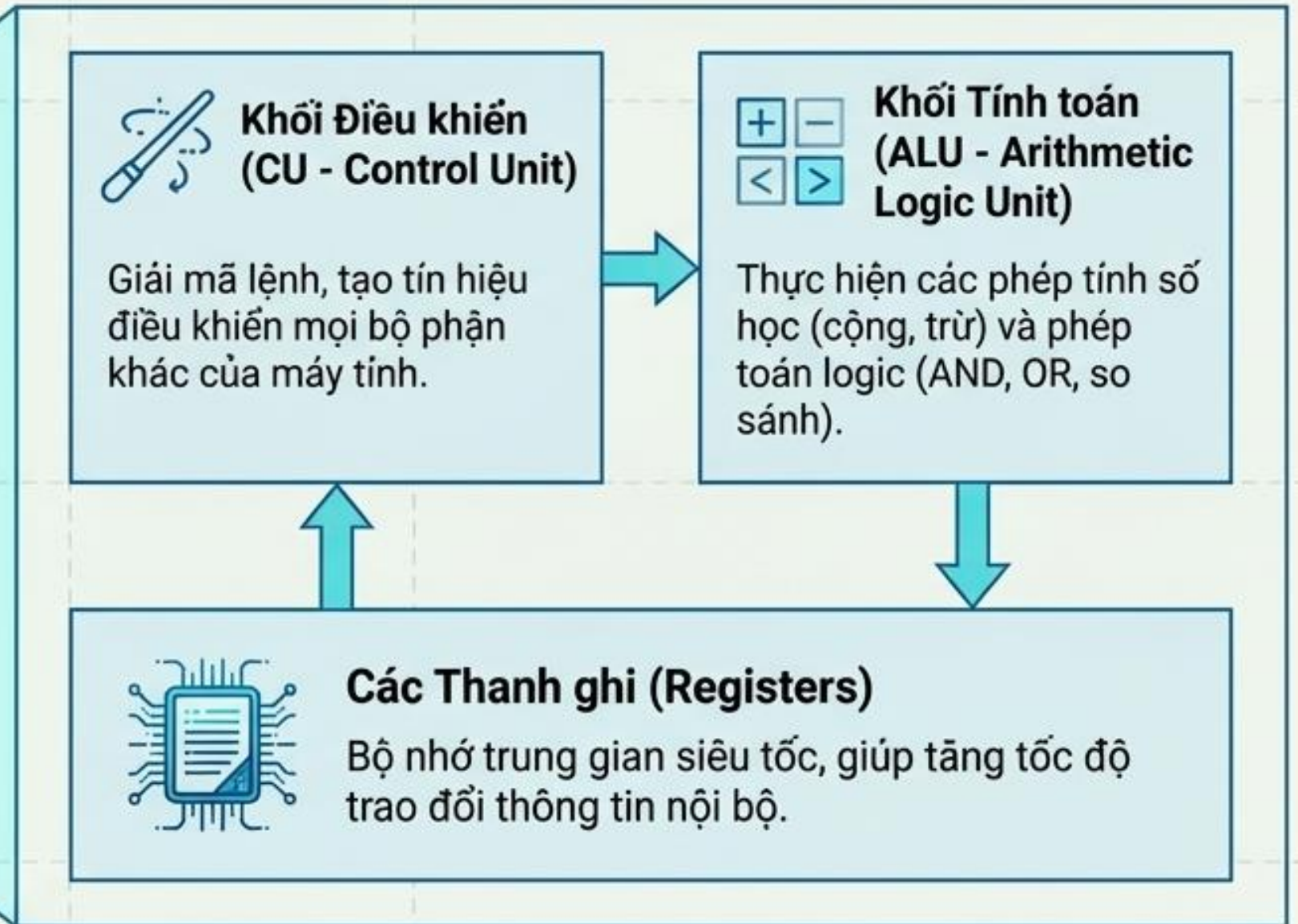


Cấu trúc Vật lý: Tổng quan Phần cứng (Hardware)



Định nghĩa Phần cứng: Tất cả các thành phần vật lý của máy tính mà con người có thể nhìn thấy và chạm vào được.

Bộ não Trung tâm: Giải phẫu CPU



- Sức mạnh CPU phụ thuộc vào tần số đồng hồ (GHz) và số luồng xử lý (VD: Intel Core i3, i5, i7).

Hệ thống Lưu trữ: Bộ nhớ Trong và Bộ nhớ Ngoài

BỘ NHỚ TRONG (Internal Memory)



RAM (Random Access Memory)

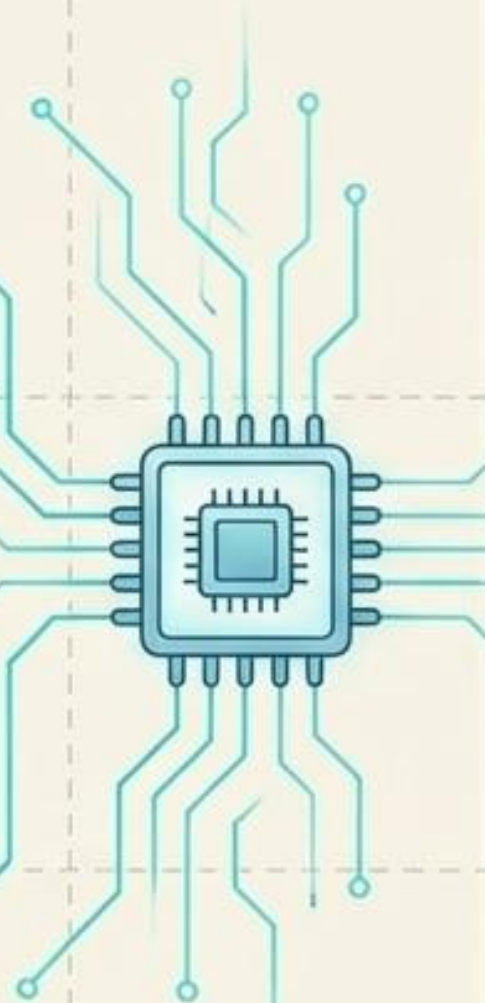
Đặc điểm: Nơi chứa dữ liệu đang xử lý. Tốc độ cực nhanh.

Nhược điểm: Mất toàn bộ dữ liệu khi tắt máy (mất điện).



ROM (Read Only Memory)

Đặc điểm: Chứa chương trình hệ thống cơ sở (BIOS). Dữ liệu không bị mất khi tắt điện.



BỘ NHỚ NGOÀI (External Memory)

Đặc điểm chung: Lưu trữ dung lượng lớn, dữ liệu tồn tại vĩnh viễn không phụ thuộc nguồn điện. Có thể tháo rời di chuyển.



Ổ cứng (HDD / SSD):
250GB - 2TB+



Đĩa quang (CD / DVD)



Thẻ nhớ & USB Flash Drive

Cửa ngõ Giao tiếp: Thiết bị Ngoại vi (I/O)

THIẾT BỊ NHẬP (Nhận dữ liệu vào)



Bàn phím (Keyboard): Thiết bị nhập chuẩn (chữ, số, phím chức năng, phím điều khiển).



Thiết bị trỏ (Pointing Devices): Chuột (Mouse), Màn hình cảm ứng.



Thiết bị số hóa: Máy quét (Scanner), Máy ảnh số (chuyển thể giới thực thành dữ liệu nhị phân).

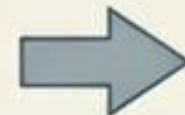


Ranh giới Máy tính (Computer Boundary)

THIẾT BỊ XUẤT (Đưa thông tin ra)



Màn hình (Monitor): Thiết bị xuất chuẩn (hiển thị pixel độ phân giải cao).



Máy chiếu (Projector): Hiển thị màn hình lớn.



Máy in (Printer): In thông tin ra giấy.

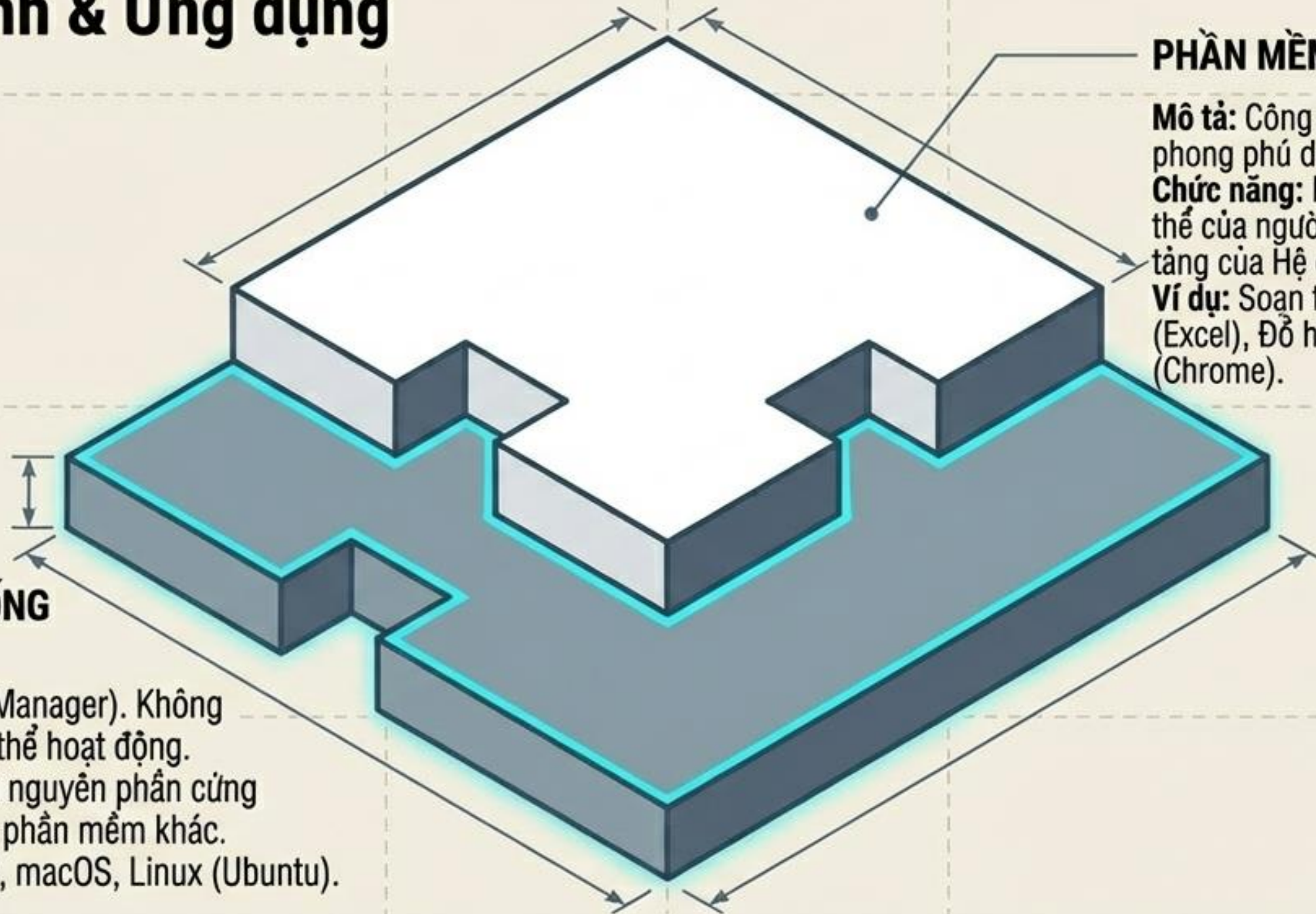


Thể xác & Linh hồn: Phân biệt Phần cứng và Phần mềm

Tiêu chí so sánh	Phần cứng (Hardware) - Thể xác	Phần mềm (Software) - Linh hồn
Tính chất vật lý	Hữu hình (Có thể chạm, nhìn, cầm nắm).	Vô hình (Là các dòng lệnh, mã nguồn).
Vai trò	Cung cấp nền tảng vật lý và sức mạnh tính toán.	Điều khiển phần cứng thực hiện các yêu cầu xử lý.
Hao mòn	Hư hỏng vật lý theo thời gian, có thể thay thế linh kiện.	Không hao mòn, nhưng có thể bị lỗi (bug) hoặc lạc hậu, cần cập nhật (update).
Ví dụ	Màn hình, Bàn phím, CPU, Ổ cứng...	Hệ điều hành Windows, MS Word, Trình duyệt Web...

**Không có Phần mềm, Phần cứng chỉ là những khối kim loại vô tri.
Không có Phần cứng, Phần mềm không có nơi để tồn tại và chạy.**

Phân tầng Phần mềm: Hệ điều hành & Ứng dụng



PHẦN MỀM ỨNG DỤNG

Mô tả: Công cụ chuyên dụng (Tools). Rất phong phú dựa trên nhu cầu con người.

Chức năng: Phục vụ các công việc cụ thể của người dùng. Hoạt động trên nền tảng của Hệ điều hành.

Ví dụ: Soạn thảo (MS Word), Bảng tính (Excel), Đồ họa (Photoshop), Duyệt web (Chrome).

PHẦN MỀM HỆ THỐNG (Hệ điều hành)

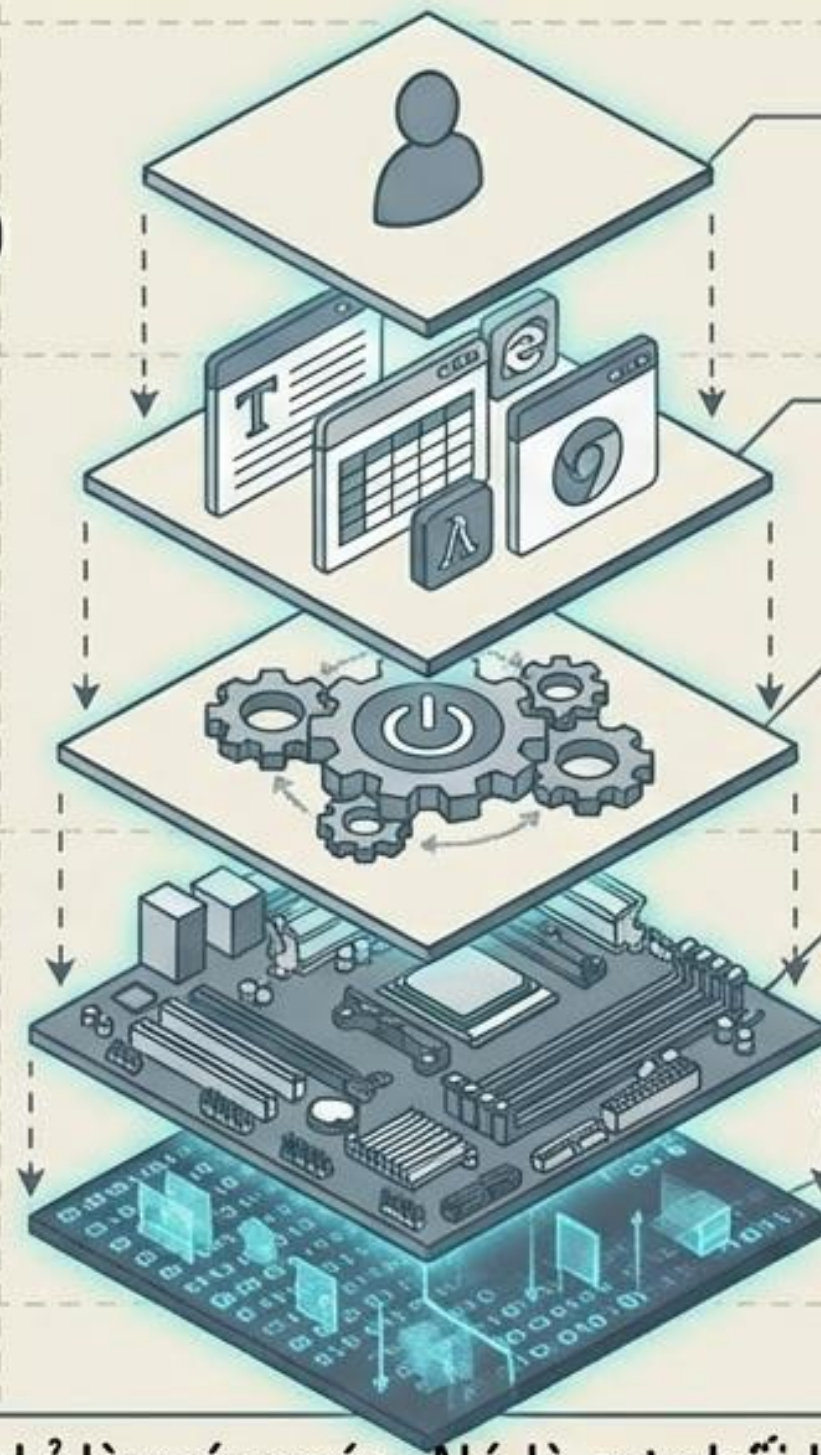
Mô tả: Người quản lý (Manager). Không có nó, máy tính không thể hoạt động.

Chức năng: Quản lý tài nguyên phần cứng và làm cầu nối cho các phần mềm khác.

Ví dụ: MS Windows 10, macOS, Linux (Ubuntu).



Hệ sinh thái CNTT: Mô hình Kiến trúc Tổng hợp



1. Con người (Người dùng)
Có nhu cầu xử lý công việc.
(Tương tác với Tầng 2).

2. Phần mềm Ứng dụng
Công cụ giao tiếp với con người.
(Truyền lệnh xuống Tầng 3).

3. Hệ Điều Hành (Phần mềm Hệ thống)
Nhận lệnh từ Ứng dụng, chỉ đạo Phần cứng.
(Cầu nối xuống Tầng 4).

4. Phần cứng (Hardware)
Bộ máy vật lý thực thi các lệnh.
(Xử lý Tầng 5).

5. Dữ liệu (Data)
Nguyên liệu thô được phần cứng
nhào nặn thành Thông tin.

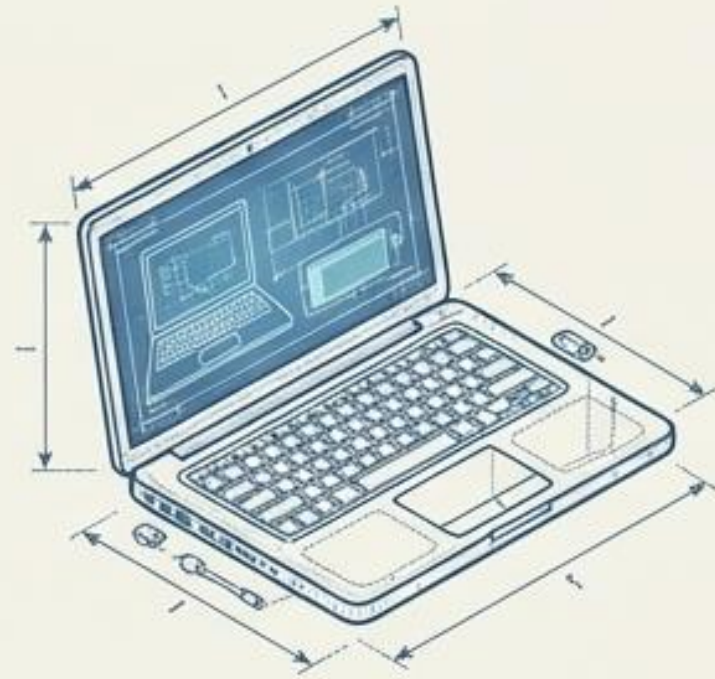
Công nghệ Thông tin (IT) không chỉ là máy móc. Nó là sự phối hợp nhịp nhàng xuyên suốt toàn bộ chuỗi này để biến dữ liệu vô nghĩa thành **thông tin có giá trị.**

Đa dạng Hóa: Các Hình thái Máy tính Phổ biến



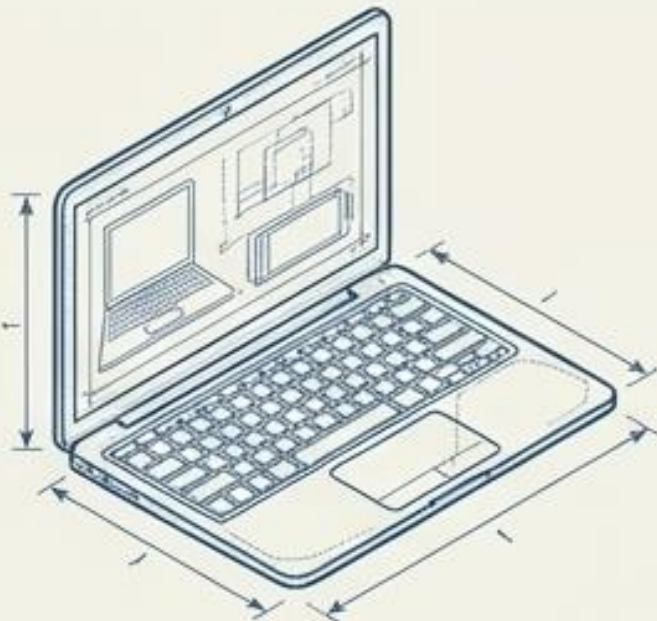
1. Máy tính để bàn (Desktop)

Đặc điểm: To, cố định, cần nguồn điện lưới.
Tốc độ cao, dễ nâng cấp và sửa chữa.
Giá thành rẻ so với hiệu năng.



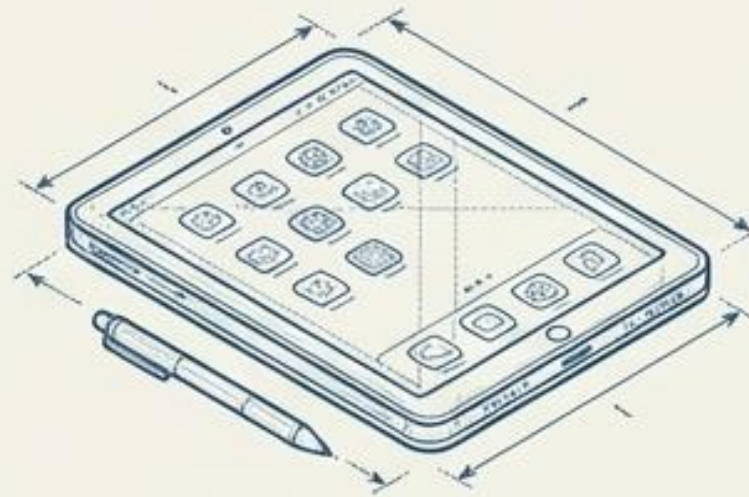
2. Máy tính xách tay (Laptop)

Đặc điểm: Cơ động, sử dụng pin.
Khó nâng cấp và sửa chữa hơn.
Phù hợp cho công việc cần di chuyển.



3. Sổ tay điện tử (Notebook)

Đặc điểm: Nhỏ, siêu nhẹ, cấu hình thấp. Pin dùng rất lâu.
Phù hợp các việc đơn giản (soạn thảo, lướt web).



4. Máy tính bảng (Tablet PC)

Đặc điểm: Thường không có bàn phím vật lý, dùng màn hình cảm ứng.
Tối ưu cho giải trí, ghi chú nhanh và đọc tin tức.

Tóm tắt Bản thiết kế: Các Khối Xây dựng Cơ bản

[1] Dữ liệu & Thông tin

Dữ liệu là nguyên liệu thô (0 & 1).
Thông tin là kết quả có ý nghĩa sau khi
qua chu trình **Nhập -> Xử lý -> Xuất**.

[2] Phần cứng (Hardware)

Thể xác vật lý. Điểm tựa là **CPU** (Bộ não),
RAM/ROM/Ổ cứng (Trí nhớ), và các
Thiết bị Ngoại vi (Các giác quan).

[3] Phần mềm (Software)

Linh hồn của hệ thống. Chia làm
Hệ điều hành (Nền tảng quản lý) và
Ứng dụng (Công cụ làm việc).

[4] Sự Đồng bộ

Công nghệ thông tin là một hệ sinh thái
kiến trúc chặt chẽ. Việc nắm rõ bản chất
của từng tầng giúp khai thác máy tính an
toàn, thông minh và hiệu quả hơn.