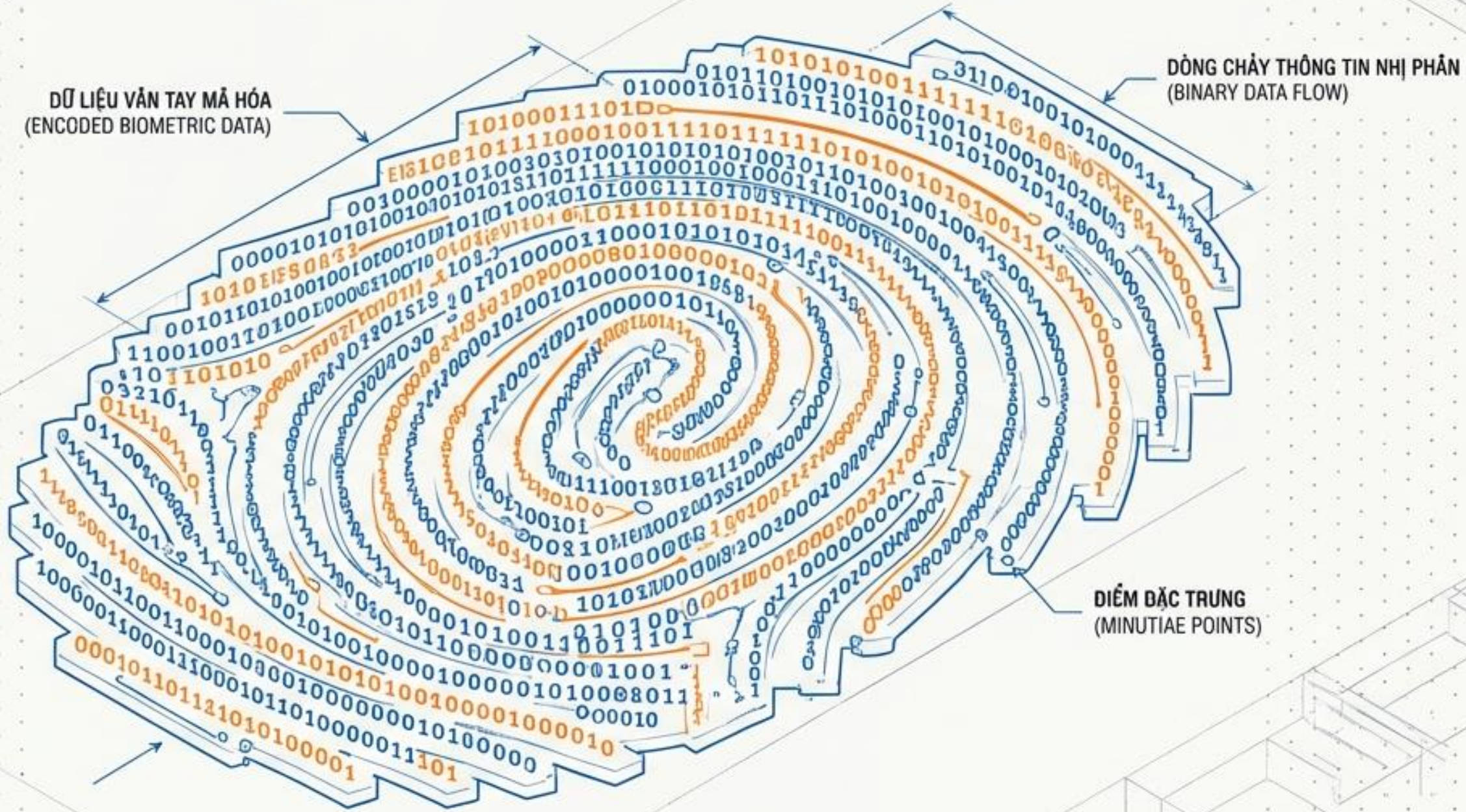


BẢN THIẾT KẾ NHỊ PHÂN

Hành trình giải mã cách cổ máy vô tri thấu hiểu thế giới thực.

[Module: Tin học ứng dụng | Bài 3: Biểu diễn thông tin]



THẾ GIỚI CON NGƯỜI

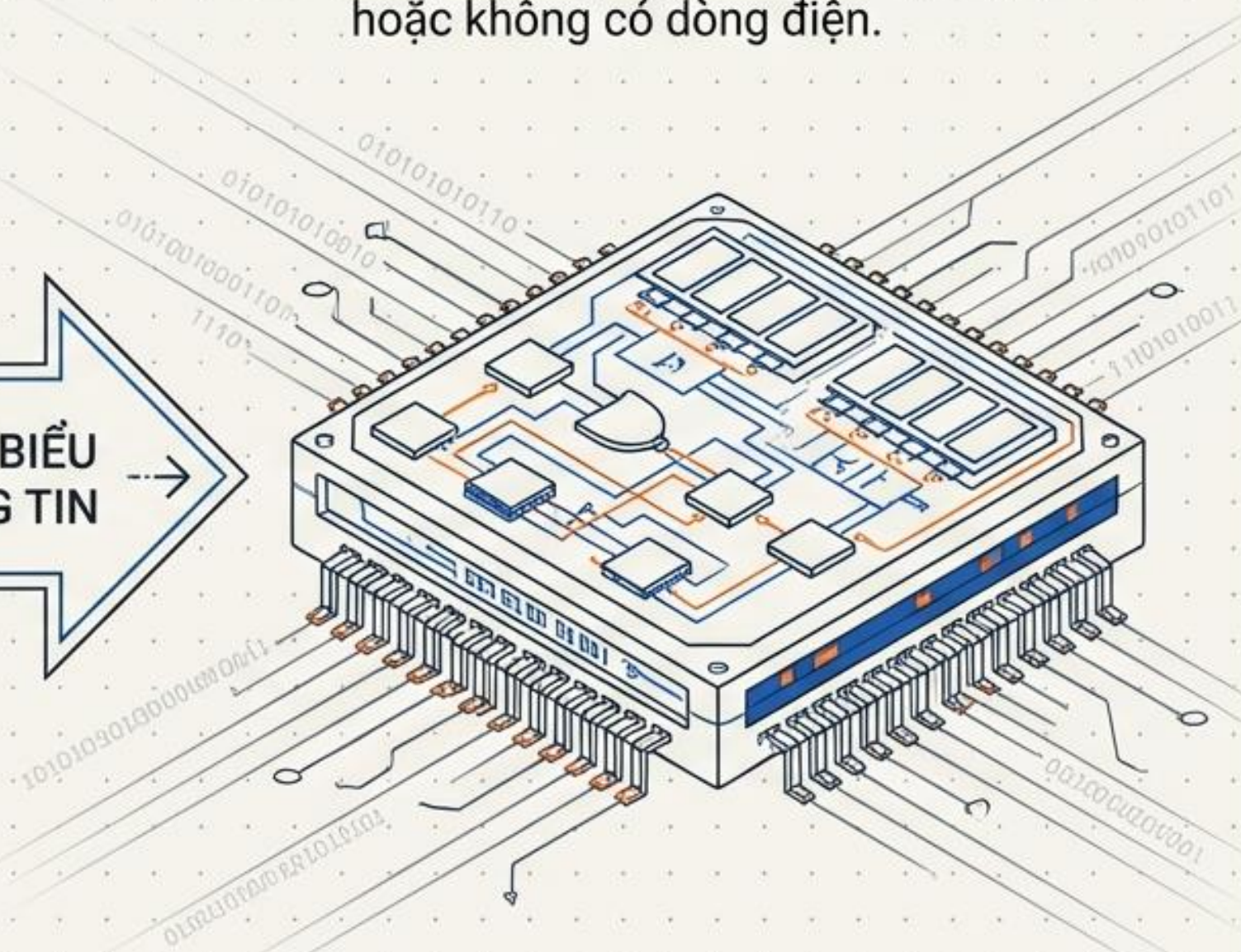
Đa dạng, phức tạp, vô hạn.



QUÁ TRÌNH BIỂU
DIỄN THÔNG TIN


THẾ GIỚI MÁY TÍNH

Chỉ hiểu duy nhất trạng thái có dòng điện
hoặc không có dòng điện.



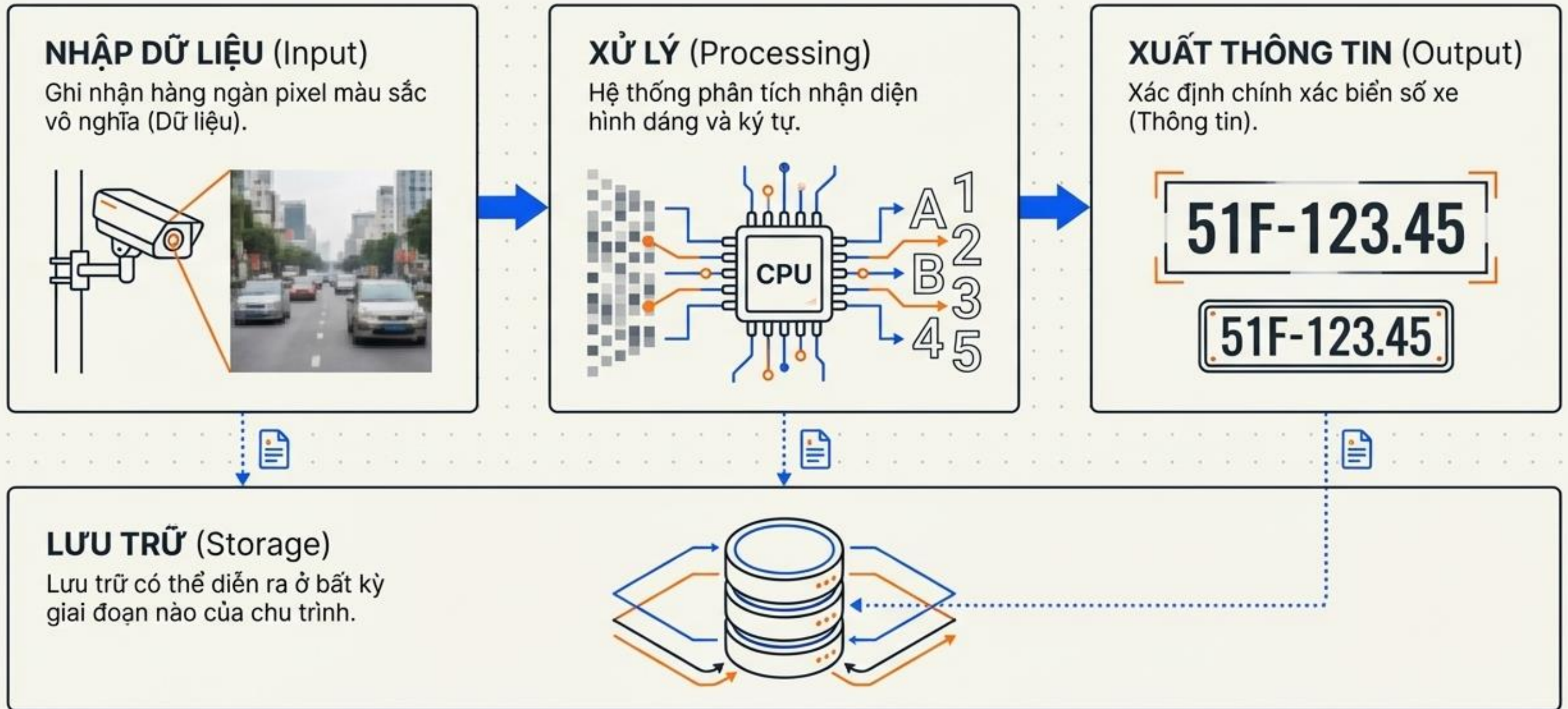
Làm thế nào để một cỗ máy chỉ chạy bằng điện có thể đọc được một bài thơ hay phát một bản nhạc?
Chìa khóa nằm ở việc phân tách và quy chuẩn hóa vạn vật.

Điểm khởi đầu: Phân biệt Dữ liệu và Thông tin

DỮ LIỆU (Data)	THÔNG TIN (Information)
	
<ul style="list-style-type: none">● Các dữ kiện thô, rời rạc, chưa có ý nghĩa rõ ràng.● Đầu vào (Input) của hệ thống.● Mức thấp nhất của kiến thức.	<ul style="list-style-type: none">● Dữ liệu đã được xử lý, mang lại sự hiểu biết cho con người.● Đầu ra (Output) hữu ích.● Mức độ nhận thức thứ hai.

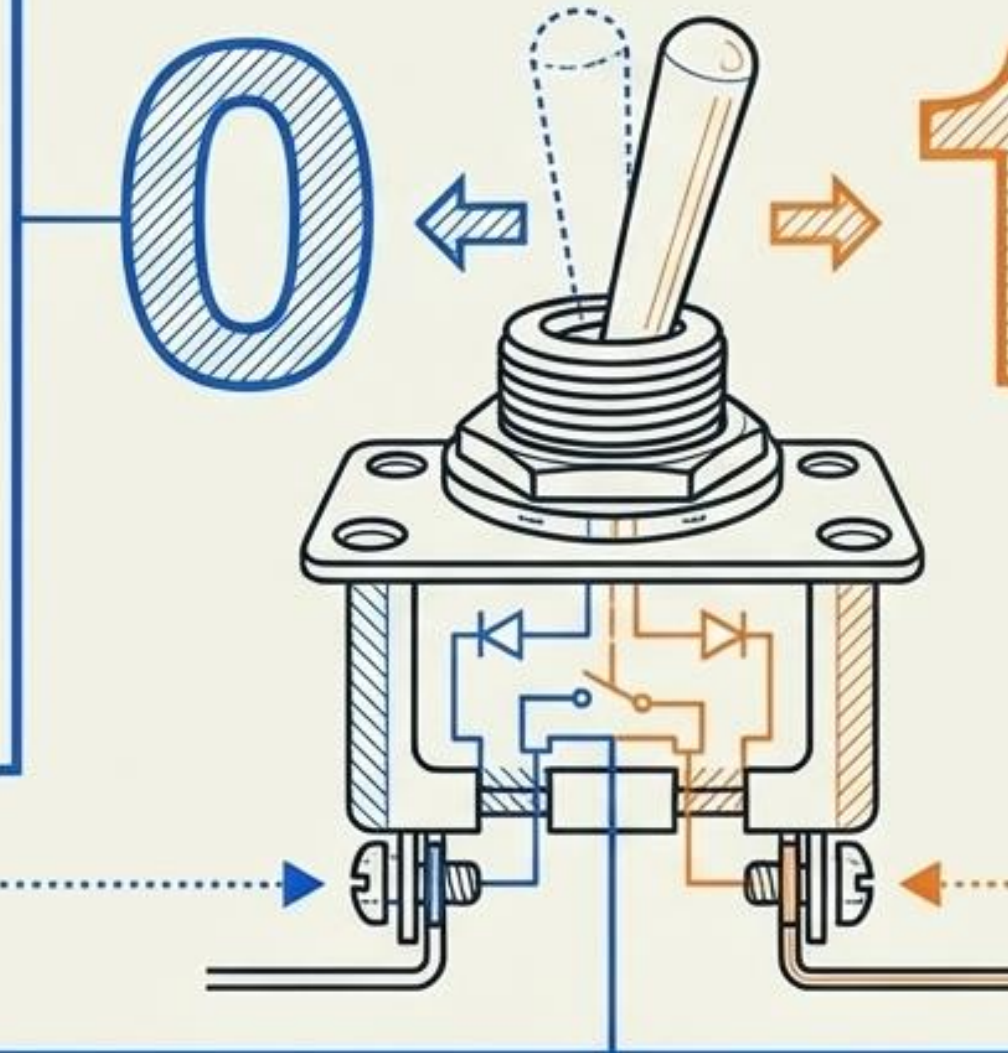
Dữ liệu là nguyên liệu thô. Thông tin là thành phẩm.

Hành trình chuyển hóa nguyên liệu thô



Ngôn ngữ duyên ngữ duy nhất của cỗ máy

Để sao chép và xử lý mà không làm mất thông tin, mọi dữ liệu phức tạp của con người phải được dịch ra một biểu diễn **duy nhất**.



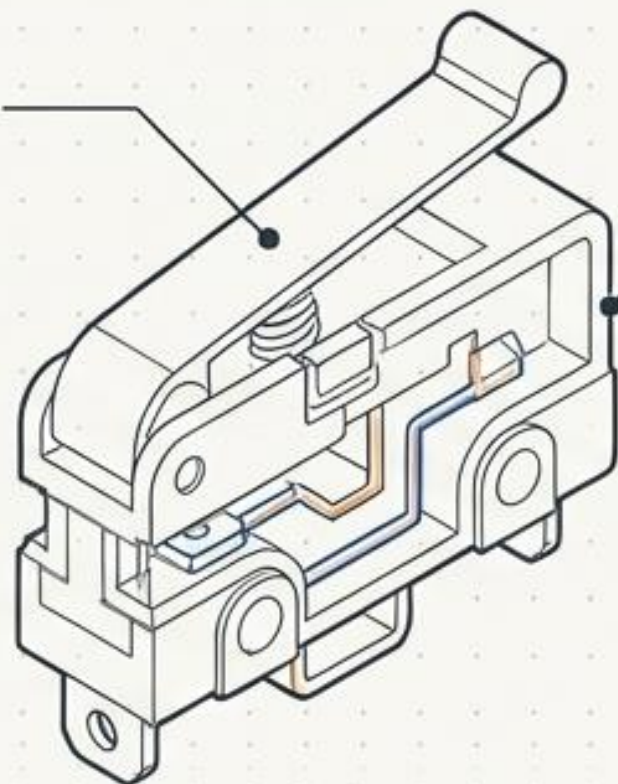
Đó là **Hệ đếm Nhị phân (Binary System)** – hệ thống chỉ sử dụng hai ký số 0 và 1.

0 và 1 không phải là những con số toán học thông thường.
Chúng là **đại diện vật lý** cho **trạng thái của dòng điện**.

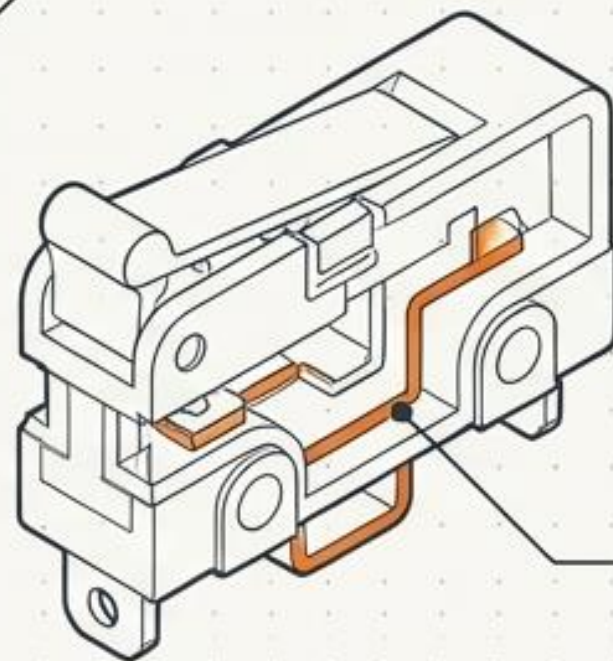
Cơ sở phân tử của thế giới số: BIT

Bit (viết tắt của Binary digit)

Trạng thái Tắt = Giá trị 0
(Không có điện)



Bit là đơn vị nhỏ nhất dùng để biểu
diễn thông tin trong máy tính.

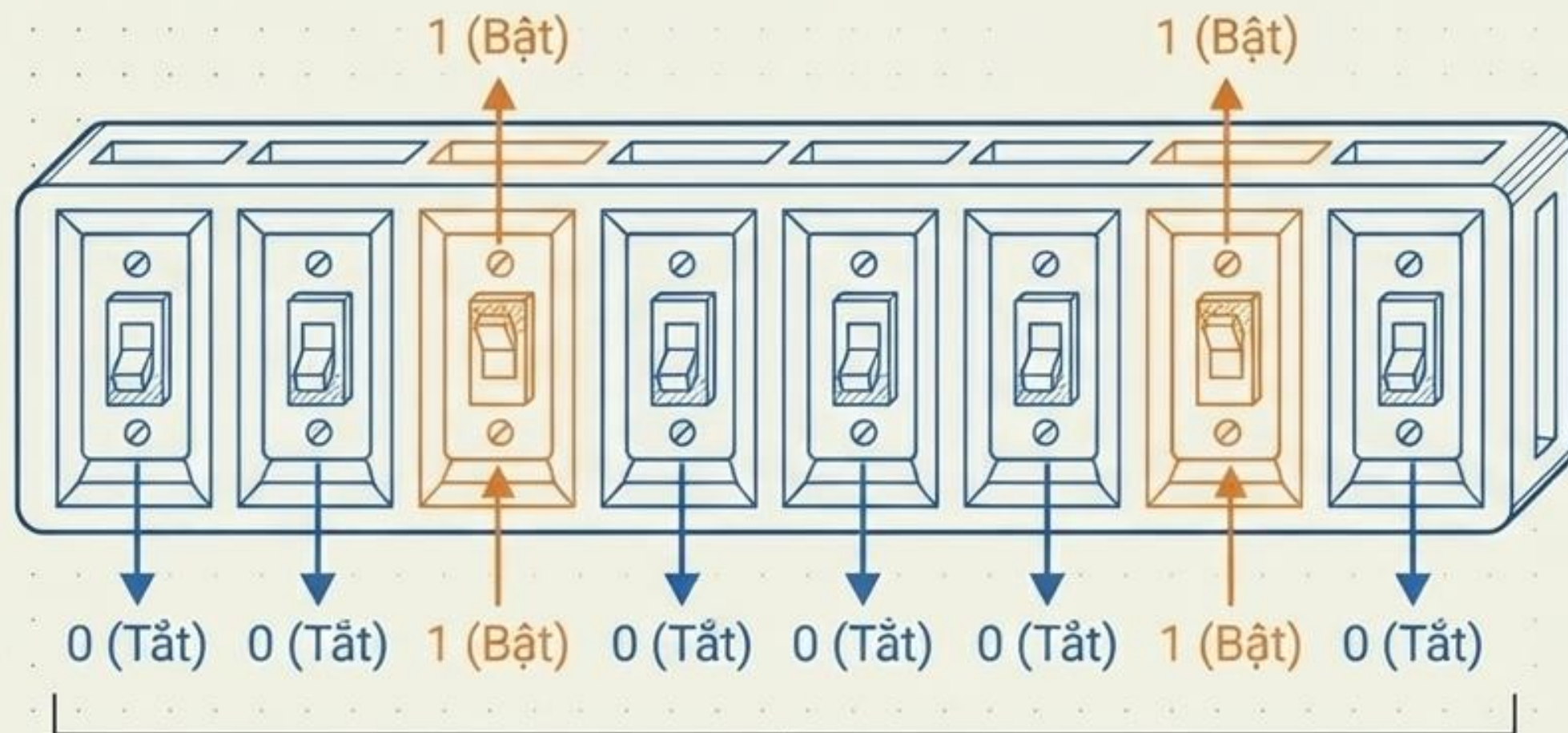


Trạng thái Bật = Giá trị 1
(Có điện)

Mỗi Bit chỉ mang đúng một trong hai trạng thái:
Đúng/Sai, Có/Không, 1/0.

Khối xây dựng cơ bản: BYTE

8 Bits = 1 Byte (Ký hiệu: B)



8 Bits = 1 Byte (Ký hiệu: B)

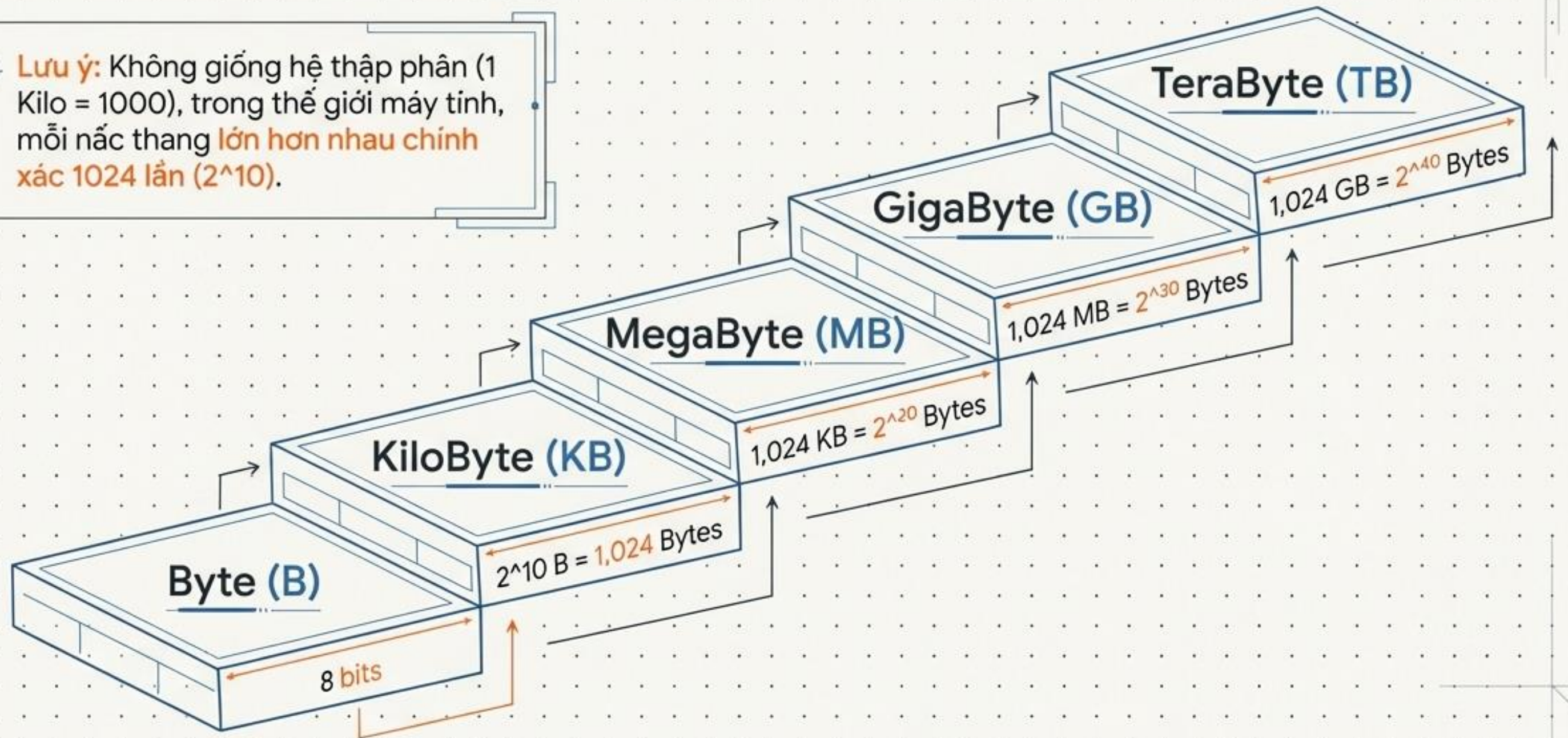
Bit không hoạt động độc lập để biểu diễn dữ liệu.

Chúng được gộp thành từng nhóm 8 bit, gọi là **1 Byte**.

1 Byte là đủ để máy tính biểu diễn một **ký tự duy nhất** (Ví dụ: Số '1' hay chữ 'A').

Thang đo của không gian số

Lưu ý: Không giống hệ thập phân (1 Kilo = 1000), trong thế giới máy tính, mỗi bậc thang **lớn hơn nhau chính xác 1024 lần (2^{10})**.



Cảm quan về dung lượng



Vài chục KB

Một trang văn
bản thô.



3 - 5 MB

Một bức ảnh chụp
hoặc một bài hát.



2 - 4 GB

Một bộ phim chất
lượng cao (HD).



1 - 2 TB

Không gian lưu trữ
khổng lồ của ổ cứng
hiện đại.

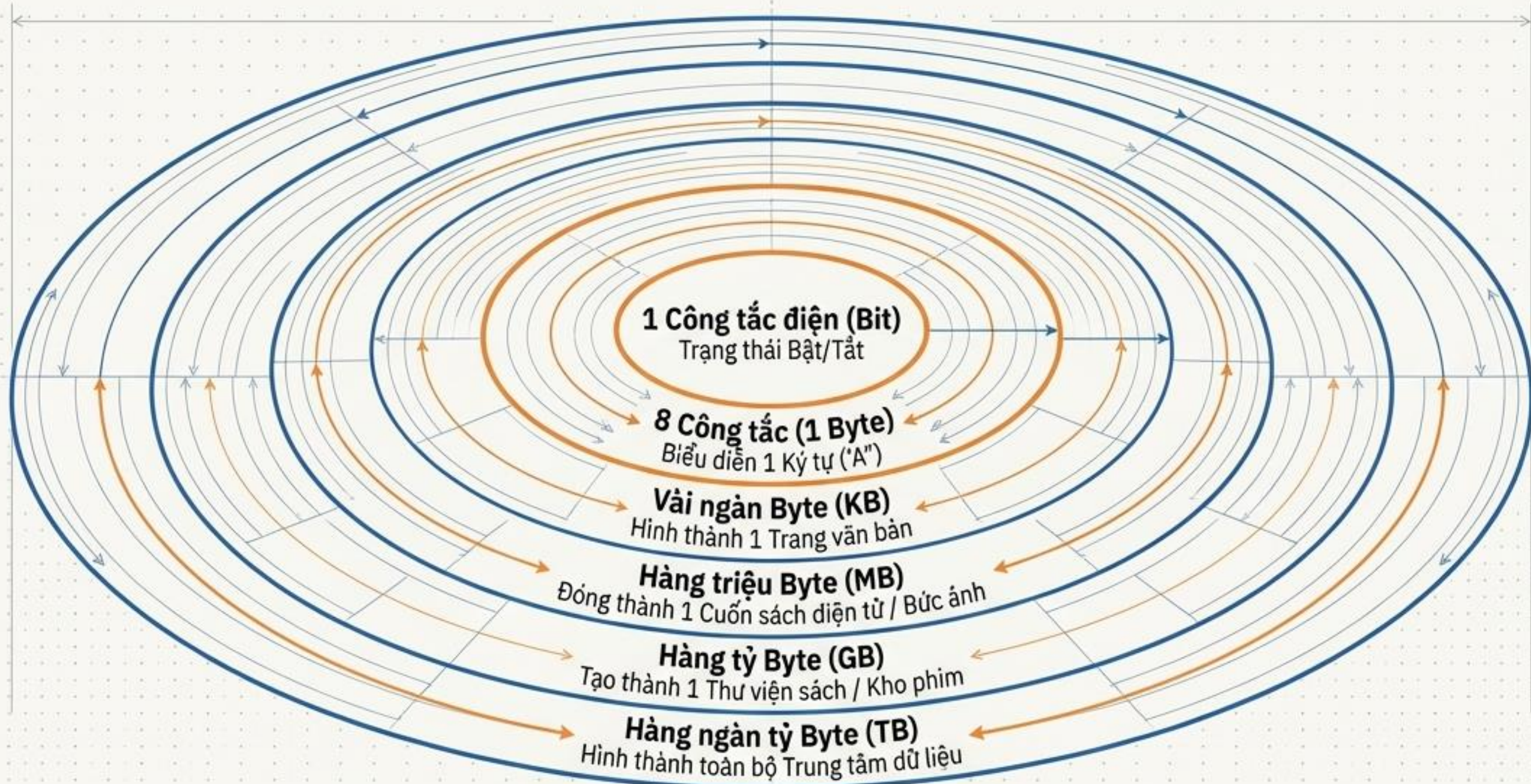
Điểm mù kỹ thuật: Lưu trữ vs. Truyền tải

ĐO LƯỜNG LƯU TRỮ (Storage)		ĐO LƯỜNG TỐC ĐỘ (Transfer Speed)	
Ký hiệu chữ hoa: B (Byte)		Ký hiệu chữ thường: b (bit)	
Hệ số: 1 Kilo = 1024		Hệ số: 1 Kilo = 1000	
Ví dụ: 1 KB = 1024 Bytes.		Ví dụ: 1 kbps = 1000 bits per second.	
Ngữ cảnh: Đo dung lượng ổ cứng, thẻ nhớ, RAM.		Ngữ cảnh: Đo tốc độ mạng Internet, truyền dữ liệu.	



Sự nhầm lẫn giữa 'B' và 'b' là lý do vì sao gói cước Internet **80 Mbps** của bạn thực chất chỉ tải file ở tốc độ tối đa khoảng **10 MB/s**.

Từ giọt nước đến đại dương số



“Mọi thành tựu vĩ đại của kỹ nguyên công nghệ đều được xây dựng từ những lần Bật và Tắt của hàng tỷ công tắc vô hình ”