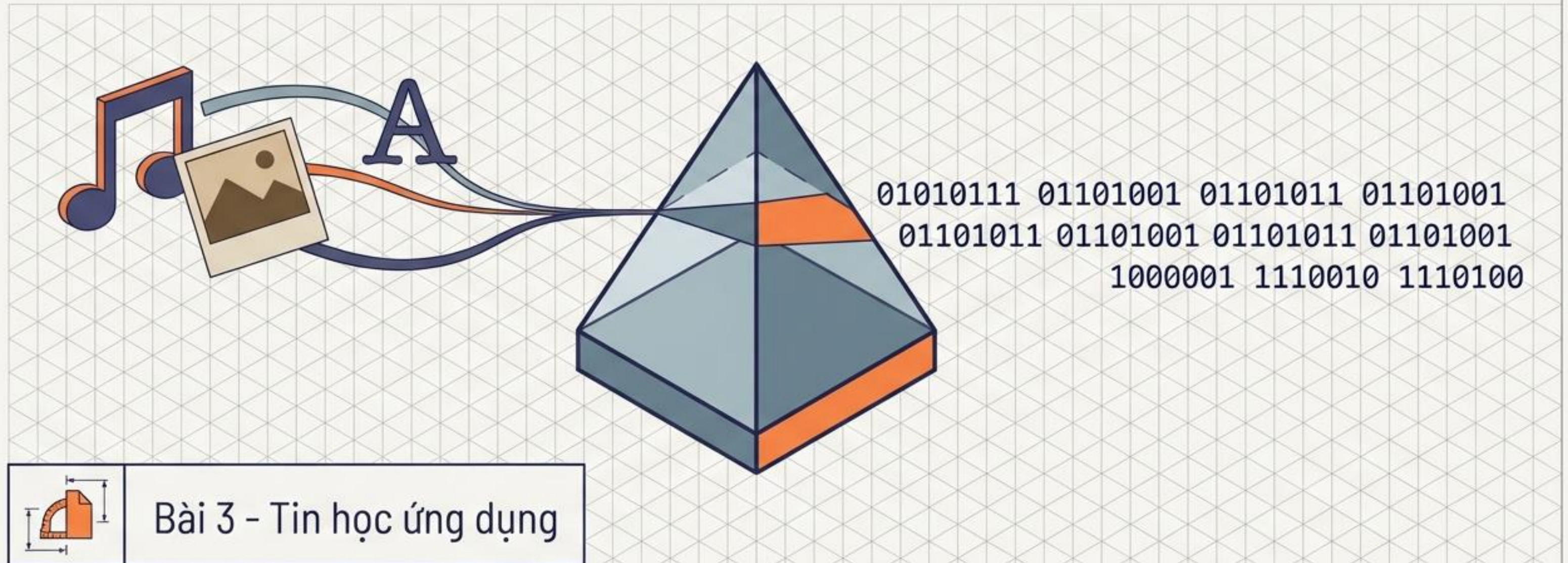
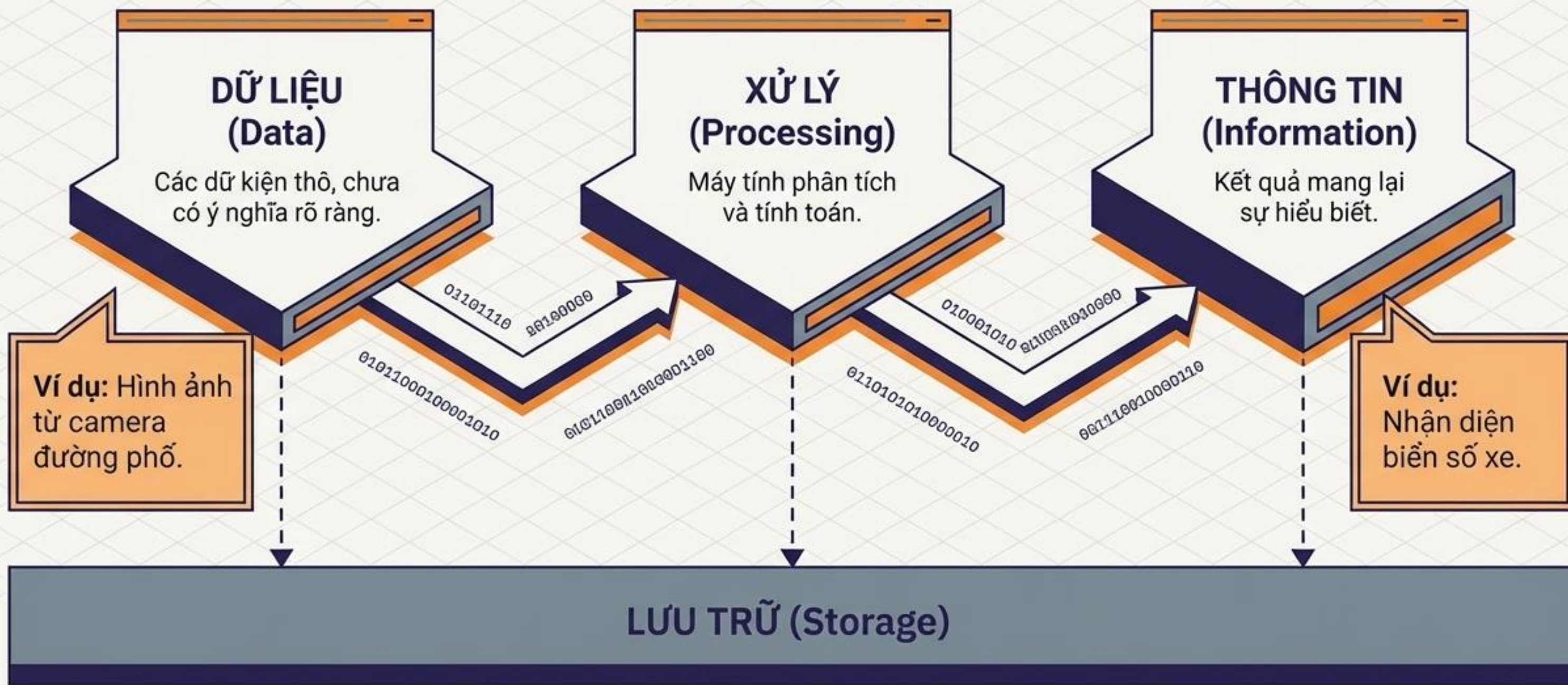


Bí Mật Của Thế Giới Số: Biểu Diễn Thông Tin Trong Máy Tính

Hành trình dịch thuật từ thế giới thực đến mã nhị phân.



Chu Trình Biến Đổi: Dữ Liệu thành Thông Tin



Rào Cản Ngôn Ngữ Chéo

Thế giới con người



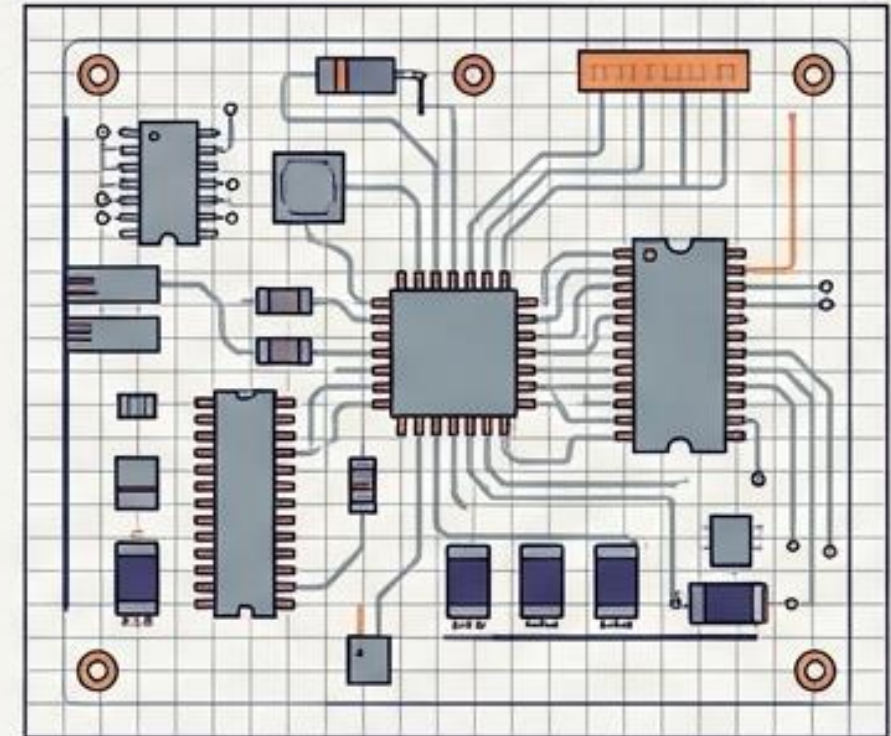
Đa dạng định dạng, nhiều cách biểu diễn (ví dụ: số 1 hay chữ I).

Tính Duy Nhất

Giải pháp: Hệ đếm nhị phân (0 và 1).

Đảm bảo mọi thông tin được biểu diễn duy nhất, cho phép sao chép chính xác tuyệt đối mà không mất mát.

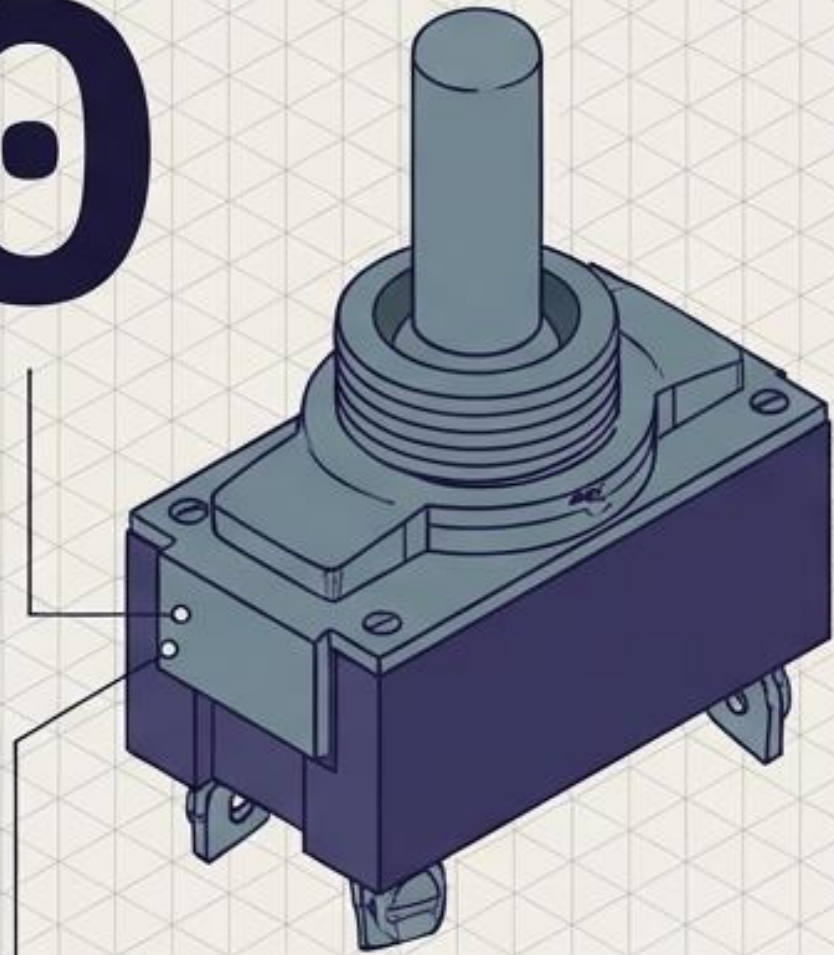
Thế giới máy tính



Chỉ hiểu hai trạng thái vật lý cơ bản: Có dòng điện hoặc Không có dòng điện.

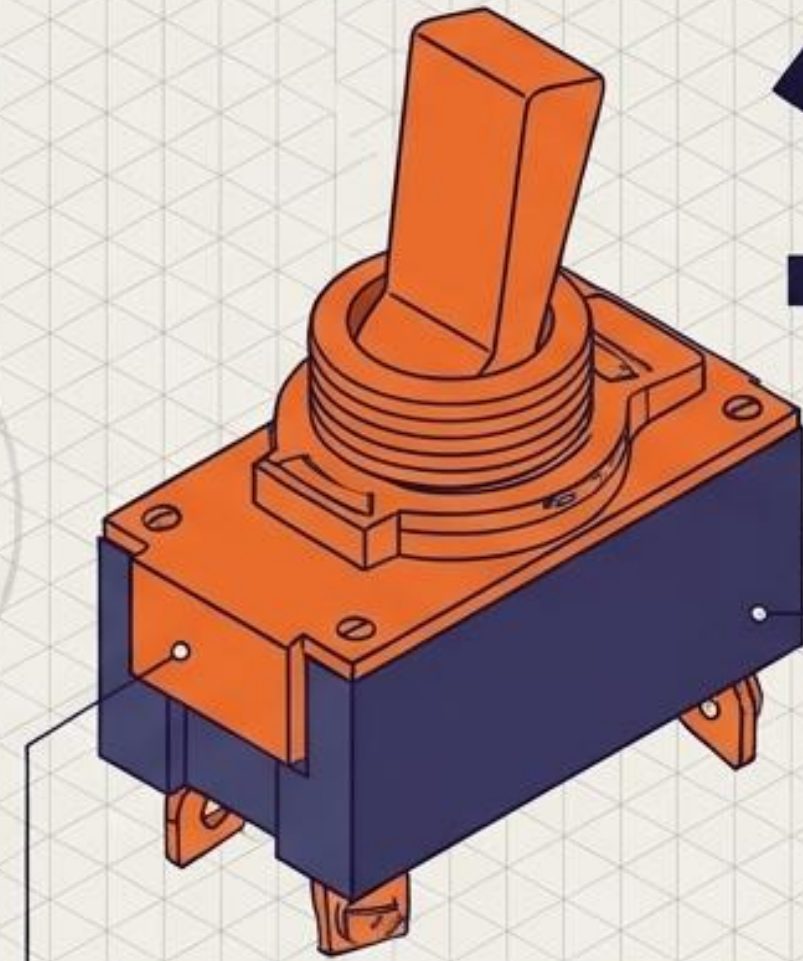
Hạt Nhân Của Máy Tính: BIT (Binary Digit)

0



Tắt (Off) - Không có điện

1



Bật (On) - Có điện

Bit là đơn vị nhỏ nhất dùng để biểu diễn thông tin. Dưới góc độ vật lý, một bit chỉ đơn giản là một công tắc điện siêu nhỏ trong bộ nhớ máy tính.

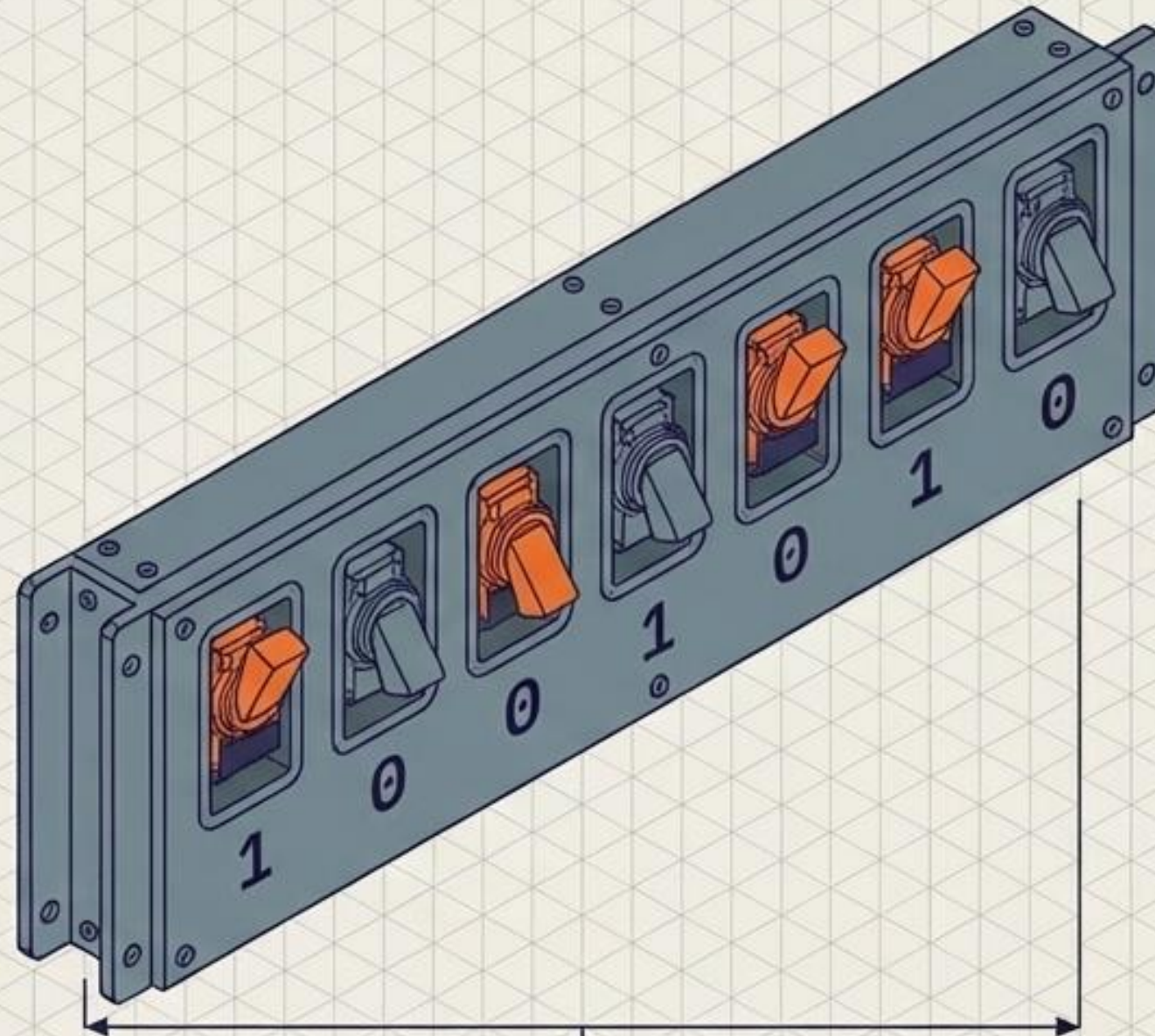
Byte: Bảng Chữ Cái Của Kỹ Nguyên Số

Toán học:

8 Bits = 1 Byte (B)

Cơ chế:

Bit không hoạt động độc lập để biểu diễn dữ liệu. Chúng luôn được nhóm thành cụm 8 bit.

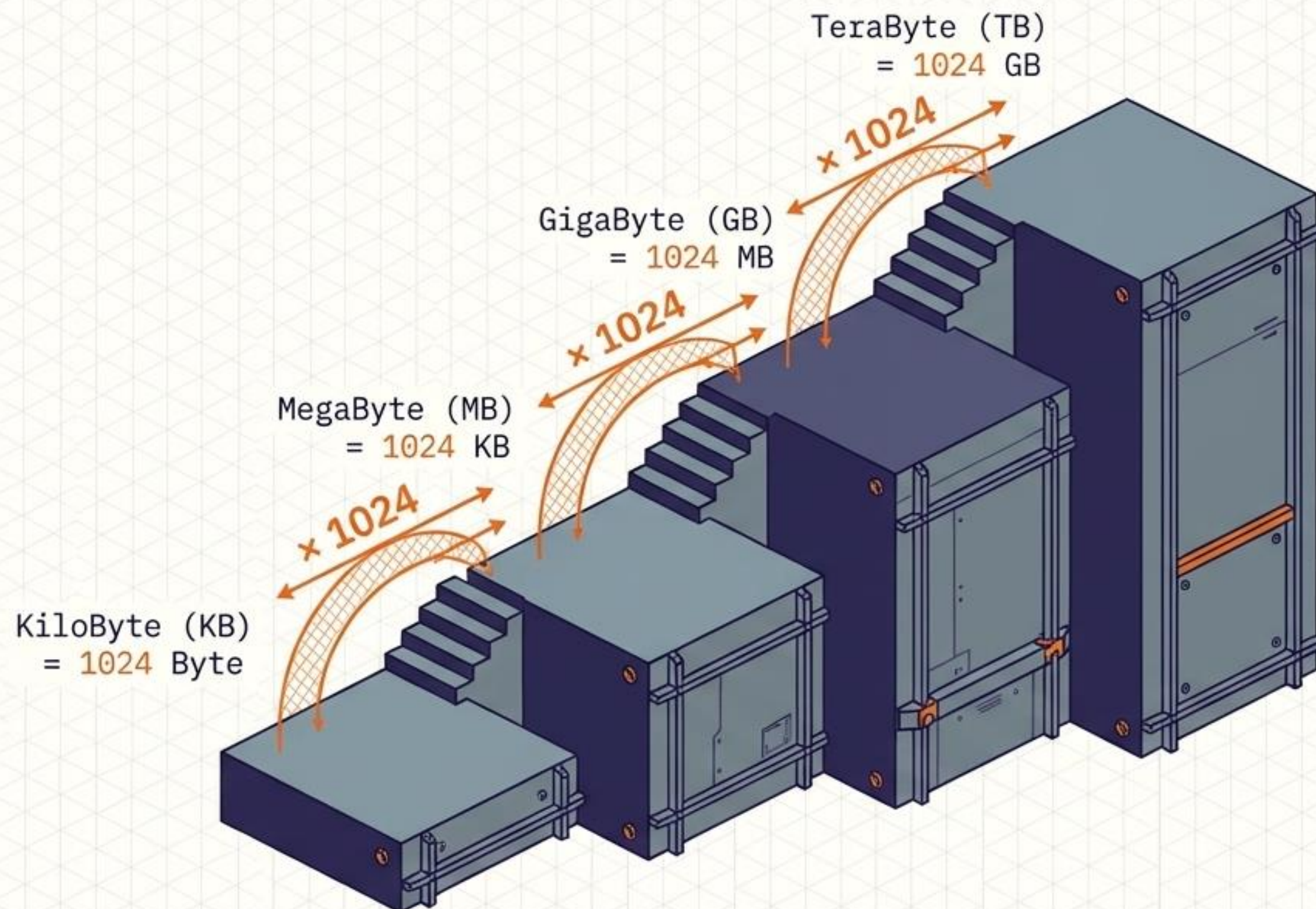


Ứng dụng:

Một Byte là đơn vị cơ sở vừa đủ để đại diện cho một ký tự duy nhất (ví dụ: một chữ cái A, hoặc một con số 9).

1 BYTE

Sự Mở Rộng Theo Cấp Số Nhân



Tại sao lại là 1024?
Vì máy tính hoạt động hoàn toàn theo hệ nhị phân (cơ số 2), nên $2^{10} = 1024$ là con số tự nhiên nhất trong kiến trúc điện tử, thay vì bội số 1000 như hệ thập phân của con người.

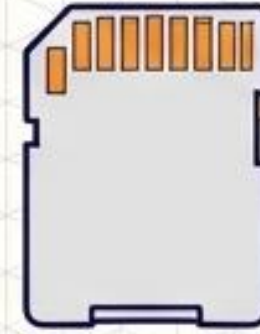
Hiện Thân Vật Lý Của Dữ Liệu



Đĩa CD-ROM (650 MB)



Đĩa DVD (4.3 GB)



Thẻ nhớ SD (32 GB)



Ổ đĩa cứng HDD (1 TB)



Dung lượng bộ nhớ ngoài cho phép chúng ta cầm nắm hàng tỷ '**công tắc điện**' (bit) trong lòng bàn tay, lưu trữ chúng vĩnh viễn dù không có dòng điện.

Cạm Bẫy Đơn Vị: Lưu Trữ vs. Tốc Độ Truyền

LƯU TRỮ (Dung lượng đĩa/RAM)

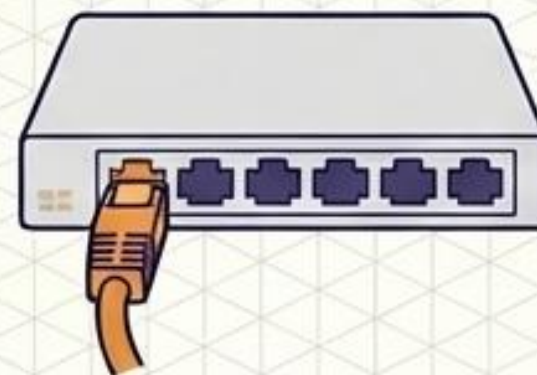


Tiền tố Kilo (K viết hoa) = 1024

Byte (B viết hoa)

1 KB = 1024 Byte

TỐC ĐỘ (Mạng Internet/Truyền dữ liệu)



Tiền tố kilo (k viết thường) = 1000

bit (b viết thường)

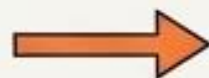
1 kbit/s = 1000 bits / giây

Chú ý sự khác biệt giữa 'B' (Byte) và 'b' (bit). Đây là nguyên nhân chính gây nhầm lẫn khi người dùng đối chiếu gói cước mạng Internet với dung lượng tải file trên máy tính!

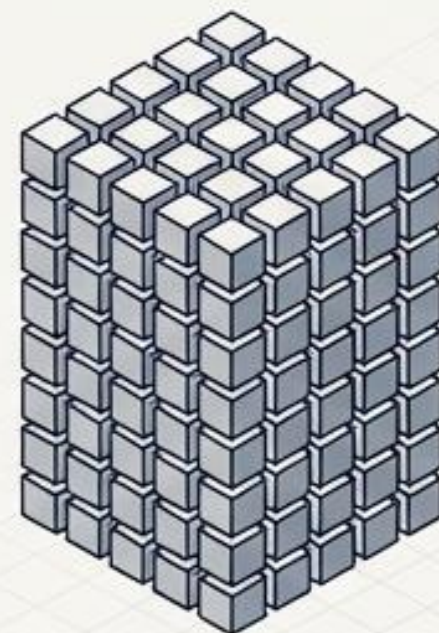
Tổng Kết Hành Trình Của Dữ Liệu



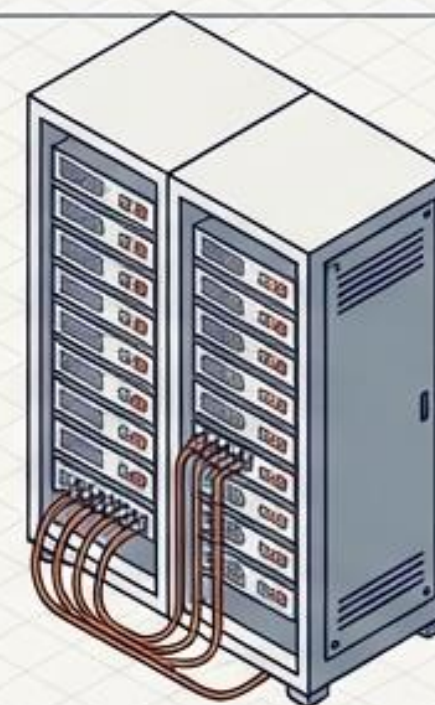
1 Bit
(Công tắc vật lý)



1 Byte
(Ký tự cơ bản)



Kilo, Mega, Giga
(Hệ số 1024)



TeraByte
(Thư viện số khổng lồ)

Từ một chiếc công tắc vật lý siêu nhỏ chỉ biết “Bật” và “Tắt”, máy tính chồng ghép chúng theo bội số mũ của 2, tạo ra một hệ thống ngôn ngữ vĩ đại để mã hóa toàn bộ thế giới thông tin của con người một cách chính xác tuyệt đối.