

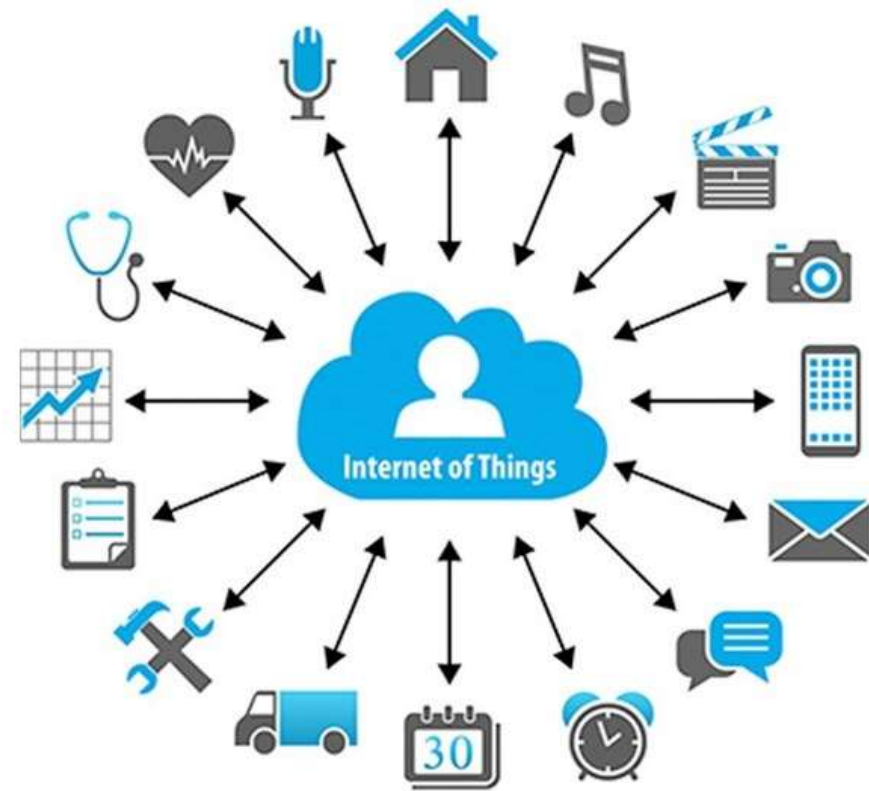
Bài 7:

Các công nghệ số chủ chốt

- Mạng kết nối vạn vật (IoT)
- Dữ liệu lớn (Big data)
- Điện toán đám mây (Cloud computing)
- Công nghệ chuỗi khối (Blockchain)

Internet of Things - IoT

- IoT mô tả mạng lưới các đối tượng vật lý - “vạn vật” - được trang bị các cảm biến, phần mềm và các công nghệ khác nhằm mục đích kết nối và trao đổi dữ liệu với các thiết bị và hệ thống khác qua internet.



$$\begin{array}{ccccc} & & & \text{People-oriented IoT} & \\ \text{AI} & + & \text{IoT} & = & \text{AIoT} \\ \text{Artificial} & & \text{Internet of Things} & & \text{Artificial Intelligence of Things} \\ \text{Intelligence} & & & & \end{array}$$



FUTURISM | 12. 19. 17 by CHELSEA GOHD

China's CCTV System Tracked Down a Reporter in Only Seven Minutes

With 170 million cameras, it's the largest monitoring system in the world.

“

Nhờ hệ thống GSHT được theo dõi, kiểm soát chặt, tình hình vi phạm về tốc độ xe chạy của lái xe đã giảm đáng kinh ngạc, tới 60 lần. Cụ thể, năm 2015, trung bình cứ 1.000km thì có 11,5 lần vi phạm tốc độ; sau khi siết chặt xử lý qua hệ thống giám sát hành trình, đến năm 2018 chỉ còn 0,19 lần/1.000km. Ông Trần Quang Bình, Vụ trưởng Vụ Vận tải, Tổng cục Đường bộ VN

”



SOIC

HỆ THỐNG XỬ LÝ & KHAI THÁC SỬ DỤNG DỮ LIỆU TỪ TB.GSHT THUỘC TỔNG CỤC ĐƯỜNG BỘ VIỆT NAM

Ngày 11 năm 2021 (Đề nghị các Sở GTVT trích xuất báo cáo để xử lý vi phạm theo quy định trừ báo cáo tổng)

- > 1 triệu xe lắp TB GSHT
- ~ 200K xe lắp camera hành trình
- ~ 1,6 tỷ bản tin dữ liệu/ngày
- ~ 1 triệu bản tin cùng thời điểm

Giải pháp của Hanel. Hotline: 0901 930 199 / 0936 295 919

Camera
hành trình



Camera
khoang lái



NAVITAB
Màn hình điều khiển



Camera
khoang kết



Mô-đun OBD



Thiết bị GSHT/RFID



Nút SOS



Camera lùi



Lái xe

Chủ hàng An ninh

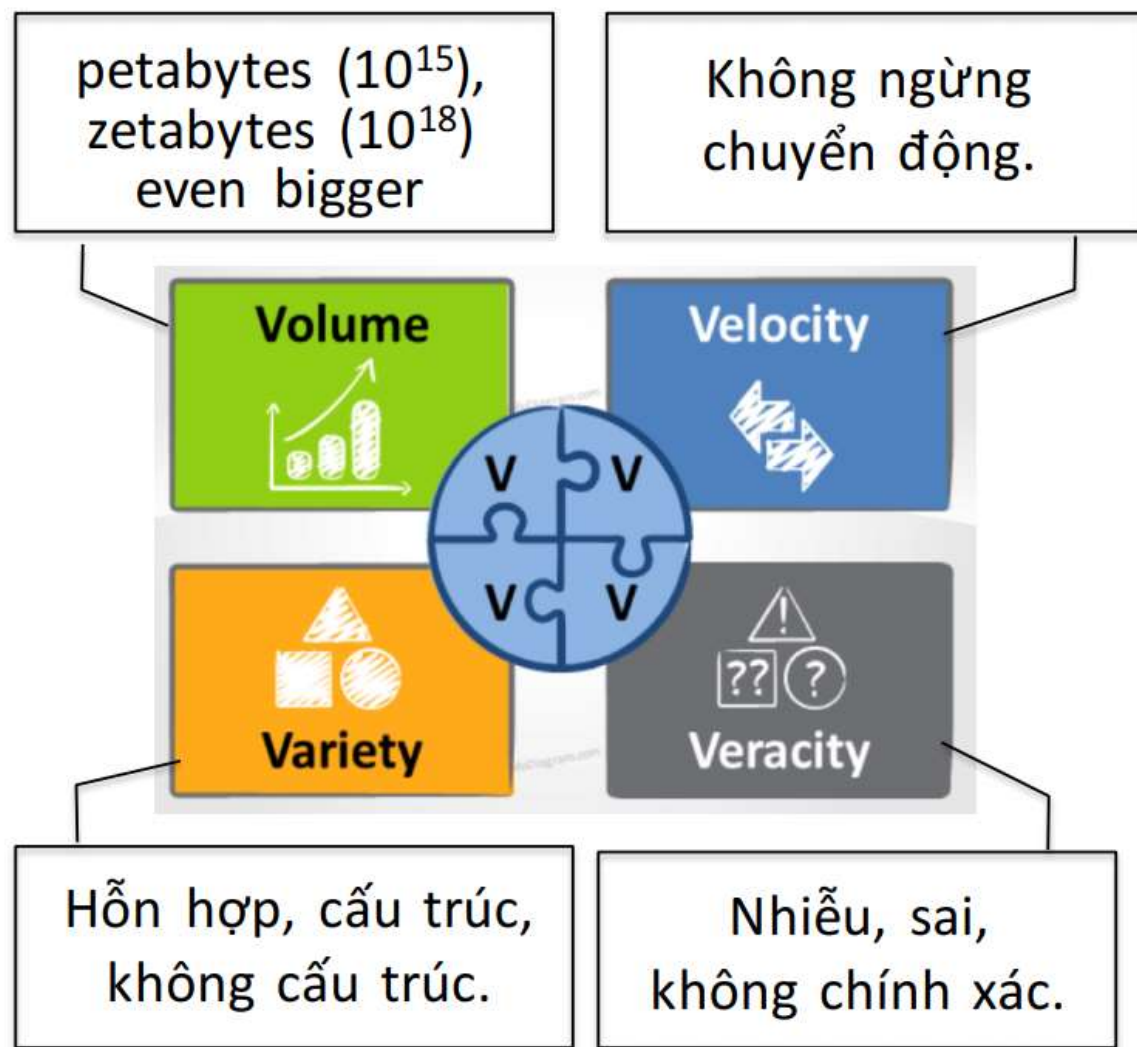
KTV ATM

KHÔNG CẦN THIẾP VÀO TỔNG THÀNH CỦA XE



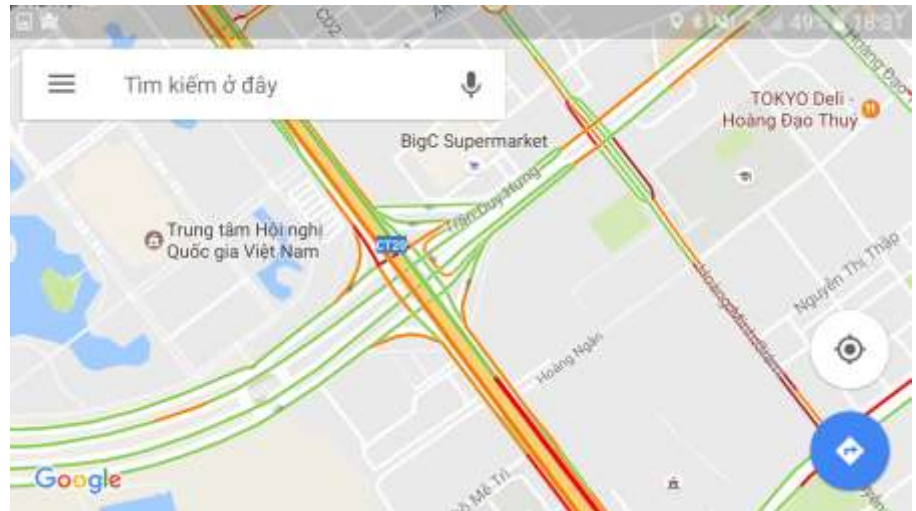
Dữ liệu lớn - Big Data

- Dữ liệu lớn là khái niệm về một tập hợp dữ liệu và phức tạp mà các Phương pháp xử lý dữ liệu truyền thống không thể xử lý được.
- “Lớn” đề cập đến “độ phức tạp” của dữ liệu nhiều hơn là kích cỡ dữ liệu



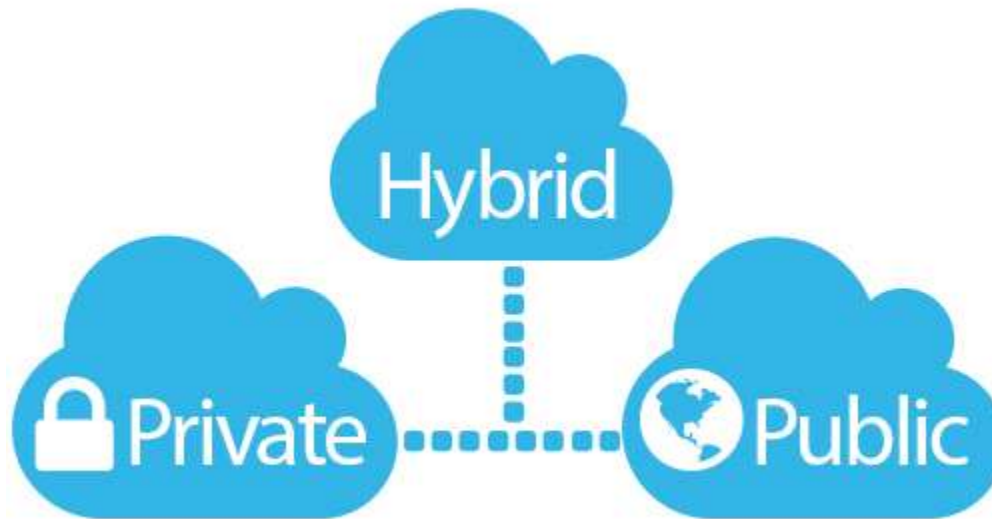
- Big data đến từ đâu?
 - Dữ liệu số hóa, Giao dịch, Mạng xã hội, IoT (cảm biến), Log files...
- 2020:
 - 1,7MB dữ liệu tạo ra mỗi giây bởi mỗi người
 - 306,4 tỷ email được gửi mỗi ngày
 - 90% dữ liệu của cả thế giới được tạo ra trong 2 năm qua
 - 350 triệu ảnh post lên Facebook mỗi ngày
- Theo Statista:
 - 74 zettabytes tạo ra trong 2021, tăng từ 59 zettabytes trong 2020, và 41 zettabytes trong 2019.
(1 zettabytes = 1 nghìn tỷ GB)

Dữ liệu tối – Khai phá dữ liệu



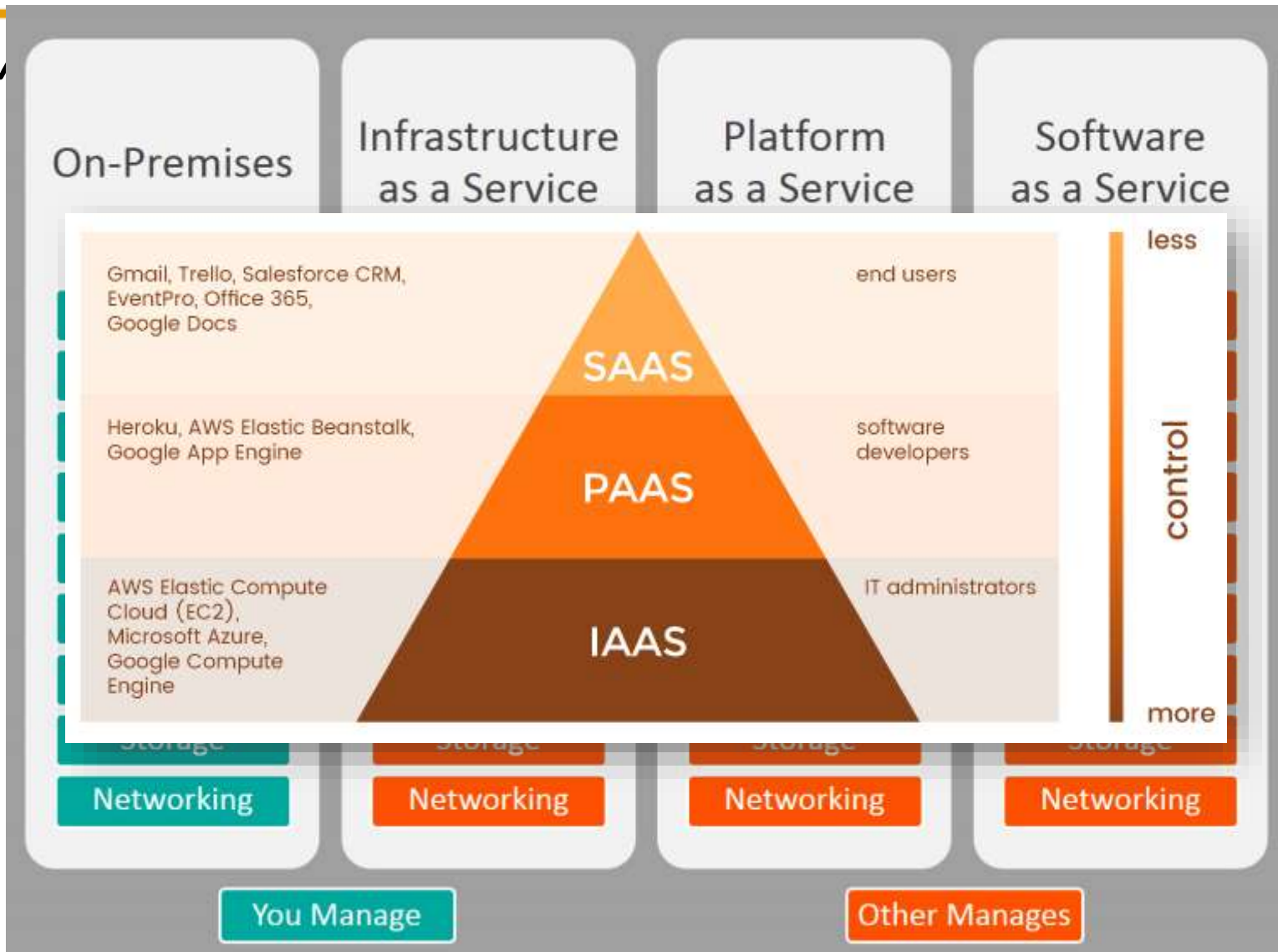
Điện toán đám mây - Cloud Computing

- Cloud Computing là mô hình dịch vụ cho phép người truy cập tài nguyên điện toán dùng chung (mạng, server, lưu trữ, ứng dụng, dịch vụ) thông qua kết nối mạng một cách dễ dàng, mọi lúc, mọi nơi, theo yêu cầu.
- Mô hình triển khai:



Mô hình dịch vụ

- M



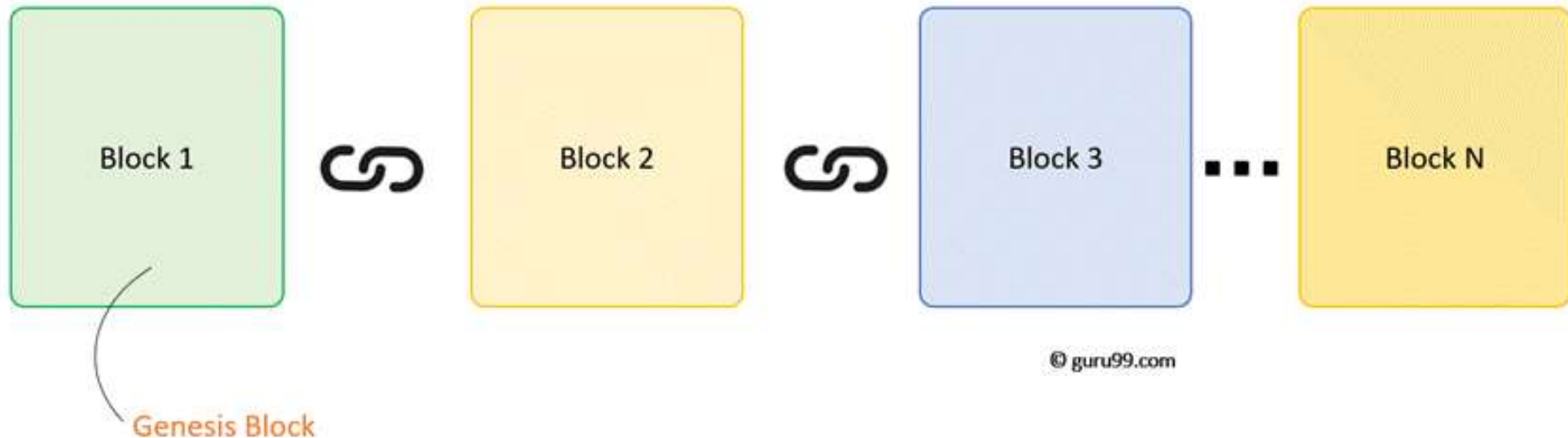
Server Farm – Data Center



Công nghệ chuỗi khối (Blockchain)

- Blockchain là công nghệ lưu trữ dữ liệu phân tán theo các khối (block), được “xích” (chain) lại với nhau bằng mã hóa, đồng thời có thể mở rộng theo thời gian.
- Blockchain cung cấp cách thức để chúng ta có thể theo dõi tính toàn vẹn của dữ liệu (chống thay đổi, chỉnh sửa không được phép).

Blockchain is chain of Blocks that contains Data



Tại sao blockchain?



Mới nhất

Thời sự

Góc nhìn

Thế giới

Video

Podcasts

Kinh doanh

Khoa học

Giải trí

Thể thao

Pháp luật

Khách báo mất 9 tỷ đồng trong tài khoản ngân hàng

Không trực tiếp thực hiện giao dịch rút nhưng gần 9 tỷ đồng tiền gửi của bà Mai tại Ngân hàng TMCP Quốc dân (NCB) bỗng dưng "bốc hơi". 68



EY: Không phải ngân hàng cứ đầu tư nhiều tiền là an toàn

Bất cứ ai cũng có thể là mục tiêu của hacker nên đầu tư 20 triệu USD chưa chắc đã an toàn hơn một bên chỉ bỏ ra một nửa, theo ông Jason Yuen - lãnh đạo cấp cao của Ernst & Young.



Tranh chấp hơn 43 tỷ đồng gửi trong ngân hàng vì chữ ký khống

5 cuốn sổ tiết kiệm mà vợ chồng ông Trung báo mất được ngân hàng thông báo đã sang tên cho cha mẹ ruột của ông với giấy tờ có chữ ký của chính chủ sổ. 78

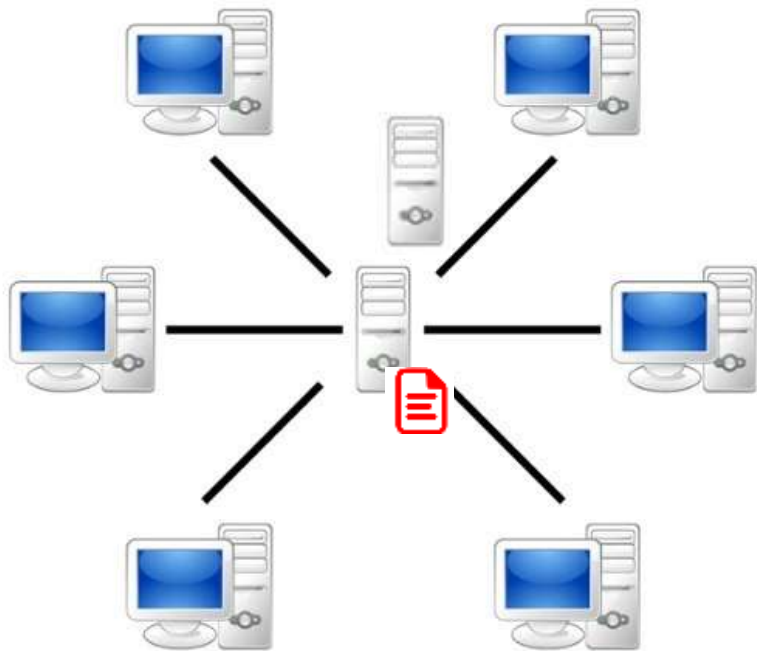


Làm gì để tiền gửi trong ngân hàng không 'bốc hơi'

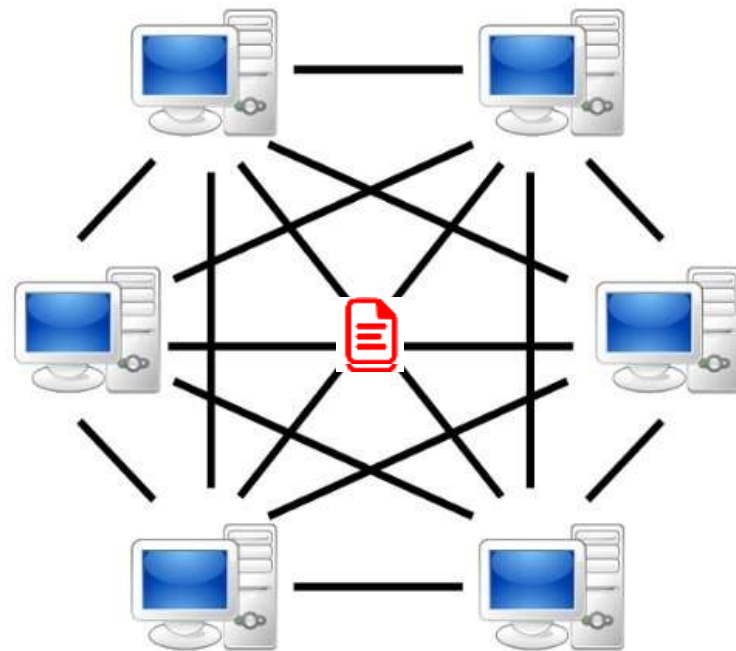
Gửi tiền trực tiếp tại quầy, tuyệt đối không ký sẵn chứng từ, kiểm tra số dư định kỳ hay thân trong khi giao dịch trực tuyến... là những giải pháp giúp



An toàn do lưu trữ phân tán P2P



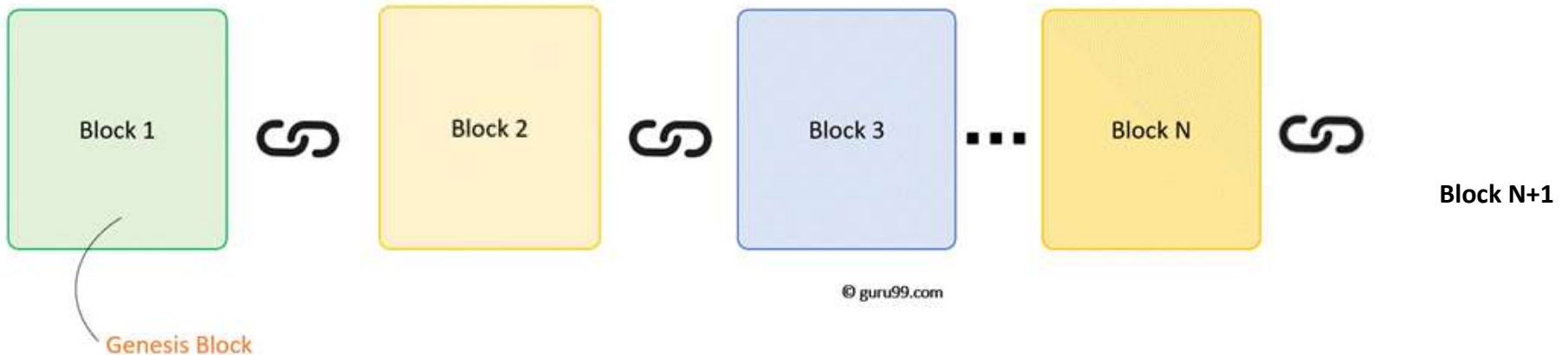
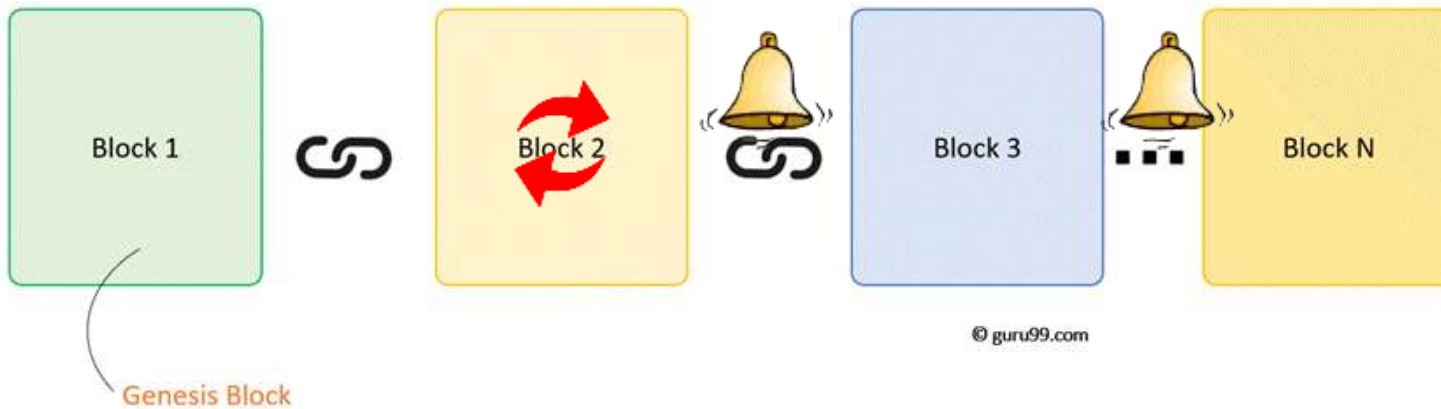
Server-based



P2P-network

Tin cậy: do không thể thay đổi các khối đã được tạo ra

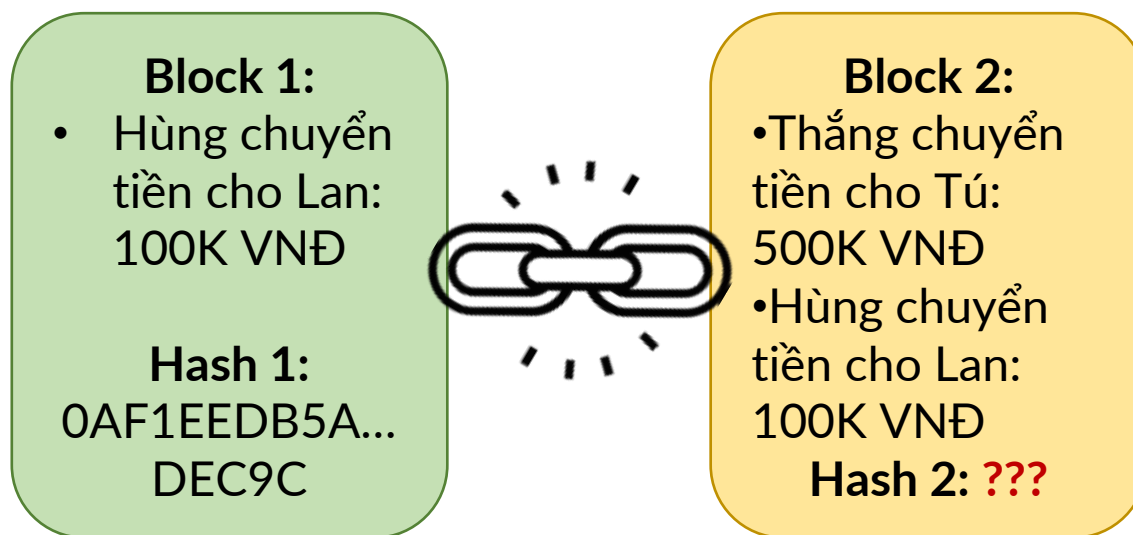
- Nếu có một khối nào thay đổi, cả hệ thống sẽ được báo động



Tạo “xích” (chain) thế nào?

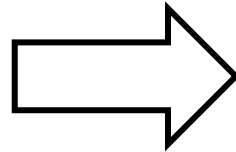
- Ví dụ: dùng blockchain lưu thông tin thanh toán tiền

**Làm thế nào để tạo ra
xích nối hai block?**



“Proof of Works” – Khái niệm đào tiền mã hóa

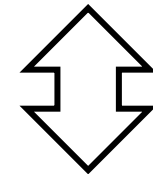
Thông tin 2
+
HASH 1
+
Số N (Nonce)



Tạo ra mã HASH 2
Nhưng với một số
điều kiện ràng buộc
(tăng độ khó)
Do hệ thống đưa ra, ví
dụ với Bitcoin
30 số đầu tiên là số 0

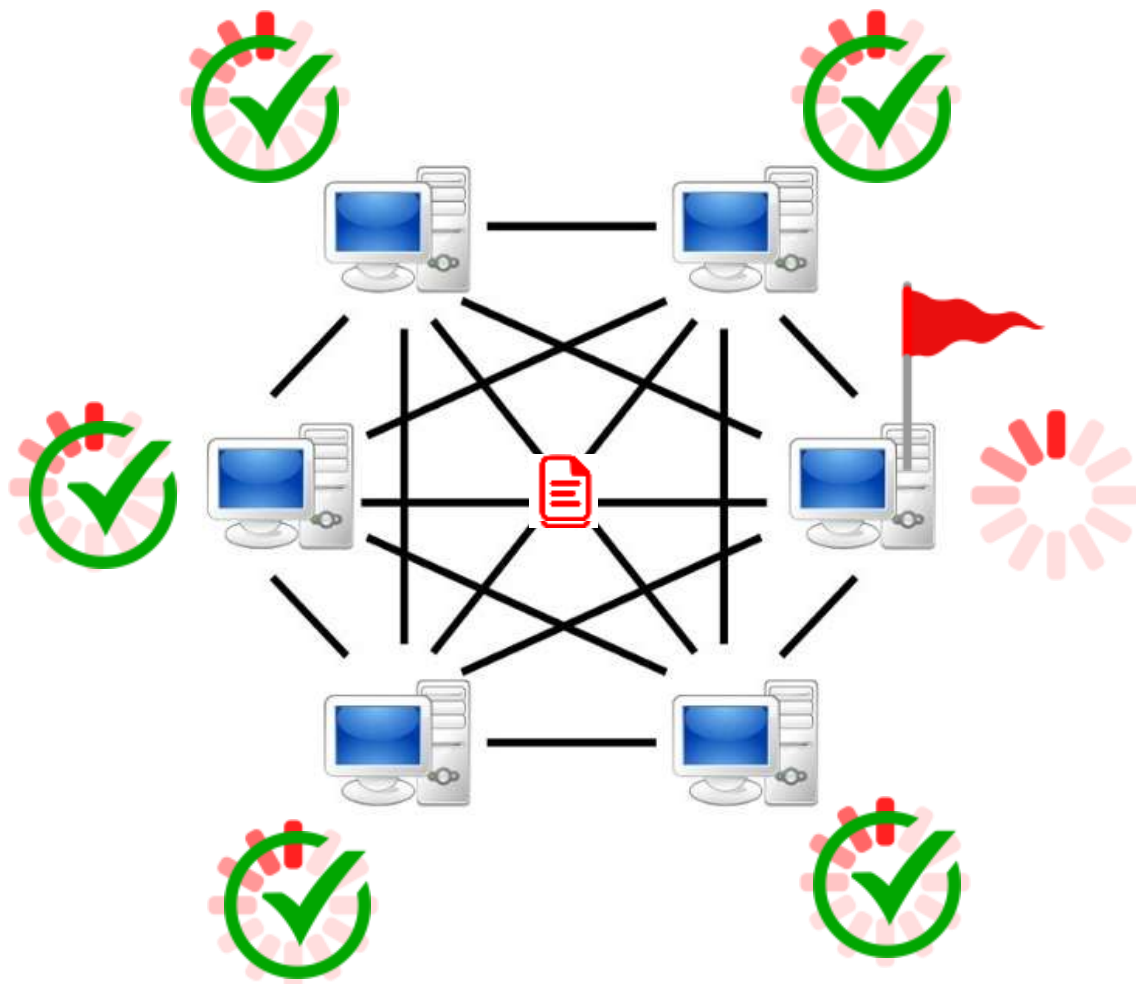
Thử các Phương án
để tìm N sao cho?

0000000000000000000000000000000011
00011001001110110001011111110110
11011111111000110001000011011000
01011111101011000000101110100101
01011011110101101101110101001001
10110100101011101100000011010000
01000000001101101101100011010010
10110001100111010010011111101000



Tìm số N để thỏa mãn
“câu đố”?

• Tạo ra xích ⇔ giải câu đố ⇔ Proof of Works



Block 1:

Hùng chuyển tiền cho Lan:
100K VNĐ

Hash 1:

0AF1EEDB5A...
DEC9C



Block 2:

Thắng chuyển tiền cho Tú:
500K VNĐ
Hùng chuyển tiền cho Lan:
100K VNĐ
Hash 2: ???

Average block time

 BTC: 10 minutes

 ETH: 15 Seconds

 XRP: 3.5 Seconds

 LTC: 2.5 Minutes

Làm thế nào để tạo động lực cho các node tìm số N?



Block rewards

Jan 2009 - Nov 2012: 50 BTC

Nov 2012 - Jul 2016: 25 BTC

Jul 2016 - Feb 2020*: 12.5 BTC

Feb 2020* - Sep 2023*: 6.25 BTC

$$210,000(50 + 25 + 12.5 + 6.25 + \dots) = 21,000,000$$

- Phần thưởng: chính là bitcoin => tìm N là đào coin
 - 210K blocks (4 năm) thì phần thưởng giảm 1/2
- Chi phí xác thực giao dịch

Ưu điểm:

- Phân tán
- Tính ổn định
- Không cần trung gian

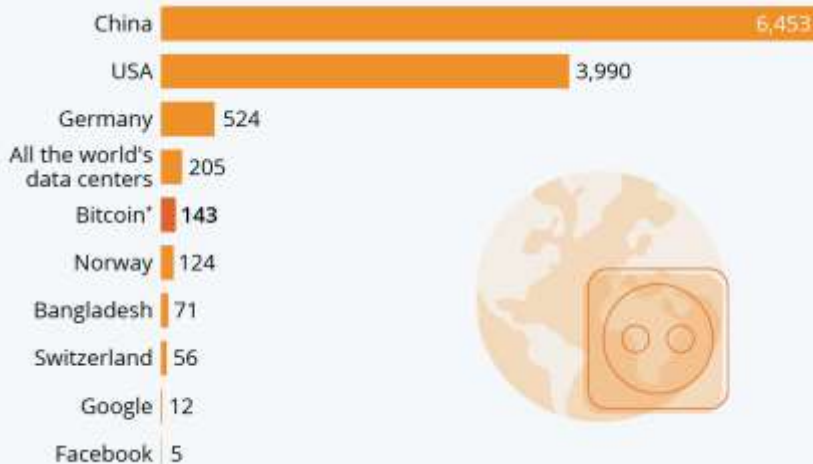
BLOCKCHAIN

eliminates the middleman..!!



Bitcoin Devours More Electricity Than Many Countries

Annual electricity consumption in comparison (in TWh)



Một số lưu ý:

- Tấn công 51%
- Sửa đổi dữ liệu: khó sửa đổi dữ liệu.
- Chìa khóa cá nhân: nếu mất, không thể truy cập tài khoản
- Không hiệu quả: tốn tài nguyên (điện)
- Lưu trữ: số cái kích thước ngày càng lớn

Các nhà máy đào bitcoin



Ứng dụng blockchain

- Ứng dụng:

Blockchain là công nghệ ghi chép thông tin vào sổ cái.

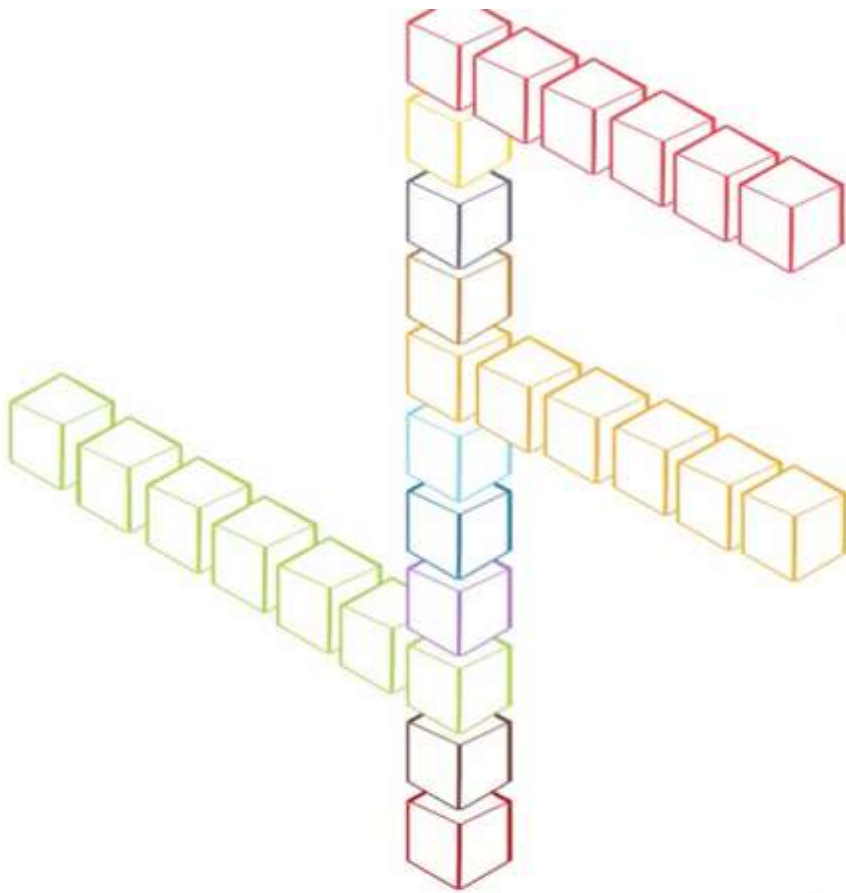
Nó được lập trình để có thể ghi chép và theo dõi bất cứ thứ gì, chẳng hạn như:

 GIAO DỊCH TÀI CHÍNH

 HỒ SƠ Y TẾ

 SỞ HỮU ĐẤT ĐAI

 VÀ NHIỀU THỨ KHÁC



BLOCKCHAIN