



klaytn

KLAYTN DEV BOOTCAMP



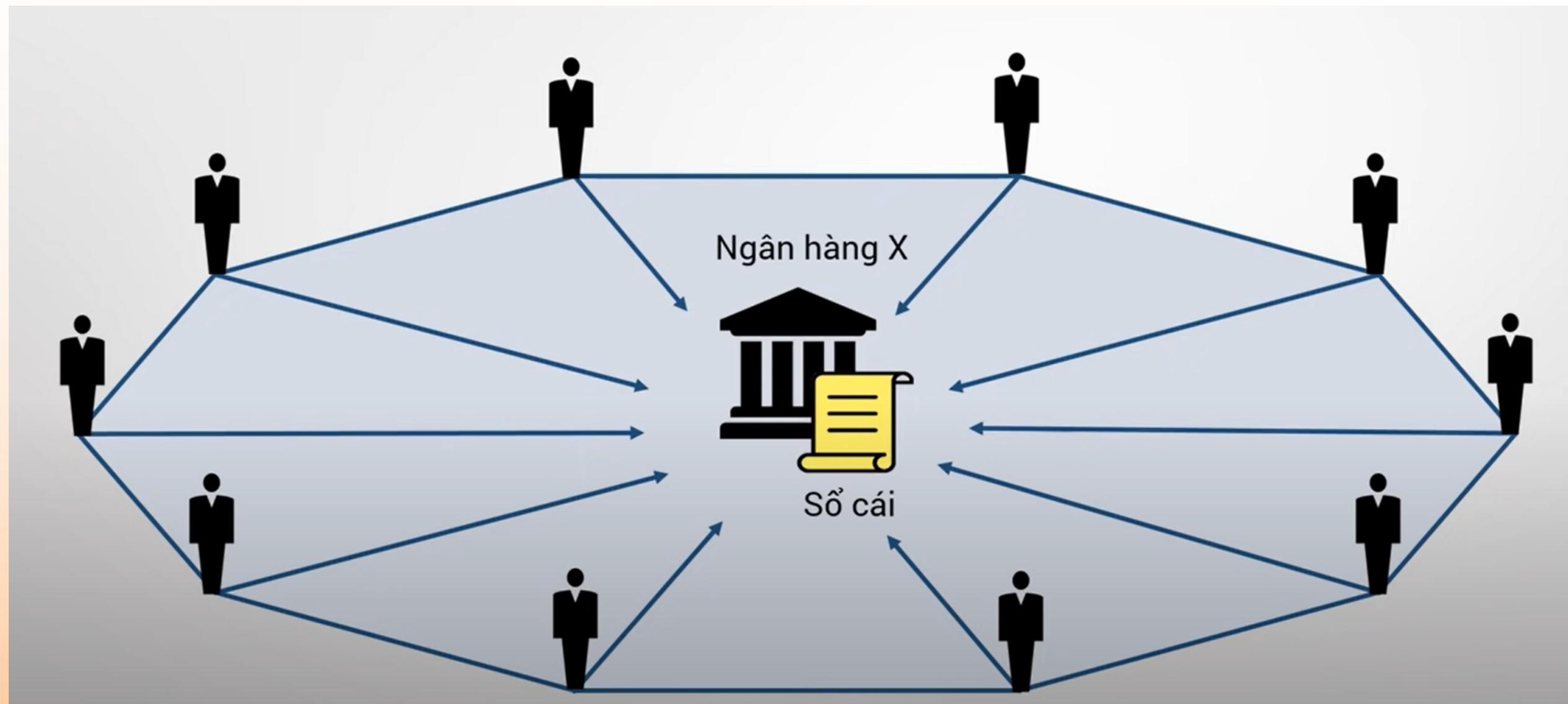
Nội dung khóa học

-
1. Tổng quan về Blockchain và Klaytn
 2. Giới thiệu Hợp đồng thông minh và Dapp
 3. Solidity cho người mới: Cơ bản về hợp đồng thông minh
 4. Tạo Dapp (Phần I): Viết 1 SC bỏ phiếu cộng đồng
 5. Tạo Dapp (Phần II): Code Frontend và tương tác trên Klaytn
 6. Kiểm tra cuối khóa
-

Buổi 1: Tổng quan về Blockchain & Klaytn

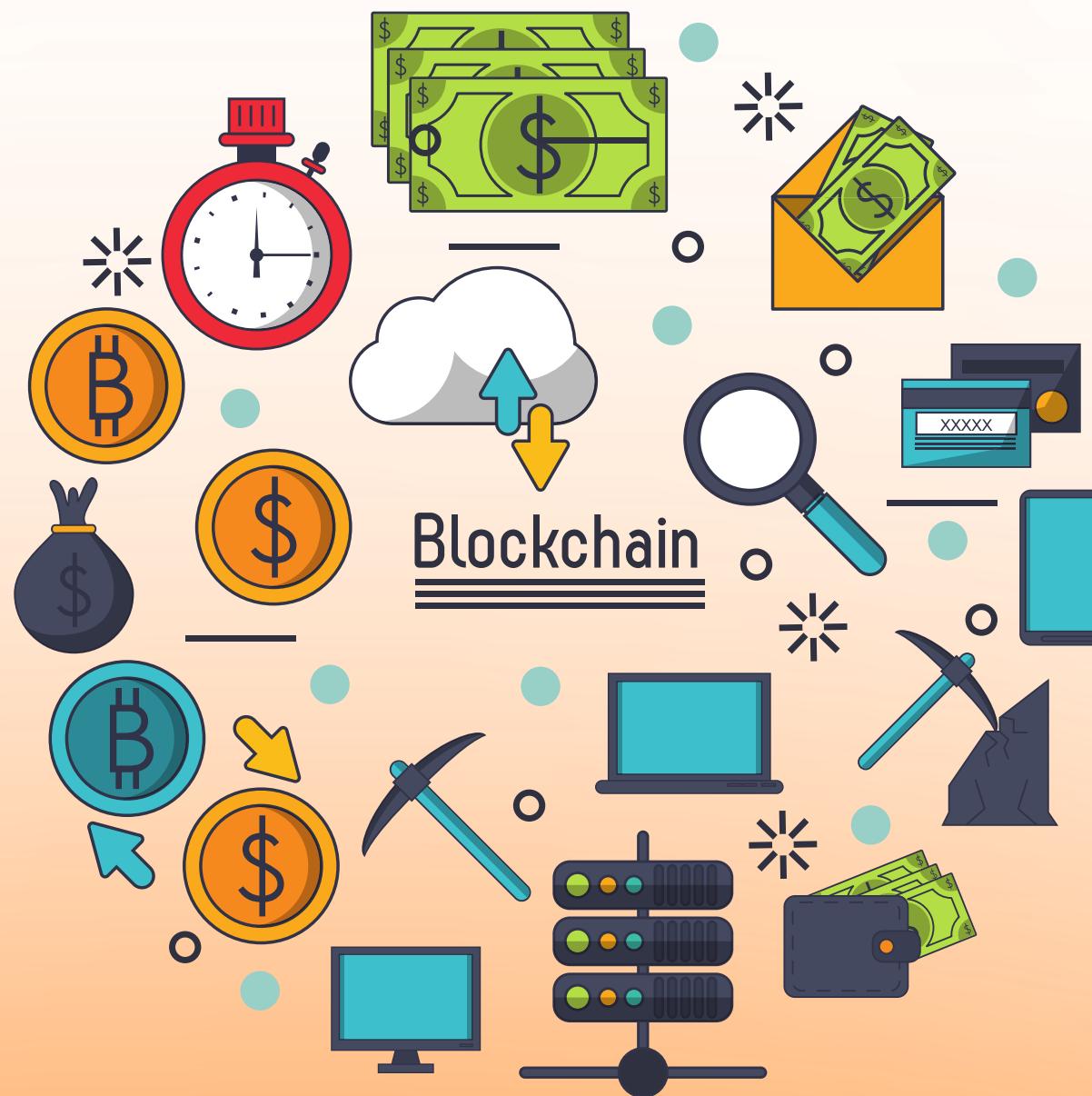


VẤN ĐỀ CẦN GIẢI QUYẾT



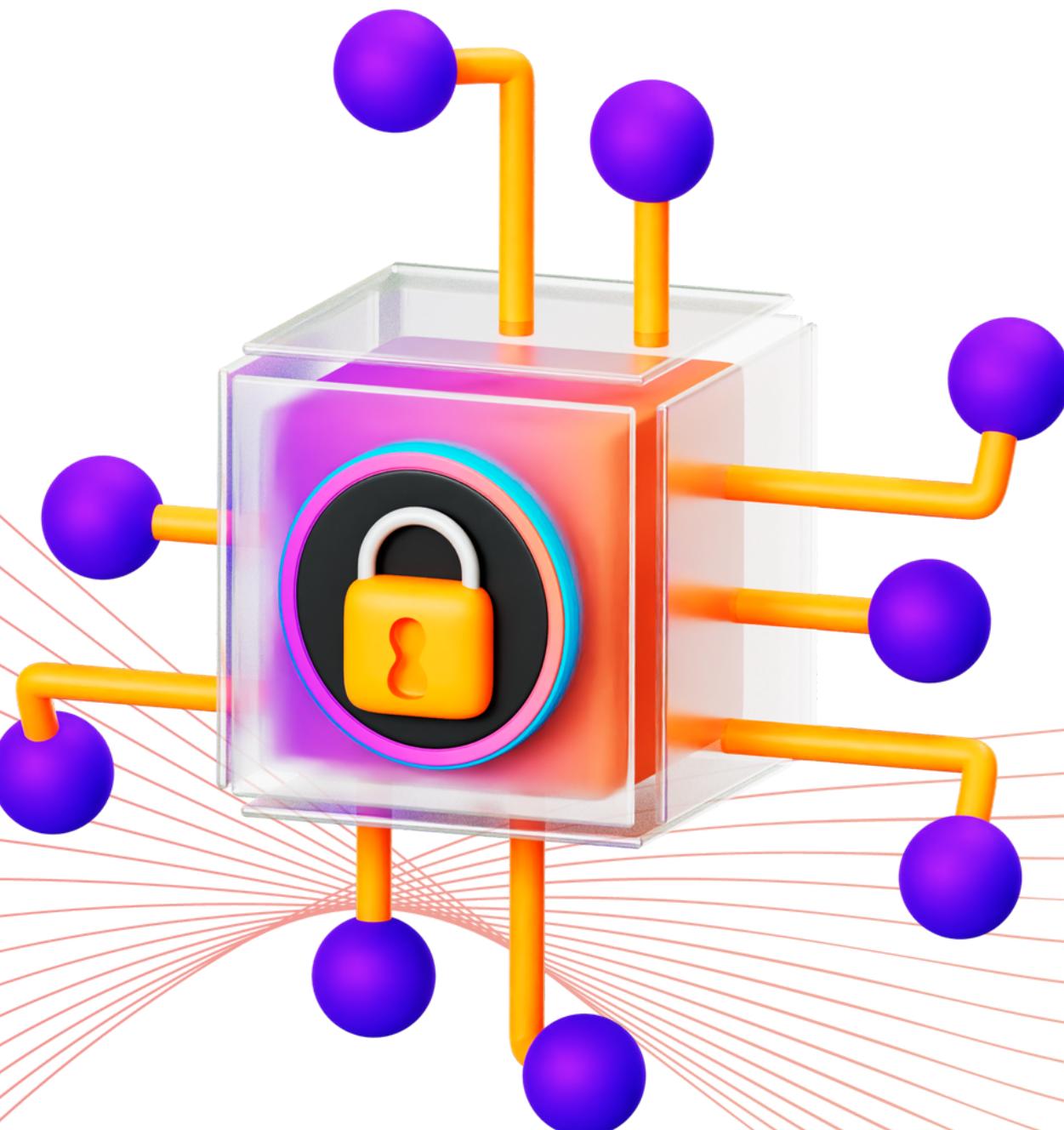
- Vấn đề về sự tin cậy
- Sự minh bạch
- Cơ sở dữ liệu tập trung

BLOCKCHAIN



- Blockchain là một **cơ sở dữ liệu phân tán** ghi lại giao dịch được phân phối, xác thực và duy trì trên toàn thế giới bởi một mạng lưới các máy vi tính.
- Thay vì một cơ quan trung ương duy nhất như ngân hàng, một cộng đồng lớn sẽ **giám sát** các bản ghi trong Blockchain và **không cá nhân nào có quyền kiểm soát** các hồ sơ này.
- Bản chất mô hình hoạt động của Blockchain là **cuốn sổ cái điện tử** được phân phối trên hệ thống máy tính phi tập trung, lưu trữ thông tin về các giao dịch và đảm bảo lịch sử giao dịch đó không thể bị thay đổi.

KIẾN TRÚC



Application and Presentation Layer

Smart Contract, Chaincode, DApps, UI

Consensus Layer

PoW, PoS, DPoS, PoET, PBFT

Network Layer

Peer-to-Peer

Data Layer

Digital Signature, Hash, Merkle Tree, Transactions

Hardware/Infrastructure Layer

Virtua Machine, Containers, Mining Rig

KIẾN TRÚC



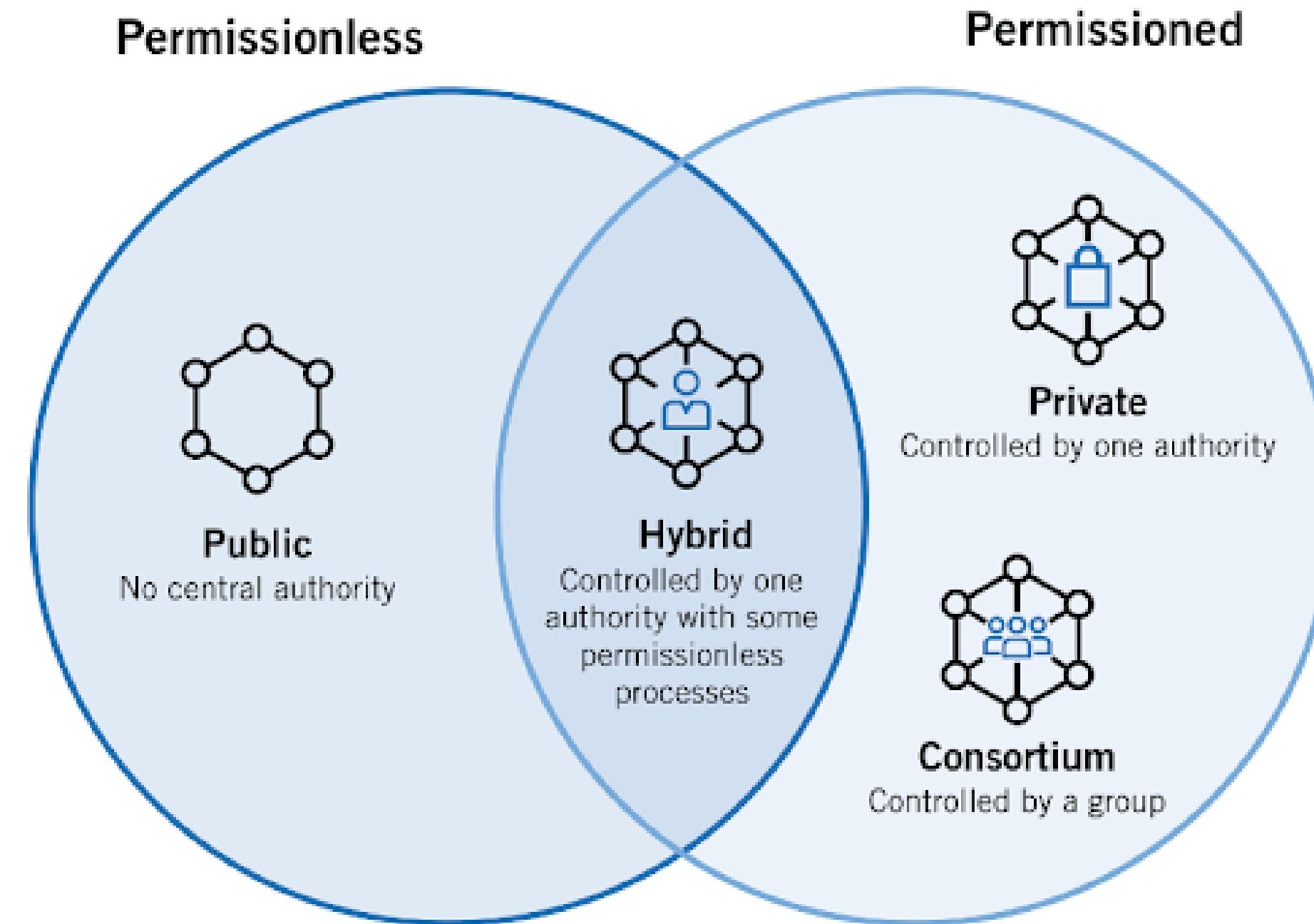
- **Lớp Ứng dụng:** Lớp ứng dụng là lớp trên cùng của kiến trúc blockchain, nơi người dùng tương tác với blockchain. Nó bao gồm các ứng dụng khác nhau, còn được gọi là các ứng dụng phi tập trung (dApps), được xây dựng trên mạng blockchain.
- **Lớp Consensus:** Lớp đồng thuận chịu trách nhiệm đạt được sự thỏa thuận giữa các nút trong mạng blockchain.

KIẾN TRÚC



- **Lớp Mạng:** Lớp mạng xử lý việc truyền thông giữa các nút trong mạng blockchain. Nó thiết lập cơ sở hạ tầng mạng ngang hàng cho phép các nút kết nối, chia sẻ thông tin và truyền tải giao dịch và khối.
- **Lớp Dữ liệu:** Lớp dữ liệu là nơi lưu trữ dữ liệu thực tế của blockchain. Nó bao gồm các khối tạo thành chuỗi và chứa dữ liệu giao dịch, mã hợp đồng thông minh và thông tin quan trọng khác.
- **Lớp hạ tầng cơ sở:** Lớp đầu tiên của Blockchain bao gồm phần cứng tương tự như các kết nối mạng, các máy tính trong mạng và máy chủ dữ liệu.

PHÂN LOẠI



PHÂN LOẠI

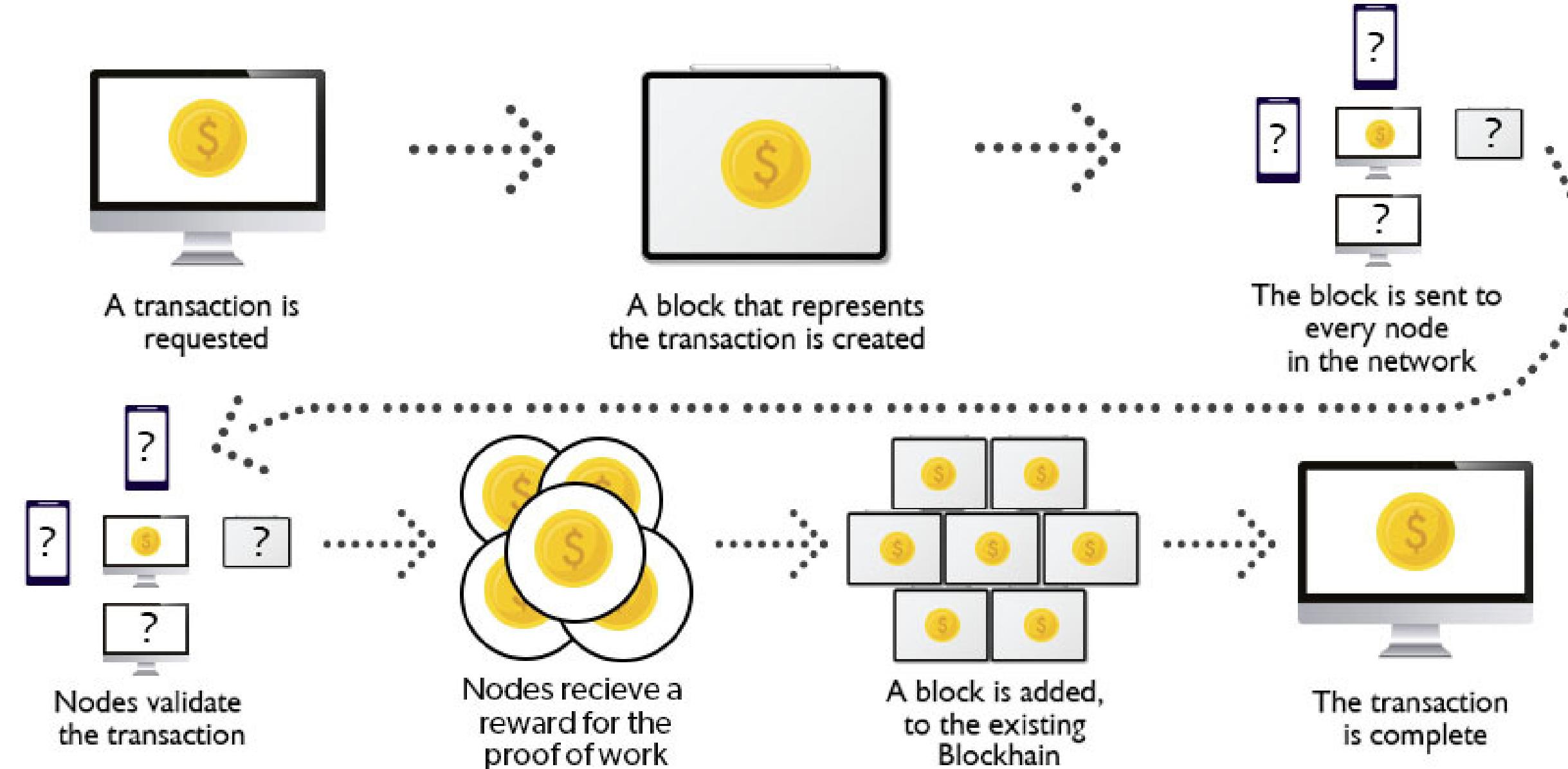


BLOCKCHAIN

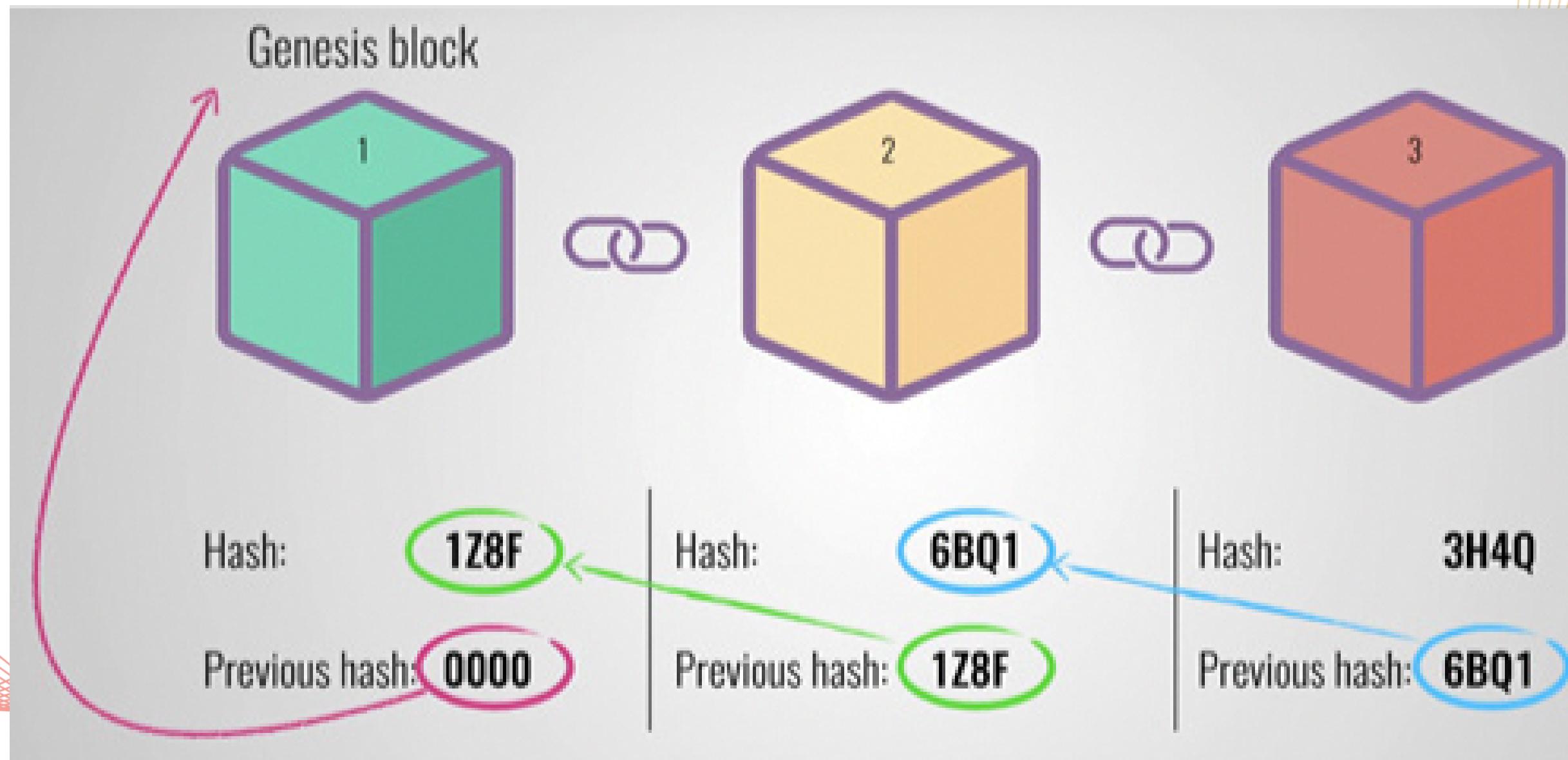
- **Public chain:** là một nền tảng mà bất kỳ ai cũng có quyền truy cập và ghi dữ liệu trên chuỗi. Vd: Ethereum , BSC
- **Private chain:** là nền tảng chỉ cho phép người dùng được đọc dữ liệu, không có quyền ghi. Quyền ghi này sẽ thuộc về một tổ chức thứ 3 hoàn toàn đáng tin cậy. Vd: Ripple, Hyperledger
- **Consortium chain:** là chuỗi khối được phép được quản lý bởi một nhóm các tổ chức, thay vì một thực thể, như trong trường hợp chuỗi khối riêng tư. Vd: R3 Corda, Global Shipping Business Network Consortium
- **Hybrid chain:** là chuỗi khối được kiểm soát bởi một tổ chức duy nhất, nhưng với mức độ giám sát được thực hiện bởi chuỗi khối công khai, được yêu cầu để thực hiện các xác thực giao dịch nhất định. Vd: IBM Food Trust.

CẤU TRÚC HOẠT ĐỘNG

How Blockchain Works?



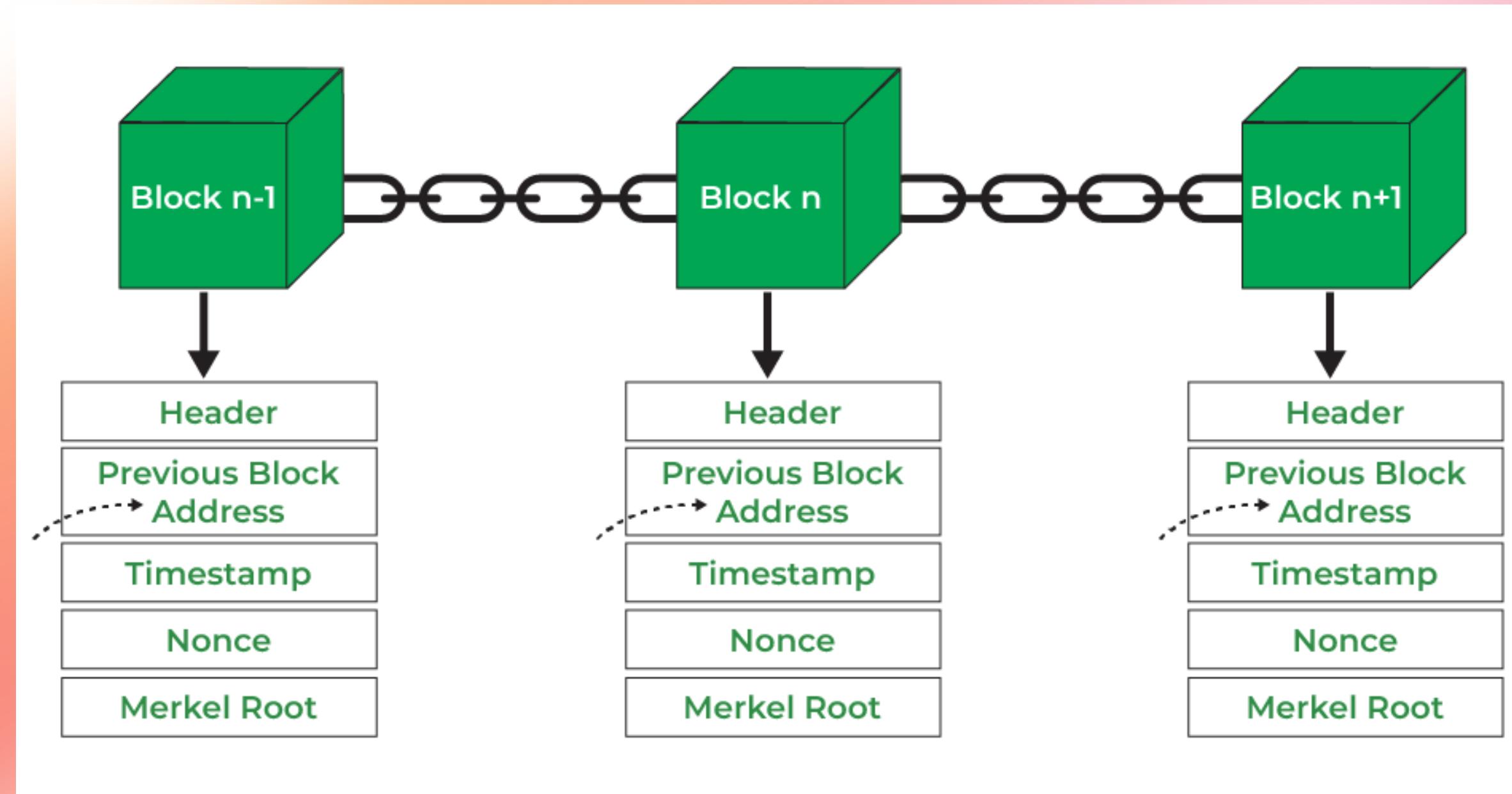
KHỐI (BLOCK)



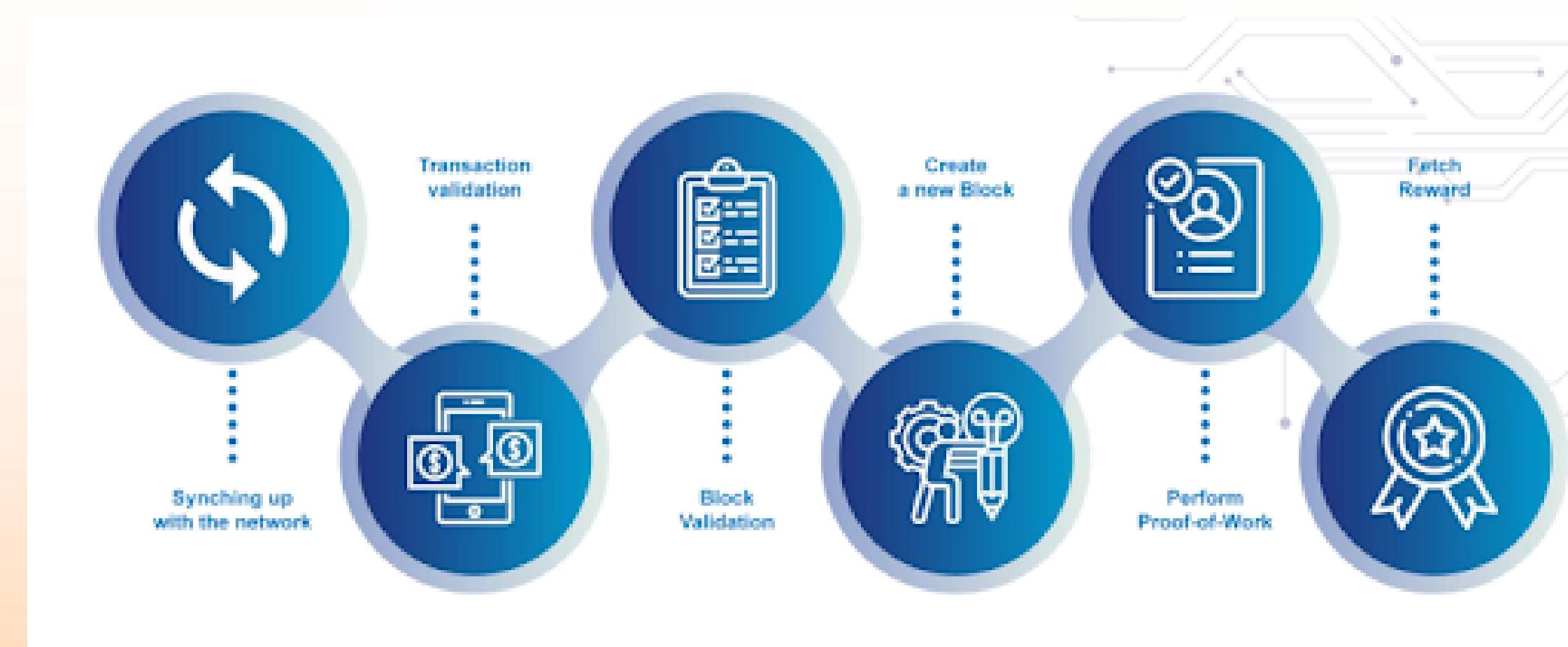
Đặc điểm của Blockchain là mỗi khối (Block) nằm trong chuỗi được lưu trữ gồm 3 cấu phần chính: Dữ liệu, Hash của khối hiện tại và Hash của khối trước đó.

CẤU TRÚC CỦA CHUỖI KHỐI

- **Header:** định danh block, chứa metadata của block
- **Block Address:** chứa địa chỉ/ mã băm của block cha
- **Timestamp:** thời gian hệ thống thêm block vào
- **Nonce:** 1 số ngẫu nhiên được tính toán
- **Merkel Root:** hàm băm cuối cùng chính của cây Merkle, đại diện cho mọi phần giao dịch tạo nên khối

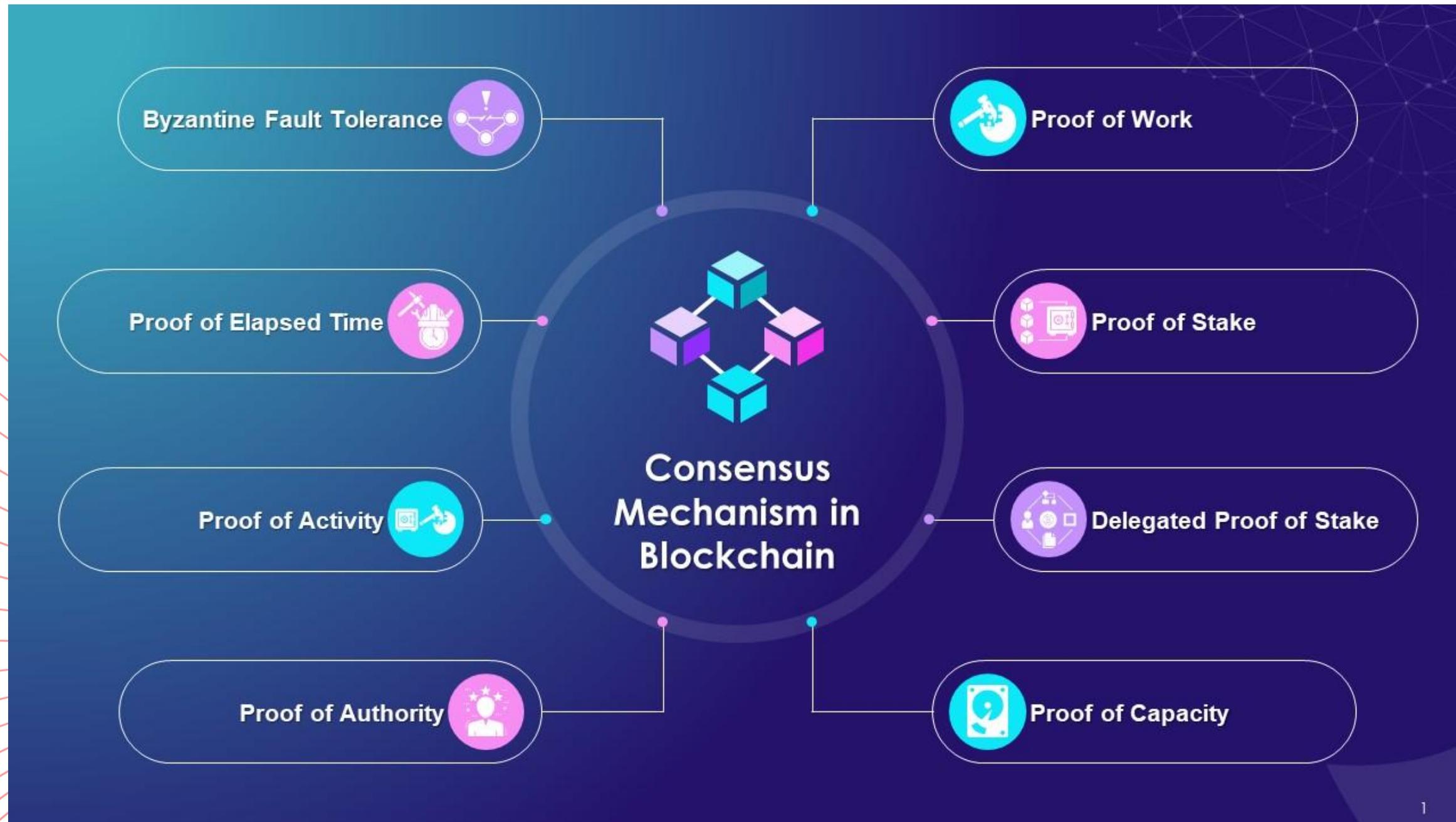


CÁCH TẠO KHỐI (BLOCK)



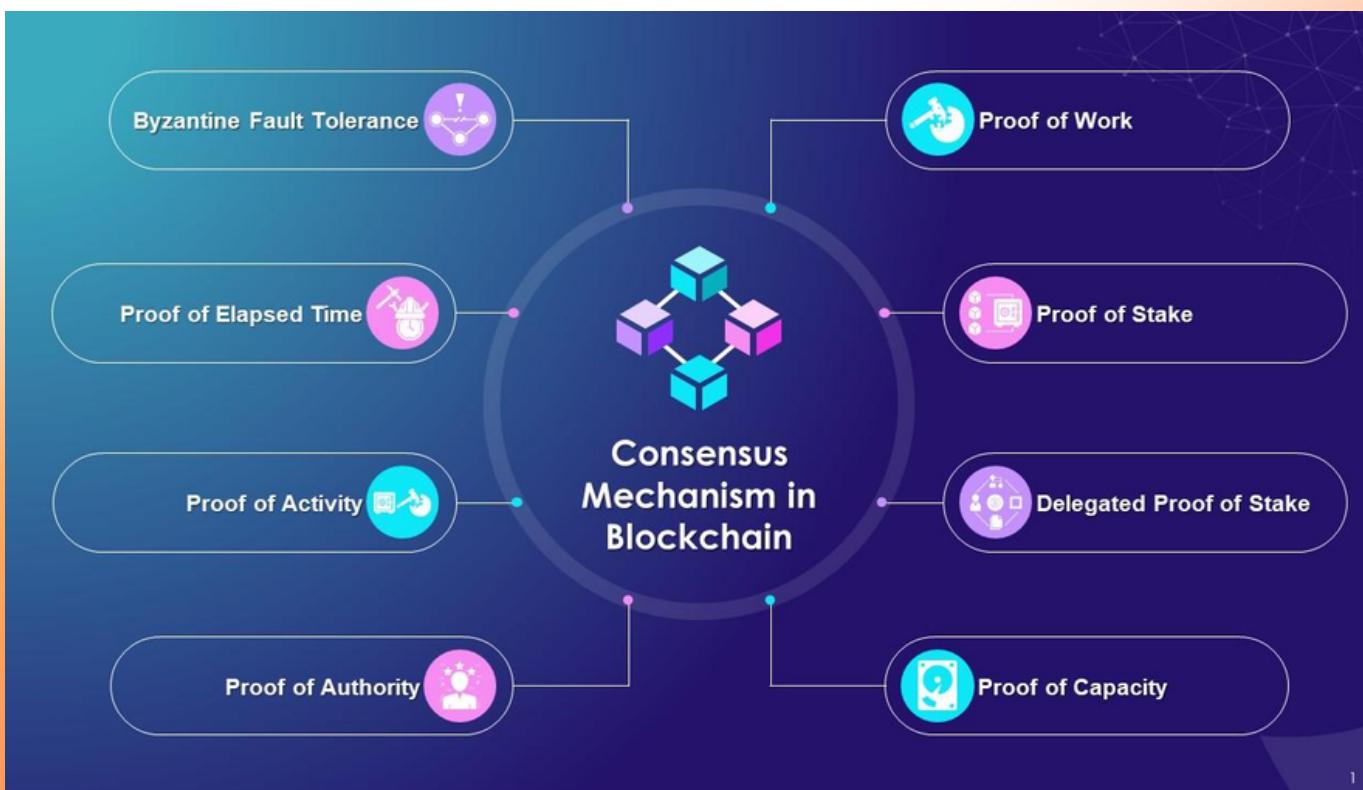
- Quá trình tạo một block được gọi là khai thác (mining) và nó liên quan đến việc giải một câu đố toán học phức tạp đòi hỏi sức mạnh tính toán đáng kể.
- Những người khai thác (miner) cạnh tranh với nhau để trở thành người đầu tiên giải được câu đố và thêm khối tiếp theo vào chuỗi khối.

THUẬT TOÁN ĐỒNG THUẬN



Cơ chế đồng thuận đảm bảo tất cả các nút được đồng bộ hóa với nhau và đồng ý về giao dịch nào hợp pháp và được thêm vào chuỗi khối.

THUẬT TOÁN ĐỒNG THUẬN



- **Proof of Work (PoW)** hay còn gọi là bằng chứng công việc. Với cơ chế đồng thuận này, các node sẽ sử dụng sức mạnh máy tính để giải các bài toán tạo ra mã hash.
- **Proof of Stake (PoS)** hay còn gọi là bằng chứng cổ phần. Thay vì sử dụng sức mạnh máy tính, Proof of Stake yêu cầu các node tham gia xác thực giao dịch phải đặt cược (stake) một số lượng nhất định native token của blockchain để giành quyền tham gia xác thực và tạo khối.
- **Delegated Proof of Stake (DPoS)** hay còn gọi là bằng chứng uỷ quyền cổ phần, là phiên bản phát triển của Proof of Stake.
- **Byzantine Fault Tolerance** (hay Hệ thống chịu lỗi Byzantine - BFT) là hệ thống có thể giải quyết được vấn đề của bài toán Byzantine. Điều này có nghĩa là hệ thống BFT có thể tiếp tục hoạt động ngay cả khi một số node bị lỗi hoặc thực hiện hành động gây hại cho mạng chung.
- **Proof of History (PoH)** hay còn gọi là bằng chứng lịch sử. Thay vì xét theo logic, PoH sử dụng timeline giao dịch làm tài liệu tham khảo.

ƯU ĐIỂM

01

Hệ thống không cần sự tin tưởng giúp loại bỏ sự can thiệp của các bên trung gian

02

Tính phân tán giúp nâng cao khả năng bảo mật

03

Tính ổn định giúp thông tin khó có thể bị tấn công

04

Tính khả dụng cao



TỔNG QUAN VỀ klaytn



BUILD TOMORROW'S ON-CHAIN WORLD TODAY



Là blockchain nền tảng tập trung vào các doanh nghiệp và tư nhân, nhằm hỗ trợ phát triển các ứng dụng phi tập trung.

Klaytn đang sử dụng phiên bản tối ưu hóa của Istanbul BFT, phiên bản này triển khai PBFT với các sửa đổi để xử lý các đặc điểm của blockchain.

Sử dụng 3 kiểu nodes, bao gồm: CN (Consensus Node), PN (Proxy Node) và EN (Endpoint Node).

ĐẶC ĐIỂM NỔI BẬT



TỐC ĐỘ XỬ LÝ

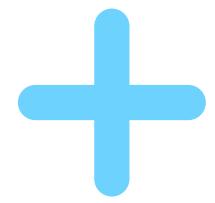
x150
Ethereum

x2
VISA



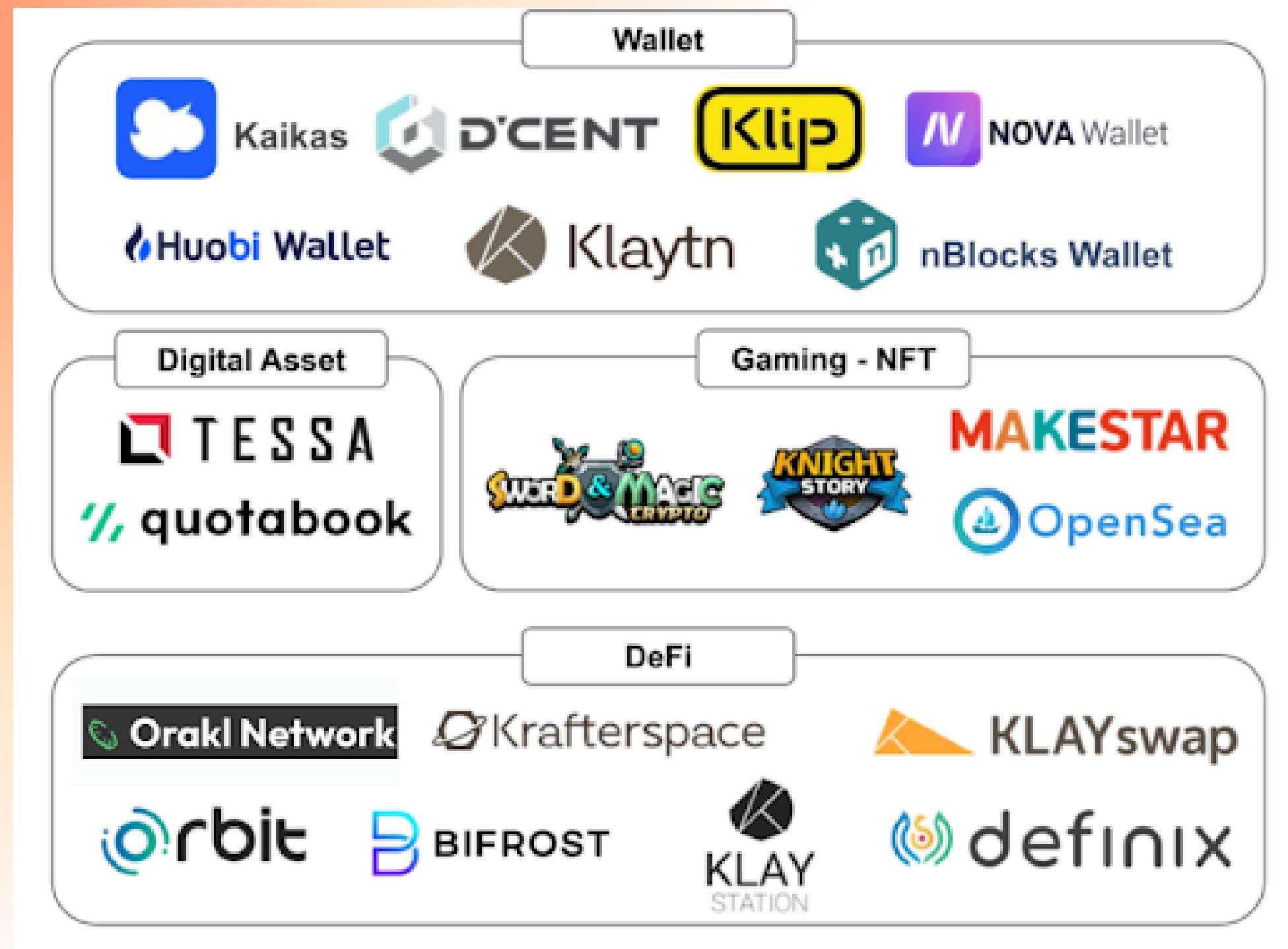
MONTHLY ACTIVE ADDRESS

HỆ SINH THÁI KLAYTN



- **Entertainment:** xây dựng BApp và thu phí từ các dịch vụ bản quyền nhạc, phim; dịch vụ liên lạc giữa người nổi tiếng và fan,... sẽ rất phát triển.
- **Gaming:** trong tương lai sẽ thu hút các nhà phát triển xây dựng BApp vào các dịch vụ trao đổi items trong game, dịch vụ livestream kết nối các game thủ và fan lại với nhau.
- **Payment/Remittance:** Áp dụng vào các dịch vụ tài chính thanh toán, chuyển tiền giữa người dùng với nhau.
- **Web-Based Content:** Việc thu phí dịch vụ từ việc phân phối bản quyền nội dung truyện tranh, anime từ các độc giả cũng sẽ phát triển trong tương lai.

HỆ SINH THÁI KLAYTN



TIẾP THEO

Giới thiệu Hợp đồng thông minh và Dapp