

## Phần 2: Xu Hướng Phát Triển Blockchain và Công Nghệ Tương Lai

### 1. Sidechain, Layer 1 và Layer 2 Solutions - Giải Quyết Bài Toán Mở Rộng Blockchain

- Vấn đề mở rộng của blockchain
- Rollups (Optimistic Rollups vs zk-Rollups)
- Lightning Network
- State Channels (Raiden Network)
- Plasma
- So sánh Ethereum Layer 1 & Layer 2

### 3. Zero-Knowledge Proof (ZKP) - Công Nghệ Bảo Mật Tương Lai

- Khái niệm Zero-Knowledge Proof
- Ứng dụng của ZKP trong blockchain
- ZK-SNARKs vs ZK-STARKs

### 4. Xu Hướng Mới Trong Công Nghệ Blockchain

- Blockchain Modular vs Monolithic
- AI + Blockchain
- Quantum Computing vs Blockchain

---

## Outline các bài

### Bài 1: Vấn Đề Mở Rộng Blockchain và Giải Pháp Layer 1 & Layer 2

#### Nội dung chính:

- **Vấn đề mở rộng của blockchain** (tại sao TPS thấp, phí gas cao).
- **Giải pháp Layer 1:** Cách nâng cấp blockchain mà không cần Layer 2.
- **Giải pháp Layer 2 là gì?**

### Bài 2: So Sánh Các Giải Pháp Layer 2 – Rollups, Lightning Network, State Channels & Plasma

#### Nội dung chính:

- **Rollups là gì?** So sánh **Optimistic Rollups vs zk-Rollups**.

- **Lightning Network:** Giải pháp mở rộng cho Bitcoin.
- **State Channels (Raiden Network):** Mô hình tương tác off-chain.
- **Plasma:** Mô hình mở rộng Layer 2 của Ethereum.
- **So sánh Ethereum Layer 1 & Layer 2.**

### **Bài 3: Zero-Knowledge Proof (ZKP) – Công Nghệ Bảo Mật Tương Lai**

#### **Nội dung chính:**

- Khái niệm Zero-Knowledge Proof là gì?
- Ứng dụng của ZKP trong blockchain (DeFi, nhận dạng phi tập trung).
- So sánh ZK-SNARKs vs ZK-STARKs.

### **Bài 4: Blockchain Modular vs Monolithic – Xu Hướng Mới Trong Kiến Trúc Blockchain**

#### **Nội dung chính:**

- **Blockchain Monolithic là gì?** (mô hình truyền thống như Bitcoin, Ethereum).
- **Blockchain Modular là gì?** (chia nhỏ thành Execution, Settlement, Data Availability).
- **So sánh Modular vs Monolithic Blockchain.**

### **Bài 5: AI + Blockchain & Quantum Computing vs Blockchain – Tương Lai Công Nghệ**

#### **Nội dung chính:**

- Ứng dụng của AI trong Blockchain (AI giúp bảo mật, tối ưu smart contract).
- Quantum Computing có thể phá vỡ blockchain không? (mối đe dọa thực sự).
- Giải pháp bảo vệ blockchain trước tấn công lượng tử.