

Layer 1 vs Layer 2: โครงสร้างพื้นฐานของบล็อกเชน

Layer โครงสร้างพื้นฐานของบล็อกเชน

บล็อกเชนถือเป็นเทคโนโลยีที่มีการพัฒนาอย่างต่อเนื่องและมีความซับซ้อนในโครงสร้างการทำงาน โดยแบ่งออกเป็นชั้น (Layer) ต่างๆ เพื่อแก้ไขปัญหาและเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน ซึ่งการทำความเข้าใจเกี่ยวกับ Layer ต่างๆ จะช่วยให้เราเข้าใจถึงการทำงาน ข้อจำกัด และแนวทางการพัฒนาของเทคโนโลยีบล็อกเชนได้ดียิ่งขึ้น

THAILAND
TRADERCLUB

Layer 1 vs Layer 2

โครงสร้างพื้นฐานของบล็อกเชน



Layer 1: เครือข่ายพื้นฐานของบล็อกเชน

- Layer 1 คือ เครือข่ายบล็อกเชนพื้นฐานที่สามารถประมวลผลและตรวจสอบธุรกรรมได้ด้วยตัวเอง โดยไม่ต้องพึ่งพาเครือข่ายอื่น
- มีโครงสร้างพื้นฐานที่รองรับการทำธุรกรรมและการเก็บข้อมูลบนบล็อกเชนโดยตรง รวมถึงมีเหรียญดั้งเดิม (Native Token) ของตัวเองสำหรับใช้ชำระค่าธุรกรรมและค่าธรรมเนียมต่างๆ
- Layer 1 มีความสำคัญในฐานะที่เป็นรากฐานของระบบบล็อกเชนทั้งหมด
- โดยทำหน้าที่สร้างและบำรุงรักษาเครือข่าย มีกลไกฉันทามติที่ใช้สำหรับการตรวจสอบและยืนยันธุรกรรม รวมถึงรับประกันความปลอดภัยของข้อมูลไม่ให้ถูกแก้ไขหรือเปลี่ยนแปลง

- นอกจากนี้ยังส่งเสริมการกระจายอำนาจของเครือข่ายอีกด้วย

ตัวอย่างของ Layer 1

- ได้แก่ Bitcoin ซึ่งเป็นบล็อกเชน Layer 1 แรกของโลก ใช้กลไก Proof of Work (PoW) และเน้นความปลอดภัยและการกระจายศูนย์สูง
- Ethereum ที่รองรับการพัฒนา Smart Contract และมีระบบนิเวศของ DApp ที่ใหญ่ที่สุด
- รวมถึง BNB Chain ที่เน้นความเร็วและค่าธรรมเนียมต่ำ

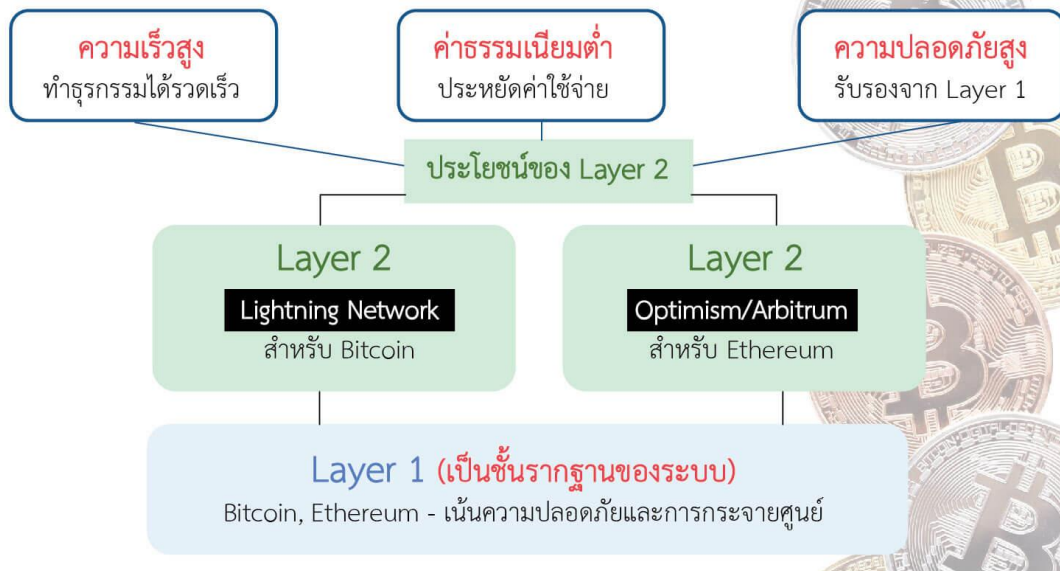
Layer 2: โซลูชันเพื่อการปรับขนาด

- Layer 2 คือ โซลูชันที่ถูกพัฒนาขึ้นเพื่อแก้ไขข้อจำกัดของ Layer 1 โดยเฉพาะในด้านความสามารถในการรองรับปริมาณธุรกรรม (Scalability)
- Layer 2 จะทำงานอยู่บน Layer 1 และช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการทำธุรกรรมให้เร็วขึ้นและมีค่าธรรมเนียมที่ต่ำลง
- การทำงานของ Layer 2 จะเป็นการประมวลผลธุรกรรมนอกเชน (Off-chain Processing) แล้วส่งผลลัพธ์สุดท้ายกลับไปบันทึกบน Layer 1 ซึ่งช่วยลดภาระการประมวลผลของเชนหลักได้อย่างมาก โดยยังคงได้รับความปลอดภัยจากกลไกของ Layer 1
- โซลูชัน Layer 2 ที่สำคัญมีหลายรูปแบบ เช่น State Channels ที่สร้างช่องทางการทำธุรกรรมระหว่างคู่สัญญาโดยตรง
- Rollups ที่รวมหลายธุรกรรมเข้าด้วยกันก่อนส่งไปยัง Layer 1 และ Sidechains ที่เป็นเชนที่ทำงานคู่ขนานกับ Layer 1

การทำงานร่วมกันระหว่าง Layer 1 และ Layer 2

THAILAND
TRADERCLUB

การทำงานร่วมกันระหว่าง Layer 1 และ Layer 2



- Layer 1 และ Layer 2 มีบทบาทที่ต่างกันแต่เติมเต็มซึ่งกันและกัน
- Layer 1 ทำหน้าที่เป็นรากฐานที่มั่นคงและปลอดภัย
- Layer 2 ช่วยเพิ่มความยืดหยุ่นและประสิทธิภาพในการทำงาน การพัฒนาทั้งสองเลเยอร์จึงต้องดำเนินไปควบคู่กันเพื่อสร้างระบบนิเวศที่สมบูรณ์

ตัวอย่างที่ชัดเจนของการทำงานร่วมกัน

- Lightning Network ที่เป็น Layer 2 ของ Bitcoin ช่วยให้สามารถทำธุรกรรมได้รวดเร็วและมีค่าธรรมเนียมต่ำ โดยยังคงได้รับความปลอดภัยจาก Bitcoin Network หรือ Optimism และ Arbitrum ที่เป็น Layer 2 ของ Ethereum ที่ช่วยลดปัญหาค่าธรรมเนียมสูงและความล่าช้าในการทำธุรกรรม

แนวโน้มการพัฒนาในอนาคตของ Layer 1 และ Layer 2 ในระบบบล็อกเชน

การพัฒนาของ Layer 1 ในอนาคต

เทคโนโลยี Layer 1 กำลังเผชิญกับความท้าทายในการปรับปรุงประสิทธิภาพและความสามารถในการรองรับการใช้งาน โดยมีแนวโน้มการพัฒนาที่สำคัญดังนี้:

1. การพัฒนากลไกฉันทามติ (Consensus Mechanism) ในอนาคต Layer 1 จะมุ่งเน้นการพัฒนากลไกฉันทามติให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น เช่น การเปลี่ยนจาก Proof of Work (PoW) เป็น Proof of Stake

(PoS) เพื่อลดการใช้พลังงานและเพิ่มความเร็วในการยืนยันธุรกรรม ตัวอย่างเช่น Ethereum 2.0 ที่กำลังดำเนินการเปลี่ยนแปลงนี้ ซึ่งจะช่วยให้เครือข่ายสามารถรองรับธุรกรรมได้มากขึ้นและใช้พลังงานน้อยลง

2. **การพัฒนาเทคโนโลยี Sharding Sharding** เป็นเทคโนโลยีที่จะช่วยเพิ่มความสามารถในการรองรับธุรกรรมของ Layer 1 โดยการแบ่งเครือข่ายออกเป็นส่วนย่อย ๆ ทำให้สามารถประมวลผลธุรกรรมได้พร้อมกันหลายส่วน ซึ่งจะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานโดยรวมของระบบ
3. **การพัฒนาความสามารถในการทำงานร่วมกันระหว่างบล็อกเชน** เราจะเห็นการพัฒนาโปรโตคอลที่ช่วยให้บล็อกเชนต่างๆ สามารถสื่อสารและแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างกันได้ง่ายขึ้น เช่น การพัฒนา Cross-chain Bridge ที่มีประสิทธิภาพและปลอดภัยมากขึ้น

การพัฒนาของ Layer 2 ในอนาคต

Layer 2 มีแนวโน้มการพัฒนาที่น่าสนใจและมีความก้าวหน้าอย่างรวดเร็ว

1. **การพัฒนาเทคโนโลยี Rollups** เทคโนโลยี Rollups จะได้รับการพัฒนาให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น โดยเฉพาะ Zero-Knowledge Rollups (ZK-Rollups) ที่จะช่วยเพิ่มความเร็วและความปลอดภัยในการทำธุรกรรม เราจะเห็นการพัฒนาที่ทำให้ ZK-Proofs มีขนาดเล็กลงและสร้างได้เร็วขึ้น
2. **การขยายระบบนิเวศของแอปพลิเคชัน Layer 2** จะมีการพัฒนาระบบนิเวศให้สมบูรณ์มากขึ้น รองรับแอปพลิเคชันที่หลากหลาย เช่น DeFi, Gaming, และ NFT Marketplace โดยจะมีการพัฒนาเครื่องมือและ SDK ที่ช่วยให้นักพัฒนาสามารถสร้างแอปพลิเคชันได้ง่ายขึ้น
3. **การพัฒนาความปลอดภัยและความโปร่งใส** จะมีการพัฒนาระบบการตรวจสอบและยืนยันธุรกรรมบน Layer 2 ให้มีความโปร่งใสมากขึ้น รวมถึงการพัฒนาระบบการตรวจจับและป้องกันการโจมตีที่มีประสิทธิภาพ

การทำงานร่วมกันในอนาคต

การพัฒนาทั้ง Layer 1 และ Layer 2 จะมุ่งเน้นการทำงานร่วมกันอย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น

1. **การพัฒนามาตรฐานการเชื่อมต่อ** จะมีการกำหนดมาตรฐานในการเชื่อมต่อระหว่าง Layer 1 และ Layer 2 ที่ชัดเจนมากขึ้น ทำให้การพัฒนาโซลูชัน Layer 2 ใหม่ๆ สามารถทำได้ง่ายและรวดเร็วขึ้น
2. **การเพิ่มประสิทธิภาพการส่งข้อมูล** จะมีการพัฒนาวิธีการส่งข้อมูลระหว่าง Layer ให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น ลดเวลาและค่าใช้จ่ายในการยืนยันธุรกรรม
3. **การพัฒนาการจัดการสภาพคล่อง** จะมีการพัฒนาระบบที่ช่วยจัดการสภาพคล่องระหว่าง Layer 1 และ Layer 2 ให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น ทำให้ผู้ใช้สามารถโอนสินทรัพย์ระหว่าง Layer ได้สะดวกและรวดเร็วขึ้น

ผลกระทบต่อผู้ใช้งาน

การพัฒนาเหล่านี้จะส่งผลดีต่อผู้ใช้งานในหลายด้าน:

- ค่าธรรมเนียมที่ลดลง
- ความเร็วในการทำธุรกรรมที่เพิ่มขึ้น
- ความปลอดภัยที่มากขึ้น
- ความหลากหลายของแอปพลิเคชันที่สามารถใช้งานได้
- การใช้งานที่ง่ายและสะดวกขึ้น

การพัฒนาทั้งหมดนี้จะช่วยผลักดันให้เทคโนโลยีบล็อกเชนเข้าสู่การใช้งานในวงกว้างมากขึ้น (Mass Adoption) และสร้างนวัตกรรมใหม่ๆ ที่จะเปลี่ยนแปลงวิธีการทำธุรกรรมและการแลกเปลี่ยนมูลค่าในอนาคต

สรุป Layer 1 vs Layer 2 ในระบบบล็อกเชน

Layer 1 และ Layer 2 เป็นส่วนสำคัญของระบบบล็อกเชน โดย Layer 1 ทำหน้าที่เป็นเครือข่ายหลักที่เน้นความปลอดภัยและการกระจายศูนย์ ในขณะที่ Layer 2 เป็นโซลูชันที่เพิ่มประสิทธิภาพด้านความเร็วและค่าธรรมเนียม

การทำงานร่วมกันของทั้ง 2 Layer ช่วยสร้างระบบที่สมดุลระหว่างความปลอดภัยและประสิทธิภาพ โดยมีแนวโน้มการพัฒนาที่มุ่งเน้นการเชื่อมต่อที่ดีขึ้นและการรองรับการใช้งานในวงกว้าง ซึ่งจะเป็นกุญแจสำคัญในการผลักดันเทคโนโลยีบล็อกเชนสู่การใช้งานจริงในอนาคต