

Asynchronous Backing: Nâng cấp đột phá giúp Polkadot đạt mục tiêu 1 triệu TPS?

Meta Description:

Asynchronous Backing là nâng cấp cốt lõi trong kiến trúc Polkadot, giúp tăng tốc độ khối và mở rộng thông lượng lên hàng triệu TPS. Bài viết phân tích cách hoạt động, lợi ích, và so sánh với Ethereum, Near và Avalanche.

Giới thiệu

Vấn đề mở rộng (scalability) vẫn là một trong những thách thức lớn nhất của blockchain. Khi các ứng dụng Web3 ngày càng phổ biến – từ DeFi, NFT đến metaverse – mạng lưới cần khả năng xử lý hàng triệu giao dịch mỗi giây.

Và đó là lý do **Polkadot** đang thực hiện bước nhảy vọt với **Asynchronous Backing** – một cải tiến kiến trúc lớn giúp tăng tốc độ, giảm độ trễ, và mở rộng quy mô hiệu quả.

Nếu bạn từng quan tâm đến các nâng cấp Layer 1 như Ethereum 2.0 hay Avalanche Subnets, thì Asynchronous Backing là điều **bạn không thể bỏ qua** trong lộ trình phát triển của Polkadot.

Key Takeaways

- **Asynchronous Backing** cho phép Polkadot xử lý các khối parachain song song thay vì tuần tự, giảm thời gian khối từ 12 giây xuống còn 6 giây.
- Thông lượng giao dịch (TPS) tăng từ ~1.000 lên 6.000–10.000 TPS, đặt nền móng cho mục tiêu **1 triệu TPS**.
- Đây là bước đầu trong chuỗi cải tiến Polkadot 2.0, cùng với Agile Coretime và Elastic Scaling.
- So với Ethereum (sharding), Near (nightshade sharding), và Avalanche (subnets), Polkadot sở hữu lợi thế dài hạn về hiệu suất và khả năng tương tác đa chuỗi.

👉 Để hiểu kiến trúc parachain hoạt động như thế nào, bạn có thể xem lại bài: Polkadot và cơ chế parachain là gì?.

Asynchronous Backing là gì?

Hiểu đơn giản

Trước Asynchronous Backing, Polkadot xử lý từng khối parachain một cách **tuần tự**: parachain A được xác thực xong mới đến parachain B. Điều này gây lãng phí blockspace nếu một parachain không tận dụng hết không gian.

Với **Asynchronous Backing**, tất cả parachain **có thể xử lý song song**, nghĩa là các validator không còn phải “xếp hàng chờ đến lượt”.

Kết quả là:

- Thời gian khối giảm còn 6 giây.
- Thông lượng tăng gấp 6–10 lần.
- Giảm lãng phí tài nguyên mạng.

Về mặt kỹ thuật

Cải tiến này giúp:

- Cho phép các parachain đẩy parablocks cùng lúc đến Relay Chain.
- Tối ưu lịch trình backing giữa các nhóm validator.
- Cải thiện hiệu suất xác thực và tính finality.

🚀 Polkadot đã chính thức triển khai Asynchronous Backing từ **tháng 5/2024**, mở đường cho các nâng cấp như **Agile Coretime** và **Elastic Scaling** – các thành phần quan trọng của Polkadot 2.0.

Lợi ích của Asynchronous Backing đối với hệ sinh thái Polkadot

1. Tăng tốc độ & hiệu suất

- Thời gian khối giảm từ 12 → 6 giây.
- Blocks được sản xuất nhanh hơn, thích hợp cho các ứng dụng cần tốc độ như:
 - Giao dịch DeFi (DEX, lending)

- Gaming (Web3 Game, metaverse)
- dApps có khối lượng lớn người dùng.

2. Tăng throughput thực tế

- Với khả năng xử lý song song, thông lượng (TPS) tăng từ khoảng **1.000 → 6.000–10.000 TPS**.
- Đây là một trong những mức tăng lớn nhất từng ghi nhận cho Layer 1 mà không cần Layer 2 phụ trợ.

👉 So với Ethereum (15 TPS Layer 1), đây là bước nhảy vọt đáng kể.

3. Giảm lãng phí blockspace

- Trước đây, một parachain không dùng hết dung lượng sẽ gây lãng phí.
- Với Asynchronous Backing, **tài nguyên được tái phân bổ linh hoạt**, tối đa hóa hiệu quả mạng.

4. Hỗ trợ mở rộng dài hạn

Asynchronous Backing là mảnh ghép đầu tiên cho:

- **Agile Coretime**: Phân bổ thời gian core động, giúp parachain trả phí theo nhu cầu.
- **Elastic Scaling**: Tự động tăng hoặc giảm số lượng core slot dựa trên lượng giao dịch.
- **Mục tiêu dài hạn: 1 triệu TPS** – đủ cho toàn bộ internet phi tập trung.

So sánh Polkadot với Ethereum, Near & Avalanche

| Tiêu chí | Polkadot | Ethereum | Near | Avalanche |
|-----------------------|-----------------------------------|---------------------------------|-----------------------|-----------------|
| Cơ chế mở rộng | Parachains + Asynchronous Backing | Sharding (Ethereum 2.0) | Sharding (Nightshade) | Subnets |
| TPS hiện tại | ~1.000 (6k–10k với AB) | ~15 (Layer 1), ~2.000 (Layer 2) | ~1.000–2.000 | ~4.500/subnet |
| TPS tiềm | ~1 triệu (với Elastic | ~100.000 (khi | ~100.000 (lý | ~1 triệu (nhiều |

| | | | | |
|---------------------------|---|---------------------------------------|----------------------------|--------------------------|
| năng | Scaling) | sharding hoàn thiện) | thuyết) | subnet song song) |
| Thời gian khối | 6 giây (sau AB) | ~12 giây (Layer 1) | ~1–2 giây | ~2 giây |
| Phí giao dịch | ~0,001 USD | \$1–100+ (Layer 1), ~\$0,01 (Layer 2) | ~\$0,001 | ~\$0,001 |
| Khả năng tương tác | Rất cao (qua XCM, XCMP) | Trung bình (Layer 2, bridges) | Cao (giữa shard) | Trung bình (giữa subnet) |
| Bảo mật | Shared Security từ Relay Chain (~400 validator) | Shared Security Layer 1 + L2s | Bảo mật độc lập từng shard | Tùy vào subnet |
| Phát triển dApp | Substrate, EVM (Moonbeam), Wasm | EVM (Solidity) | Rust, AssemblyScript | EVM, Rust |

Khả năng sinh thái Polkadot sẽ được hưởng lợi ra sao?

1. DApps hiệu suất cao sẽ bùng nổ

- DEX như HydraDX, game Web3 như Exiled Racers, hay metaverse của Bit.Country sẽ được hưởng lợi lớn nhờ tốc độ cao và thông lượng lớn.

2. Parachain tiết kiệm chi phí

- Với thời gian khối nhanh hơn, parachains có thể sử dụng blockspace hiệu quả, tiết kiệm phí thuê coretime trong tương lai.

3. Khả năng mở rộng quy mô multi-chain

- Hỗ trợ thêm nhiều parachain hơn (hiện có ~45), hướng đến hàng trăm dApp riêng biệt cùng lúc trên Polkadot – mỗi app như một chain riêng.

Hạn chế & Thách thức

- **Adoption:** Các parachain cần cập nhật phần mềm để tương thích Asynchronous Backing.
 - **Đòi hỏi hạ tầng validator mạnh hơn:** Validator phải xử lý đồng thời nhiều khối hơn.
 - **Cần hoàn thiện các nâng cấp tiếp theo:** Elastic Scaling & Agile Coretime vẫn đang trong giai đoạn triển khai.
-

Kết luận

Asynchronous Backing không chỉ là nâng cấp kỹ thuật – mà là nền móng cho **Polkadot 2.0**.

Nó giúp mạng lưới nhanh hơn, mạnh hơn, mở rộng tốt hơn và tối ưu chi phí. Khi kết hợp với các công nghệ như **Agile Coretime** và **Elastic Scaling**, Polkadot sẽ có khả năng đạt đến 1 triệu TPS mà không hy sinh bảo mật hay khả năng tương tác.

🔥 Nếu bạn đang phát triển dApp Web3, DeFi, metaverse hay game blockchain, Polkadot đang dần trở thành mảnh đất lý tưởng hơn bao giờ hết.

Key Citations

- [Polkadot Introduces Asynchronous Backing](#)
- [Polkadot Completes a Major Upgrade](#)
- [Simplified Guide to Understanding Asynchronous Backing](#)
- [Elevating Polkadot's Performance with AB](#)
- [CryptoSlate: Polkadot Boosts Transaction Speed](#)
- [Polkadot Wiki: Getting Started](#)
- [DefiLlama Chains](#)
- [Ethereum Gas Tracker](#)
- [Avalanche vs Ethereum](#)
- [Polkadot vs Traditional Blockchains – CoinFabrik](#)