

Solana: Architektura postavená na PoH

Solana je navržena jako „World Computer“, který nezpomaluje software, ale je limitován pouze fyzickými parametry hardwaru. Její architektura umožňuje paralelní zpracování transakcí, což je v kontrastu s lineárním modelem většiny ostatních blockchainů.

1. Centrální role Proof of History (PoH)

Všechny komponenty Solany se spoléhají na **Proof of History**. PoH slouží jako globální zdroj času (Clock), který umožňuje uzlům synchronizovat své akce bez nutnosti neustálé komunikace přes síť. Díky tomu může síť fungovat jako „běžící pás“ (pipeline), kde se data zpracovávají v reálném čase.

2. 8 Technologických pilířů

Architektura se opírá o osm specifických technologií, které společně eliminují úzká hrdla v propustnosti:

Sealevel: Paralelní Smart Contracts

Na rozdíl od EVM (Ethereum Virtual Machine), který zpracovává transakce jednu po druhé, **Sealevel** umožňuje tisícům chytrých smluv běžet paralelně. Pokud transakce neovlivňují stejný stav (např. posíláte peníze osobě A a někdo jiný osobě B), Solana je zpracuje současně.

Pipeline: Zpracování transakcí

Pipeline (zřetězení) je proces, při kterém je vstupní proud dat rozdělen na kroky přiřazené různému hardwaru.

- Data jsou přijata na úrovni **jádra (Kernel)**.
- Jsou ověřena na úrovni **GPU**.
- Zapsána do paměti na úrovni **CPU**.
- Odeslána do sítě.

Gulf Stream: Mempool-less protokol

Většina blockchainů má „čekárnu“ (mempool), kde transakce čekají na potvrzení. Solana pomocí **Gulf Stream** odesílá transakce validátorům dříve, než je dokončen aktuální blok. To snižuje zátěž na paměť a urychluje potvrzení.

Turbine: Protokol pro šíření bloků

Aby se obrovské objemy dat nezahltily síť, **Turbine** rozděluje bloky na malé pakety a šíří je pomocí struktury podobné stromu (podobně jako BitTorrent). Tím se minimalizuje dopad na šířku pásma jednotlivých uzlů.

3. Programový model (Accounts)

Na Solaně je kód (program) oddělen od dat (účtů).

- **Programy (Smart Contracts):** Jsou pouze ke čtení a obsahují spustitelnou logiku.
- **Účty (Accounts):** Slouží k ukládání stavu (např. zůstatek, metadata NFT).

Tento model umožňuje zmiňované paralelní zpracování, protože systém předem ví, ke kterým datům bude program přistupovat.

4. Hardware jako klíč k výkonu

Validátor na Solaně vyžaduje specifický hardware:

- **Mnohojádrové procesory:** Pro paralelní běh Sealevel.
 - **Vysoký výkon GPU:** Pro masivní paralelní ověřování digitálních podpisů (ED25519).
 - **Rychlá NVMe úložiště:** Pro efektivní zápis do databáze **Cloudbreak**.
-

5. Shrnutí výhod architektury

- **Latence:** Doba potvrzení (finalita) je v řádu stovek milisekund.
 - **Cena:** Díky efektivitě hardwaru jsou poplatky zanedbatelné.
 - **Škálovatelnost:** Pokud se zrychlí hardware nebo internet, automaticky se zrychlí i celá síť (tzv. „Mooreův zákon aplikovaný na blockchain“).
-

Související články:

- [Proof of History: Detailní pohled](#)
- [Rust: Jazyk, ve kterém je Solana napsána](#)
- [Arweave: Archivace historie Solany](#)

Tagy: it solana architecture blockchain sealevel scalability engineering

From:

<https://serviceit.cz/> - **IT ENCYKLOPEDIA**

Permanent link:

<https://serviceit.cz/doku.php?id=it:sw:solana>

Last update: **2026/01/02 20:22**

