



## Co je Fractal a k čemu slouží?

Fractal je hnací motor, který v případě potřeby umožňuje škálovat síť. Používá tzv. Xnodes pro zvýšení či snížení transakcí za vteřinu (TPS – transaction per second) dle potřeby sítě.

## Jak celý systém funguje?

Xnode je schopný spustit vlastní sidechain, na kterém může ukládat data. Může se jednat jak o permanentní, tak dočasná data.

Permanentní data jsou data, která zůstanou na sidechain a nebudou archivována na hlavním blockchainu (main chain). Vždy půjde o samostatný sidechain, na kterém mohou být používány NFTs, tokeny nebo tzv. website on chain (webové stránky postavené na blockchainu).

„Dočasná“ data jsou data, která budou nakonec archivována na hlavním blockchainu z dočasného sidechainu. Sidechain bude existovat tak dlouho, jak bude vyžadováno sítí. Potřeba udržování takového sidechainu bude určována dle dokončených TPS na síti.

Xnode spustí sidechain ve chvíli kdy bude na hlavním blockchainu dosaženo maximální TPS. Každý sidechain bude mít stejnou kapacitu TPS jako hlavní blockchain. Pokud bude TPS růst, Xnode může vydat další sidechain a tento proces provádět do té doby dokud požadované TPS bude přesahovat dostupné TPS. Jakmile požadované TPS klesne, sidechain se automaticky uzavře a všechny transakce budou zarchivované na hlavním blockchainu. Počet sidechains je neomezený, proto je možno tento proces opakovat tam a zpět dle potřeby sítě. Jinak řečeno, síť může být škálována dle požadavků na její vytížení. Takový systém bude zajišťovat bezproblémový a hladký chod sítě, protože síť bude škálována ještě předtím, než bude dosaženo maximální kapacity TPS. Tento princip zajišťuje v podstatě neomezenou kapacitu TPS.

## Výjádření na konkrétních číslech

Řekněme, že náš hlavní blockchain aktuálně zvládne 10 transakcí za vteřinu. Ve chvíli, kdy síť využívá 9 TPS, Xnodes detekuje, že je hlavní blockchain blízko maximální kapacity a spustí sidechain. Tento sidechain bude registrován také na jiných Xnodes, takže dojde ke konsenzu a ověření transakcí zůstane konzistentní.

Ukažme si na podrobnějším příkladu:

- Network TPS: 1.000.000
- Main Chain TPS : 10
- X nodes : 2000

Hlavní blockchain má nyní kapacitu 10 TPS, ale aktuální potřeba je 1 000 000 TPS. To znamená, že dostupné Xnodes spustí sidechains na pokrytí 999 990 TPS, protože hlavní blockchain dokáže obhospodářit pouze 10 TPS. Každý Xnode tedy spustí 50 sidechains. Výsledek je v řeci čísel  $2000 * 50 * 10 = 1\,000\,000$  TPS. Klesne-li požadavek sítě na 100 000 TPS, Xnodes uzavřou a zarchivují 90 000 sidechains a 10 000 zůstane aktivních. Vše je zarchivováno na hlavním blockchainu. Tento proces může být neustále opakován dle požadavků sítě na TPS.