FTTH (Fiber to the Home)

FTTH je typ širokopásmové sítě, která využívá výhradně **optická vlákna** pro přenos dat po celé délce trasy od poskytovatele k uživateli. Na rozdíl od hybridních technologií jako FTTC nebo ADSL zde zcela chybí měděné telefonní dráty, které jsou hlavním úzkým hrdlem rychlosti.

V digitální hierarchii je FTTH považováno za „budoucnosti odolné“ (future-proof) řešení, protože kapacita optického vlákna je teoreticky téměř neomezená a limitem je pouze hardware na jeho koncích.

Architektura a technické řešení

V rámci FTTH se nejčastěji setkáváme se dvěma způsoby zapojení:

1. P2P (Point-to-Point)

Každý uživatel má své vlastní vyhrazené optické vlákno vedoucí přímo z centrály.

- **Výhoda:** Maximální výkon a bezpečnost, žádné sdílení kapacity se sousedy.
- **Nevýhoda:** Velmi vysoké náklady na výstavbu.

2. PON (Passive Optical Network)

Nejrozšířenější varianta. Jedno vlákno z ústředny se pomocí pasivního rozbočovače (**splitter**) dělí mezi více uživatelů (např. 32 nebo 64).

- **Výhoda:** Nižší cena, není potřeba elektřina v rozvodných skříních.
- **Standardy:** Nejčastěji se používá **GPON** (2.5 Gbps) nebo moderní **XGS-PON** (10 Gbps symetricky).

Komponenty u uživatele

Aby mohl uživatel optiku využívat, musí být vybaven specifickým hardwarem:

- **Optická zásuvka:** Místo, kde je v bytě ukončeno optické vlákno.
- **ONT (Optical Network Terminal):** Zařízení (často nazývané „optický modem“), které převádí světelný signál z vlákna na elektrický signál pro klasický Ethernet kabel.
- **Router:** Běžný Wi-Fi router připojený k ONT, který distribuuje internet po domácnosti.

Hlavní výhody FTTH

Vlastnost	Popis
Extrémní rychlost	Běžně nabízí 1 Gbps, 2.5 Gbps i 10 Gbps.
Nízká latence	Typicky pod 2–5 ms, což je ideální pro hraní her a videohovory.
Symetrie	Umožňuje stejnou rychlost pro download i upload (např. 1G/1G).
Odolnost	Optika nepřenáší elektřinu, je imunní vůči elektromagnetickému rušení a bouřkám.
Stabilita	Na rozdíl od VDSL nebo Wi-Fi rychlost nekolísá podle počasí či vzdálenosti.

Srovnání: FTTH vs. Ostatní technologie

FTTH překonává všechny ostatní technologie v klíčových parametrech:

- **Oproti VDSL/FTTC:** Nemá žádné limity způsobené délkou měděného vedení.
- **Oproti 5G:** Nabízí mnohem vyšší stabilitu a nižší odezvu (latenci) bez kolísání podle počtu připojených lidí v okolí.

Výzvy při budování

I přes technickou dokonalost je rozšiřování FTTH pomalé z následujících důvodů:

- **Vysoké investice:** Nutnost výkopových prací až ke každému vchodu/domu.
- **Byrokracie:** Nutnost získat souhlasy vlastníků pozemků a budov.
- **Instalace v interiérech:** Tahání vláken stoupačkami v panelových domech je náročné na logistiku.

Související pojmy: FTTx, FTTC, ONT, GPON, Latence, Optické vlákno, Poslední míle.

From:
https://serviceit.cz/ - **IT ENCYKLOPEDIE**

Permanent link:
https://serviceit.cz/doku.php?id=ftth

Last update: **2025/12/31 19:23**