

LTE (Long Term Evolution)

LTE je standard pro bezdrátovou komunikaci určený pro vysokorychlostní přenos dat v mobilních sítích. Na rozdíl od předchozích generací (2G/3G) je LTE od základu navrženo jako **čistě datová síť** založená na internetovém protokolu (IP). To znamená, že i běžné hlasové hovory jsou v této síti přenášeny jako data.

Hlavním cílem LTE bylo zvýšit kapacitu a rychlost mobilních sítí, snížit latenci (odezvu) a zjednodušit architekturu sítě pro efektivnější provoz.

Klíčové vlastnosti a technologie

LTE využívá několik pokročilých technik, které mu umožňují dosahovat vysokých výkonů [00:05:13]:

- **OFDM (Orthogonal Frequency Division Multiplexing):** Technologie, která rozděluje digitální signál na mnoho malých podkanálů. Tím se zvyšuje odolnost proti rušení a efektivita využití frekvenčního pásma [00:05:25].
- **MIMO (Multiple Input Multiple Output):** Použití více antén současně na straně vysílače i přijímače, což dramaticky zvyšuje rychlost přenosu bez potřeby dalšího frekvenčního pásma.
- **Nízká latence:** LTE dosahuje odezvy v řádech desítek milisekund, což umožňuje plynulé hraní online her a videohovory bez znatelného zpoždění [00:05:01].

Hlasové služby: VoLTE

Protože je LTE čistě datová síť, klasické přepojování okruhů pro hlas (známé z 2G/3G) zde neexistuje. Pro telefonování se používá technologie:

- **VoLTE (Voice over LTE):** Hlas je přenášen jako datové pakety s vysokou prioritou. Výsledkem je mnohem vyšší kvalita zvuku (HD Voice) a extrémně rychlé spojení hovoru (během 1-2 sekund) [00:05:01].
- Pokud síť VoLTE nepodporuje, telefon se při hovoru musí přepnout do starší sítě 3G nebo 2G (tzv. CSFB - Circuit Switched Fallback).

Srovnání generací mobilních sítí

Generace	Technologie	Hlavní zaměření	Max. Rychlost
2G	GSM	Hlas a SMS	0,2 Mbps (EDGE)
3G	UMTS / HSPA	První mobilní internet	42 Mbps

Generace	Technologie	Hlavní zaměření	Max. Rychlost
4G	LTE	Vysokorychlostní data / Video	stovky Mbps
5G	NR (New Radio)	Masivní konektivita / IoT	jednotky Gbps

Architektura sítě LTE

LTE zjednodušilo strukturu sítě odstraněním některých řídicích prvků, čímž se zrychlila komunikace:

- **eNodeB:** „Chytrý“ vysílač (BTS), který sám provádí většinu řídicích operací [00:07:18].
- **EPC (Evolved Packet Core):** Modernizované jádro sítě, které se stará výhradně o IP provoz.

Výhody pro uživatele

- **Streamování ve vysokém rozlišení:** Plynulé sledování 4K videí bez vyrovnávací paměti.
- **Rychlá odezva:** Klíčové pro interaktivní aplikace, navigace a cloudové služby.
- **Efektivita baterie:** I přes vyšší výkon jsou moderní LTE čipy velmi úsporné při přenosu velkých objemů dat.

Související pojmy: 4G, 5G, VoLTE, OFDM, MIMO, eNodeB, Latence, Backhaul.

From:
<https://serviceit.cz/> - IT ENCYKLOPEDIE

Permanent link:
<https://serviceit.cz/doku.php?id=lte>

Last update: 2025/12/31 19:25

