

Technologie 5G a mobilní sítě

Mobilní sítě prošly od 80. let minulého století dramatickým vývojem. Každá nová generace (označovaná jako **G**) přinesla vyšší rychlost a nové možnosti využití, od prostého hlasu až po masivní datové přenosy a propojení miliard zařízení.

1. Historický vývoj mobilních generací

- **1G (1980s):** Analogové sítě určené pouze pro hlas.
- **2G (1990s):** Přejít na digitální signál (GSM). Umožnila SMS zprávy a základní datové přenosy (GPRS/EDGE).
- **3G (2000s):** První skutečný mobilní internet (UMTS/HSPA). Umožnila videohovory a prohlížení webu.
- **4G LTE (2010s):** Éra chytrých telefonů a aplikací. Vysokorychlostní data pro video, sociální sítě a cloud.
- **5G (2020s):** Éra konektivity všeho. Nízká latence, obrovská kapacita a podpora [IoT](#).

2. Architektura mobilní sítě

Každá mobilní síť se skládá ze tří hlavních částí:

Uživatelské zařízení (User Equipment - UE)

Váš smartphone, tablet nebo [IoT senzor](#) s platnou SIM kartou (fyzickou nebo eSIM).

Přístupová síť (Radio Access Network - RAN)

Skládá se ze základnových stanic (vysílačů), které pokrývají určitou oblast (buňku).

- **Macro Cells:** Velké věže pokrývající kilometry.
- **Small Cells:** Malé vysílače (např. na lampách), které v 5G sítích zahušťují signál v husté zástavbě.

Jádro sítě (Core Network)

Centrální „mozek“ sítě, který řídí autentizaci uživatelů, účtování (billing), směrování hovorů a propojení s internetem.

3. Specifika technologie 5G

5G není jen „rychlejší 4G“. Přináší zcela nové technologické postupy:

- **Milimetrové vlny (mmWave):** Využití vysokých frekvencí (nad 24 GHz), které přenášejí obrovské objemy dat, ale mají dosah jen stovky metrů a neprojdou zdí.
 - **Massive MIMO:** Vysílače s desítkami antén, které dokáží obsloužit stovky zařízení najednou bez rušení.
 - **Beamforming:** Směrování paprsku signálu přímo na konkrétní telefon namísto vysílání do celého okolí.
 - **Network Slicing:** Schopnost rozdělit jednu síť na virtuální „řezy“ (např. jeden řez pro kritickou komunikaci nemocnic s garantovanou prioritou a druhý pro veřejný internet).
-

4. Bezpečnost mobilních sítí

S každou generací se zvyšuje úroveň zabezpečení:

- **Šifrování:** 5G šifruje i identitu uživatele (IMSI) při přihlašování, což u starších generací umožňovalo odposlech přes „IMSI catchery“.
 - **Ochrana soukromí:** Silnější autentizační protokoly mezi telefonem a jádrem sítě.
 - **Kritická infrastruktura:** Protože 5G pohání i průmysl a dopravu, je ochrana sítě před [kybernetickými útoky](#) národním bezpečnostním zájmem.
-

5. Budoucnost: Směrem k 6G

Vývoj se nezastavuje. Již nyní probíhá výzkum **6G**, které se očekává kolem roku 2030. Slibuje:

- Rychlosti v řádu **Terabitů za sekundu (Tbps)**.
 - Integraci se satelitními sítěmi pro 100% globální pokrytí.
 - Využití umělé inteligence pro automatické řízení provozu sítě.
-

Související články:

- [Internet věcí \(IoT\)](#)
- [Podrobný článek o 5G](#)
- [Model OSI a síťové vrstvy](#)

Tagy: network 5g lte gsm mobile-tech connectivity radio-access

From:

<http://serviceit.cz/> - **IT ENCYKLOPEDIE**

Permanent link:

<http://serviceit.cz/doku.php?id=it:net:5g>

Last update: **2026/01/02 14:02**

