

# Evoluția rețelelor mobile: de la LTE- advanced la 5G Obiective

Gabriel Papuc

08.05.2021

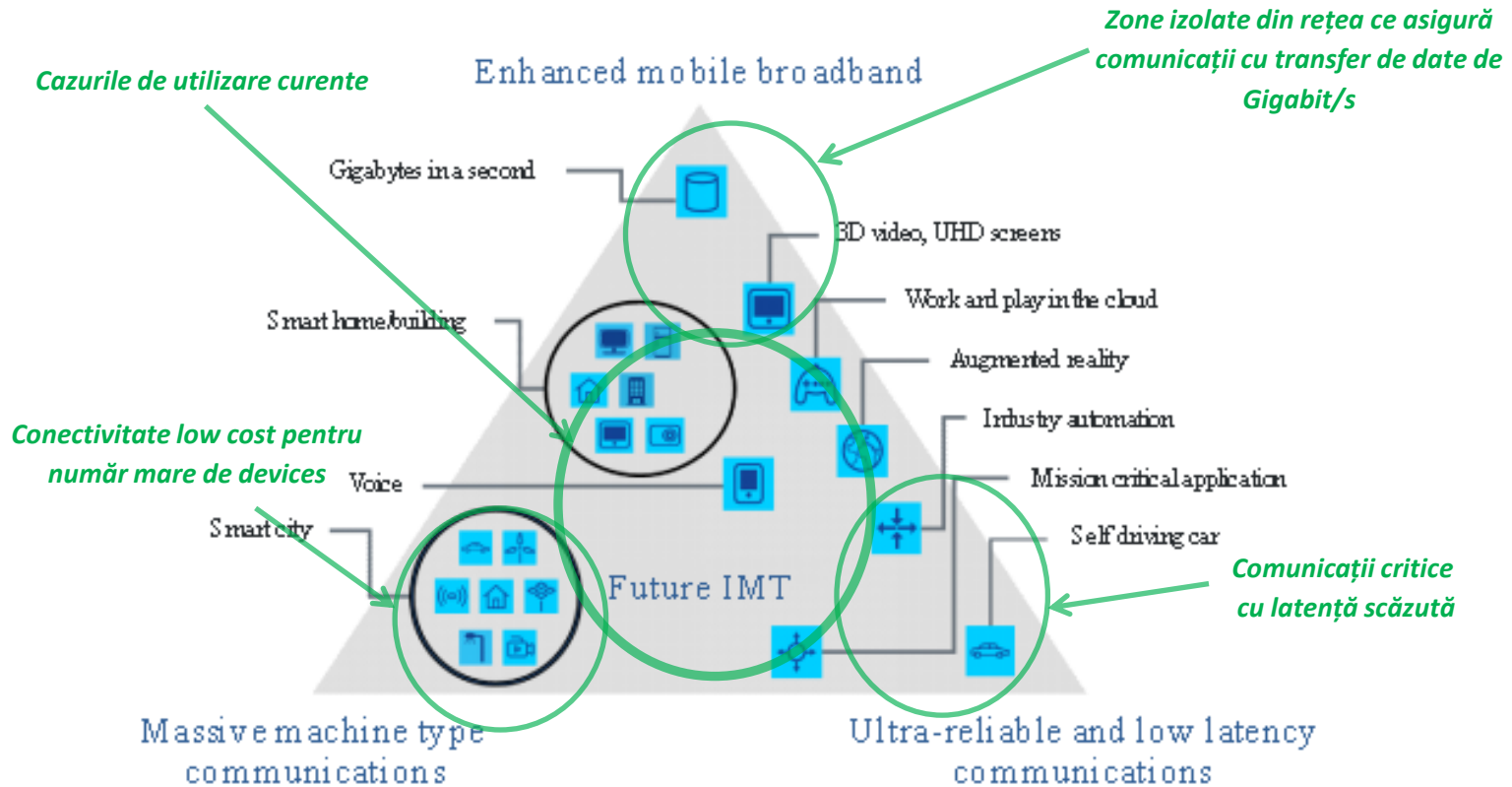
# Cerințele pieții

- Creșterea rapidă a traficului de date mobile, datorată în mare parte fluxurilor video (video streaming)
- Creșterea numărului de conexiuni ale utilizatorului odată cu folosirea mai multor dispozitive
- IoT (Internet of Things) va avea nevoie de rețele capabile să gestioneze suplimentar miliarde de dispozitive
- Pe măsură ce numărul de dispozitive mobile și traficul de date cresc se impune ca atât dispozitivele mobile, cât și rețelele să își mărească eficiența energetică
- Operatorii rețelelor mobile se văd obligați să reducă cheltuielile operaționale, deoarece utilizatorii, odată obișnuiți cu tarifele forfetare, nu doresc să plătească mai mult.
- Tehnologia comunicațiilor mobile poate fi utilizată în domenii de aplicare în care latența foarte scăzută sau fiabilitatea foarte ridicată sunt cerute, precum și în aplicații noi pentru industrie, dând, astfel, operatorilor posibilitatea unor noi fluxuri de venituri

# Grupe de scenarii de utilizare

- **Enhanced Mobile Broadband (eMBB)**
  - **Cerință:** >10 Gb peak data rates
- **Ultra-reliable and low-latency communications (URLLC)**
  - **Cerință:** < 1 ms latency
- **Massive machine-type communications (mMTC)**
  - **Cerință:** > 1 milion de dispozitive conectate pe kilometru pătrat

# Scenarii de utilizare a IMT2020 (5G)



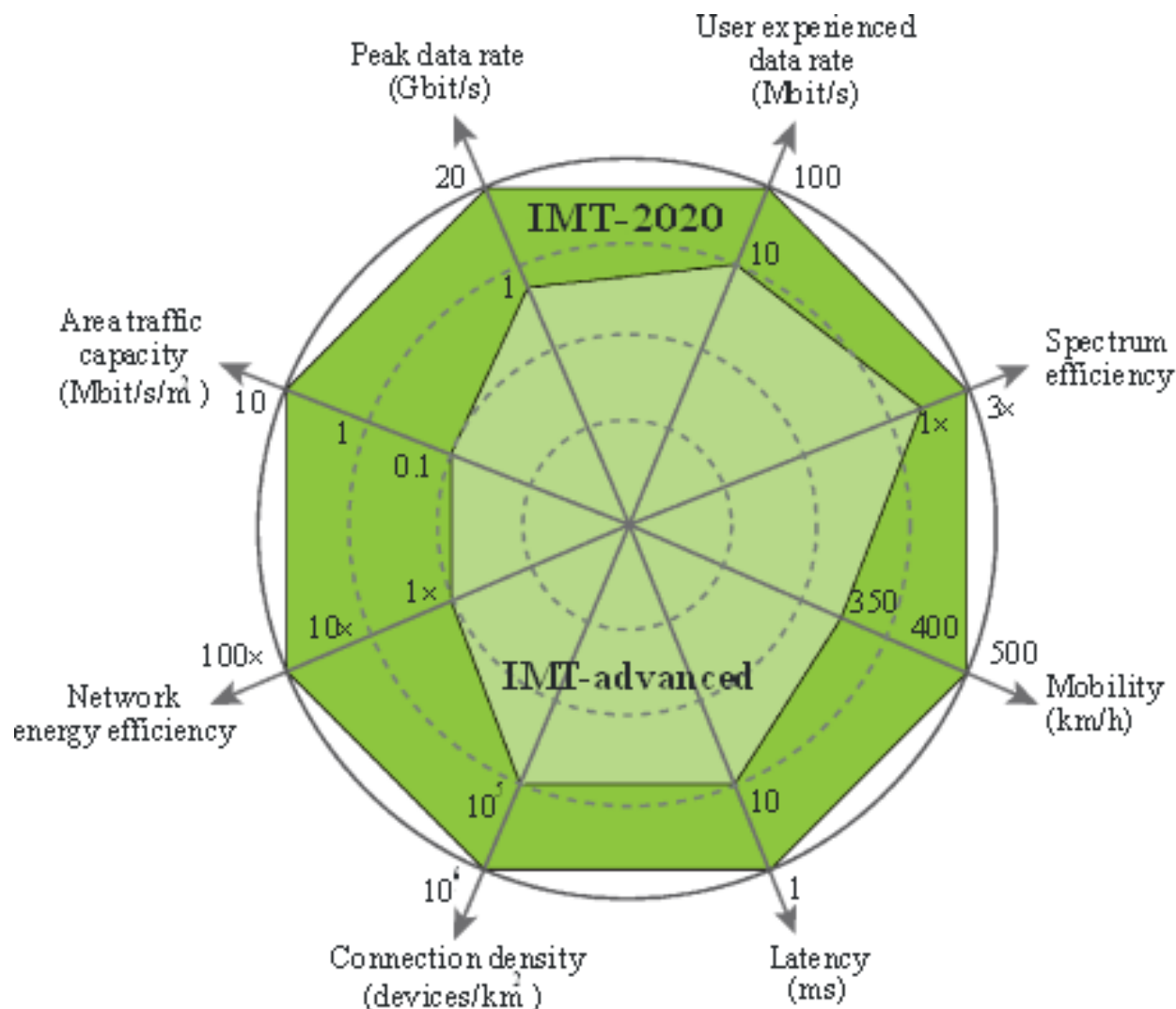
# Capabilități cheie ale rețelei 5G

- Peak data rate (rata maximă de transfer a datelor)
- User experienced data rate (rata de transfer a datelor realizată/experimentată de utilizator)
- Latency (Latență sau Întârziere)
- Mobility (Mobilitate)
- Connection density (Densitatea conexiunilor)
- Energy efficiency (Eficiența energetică)
- Spectrum efficiency (Eficiența spectrului)
- Area traffic capacity (Capacitatea traficului în zonă)

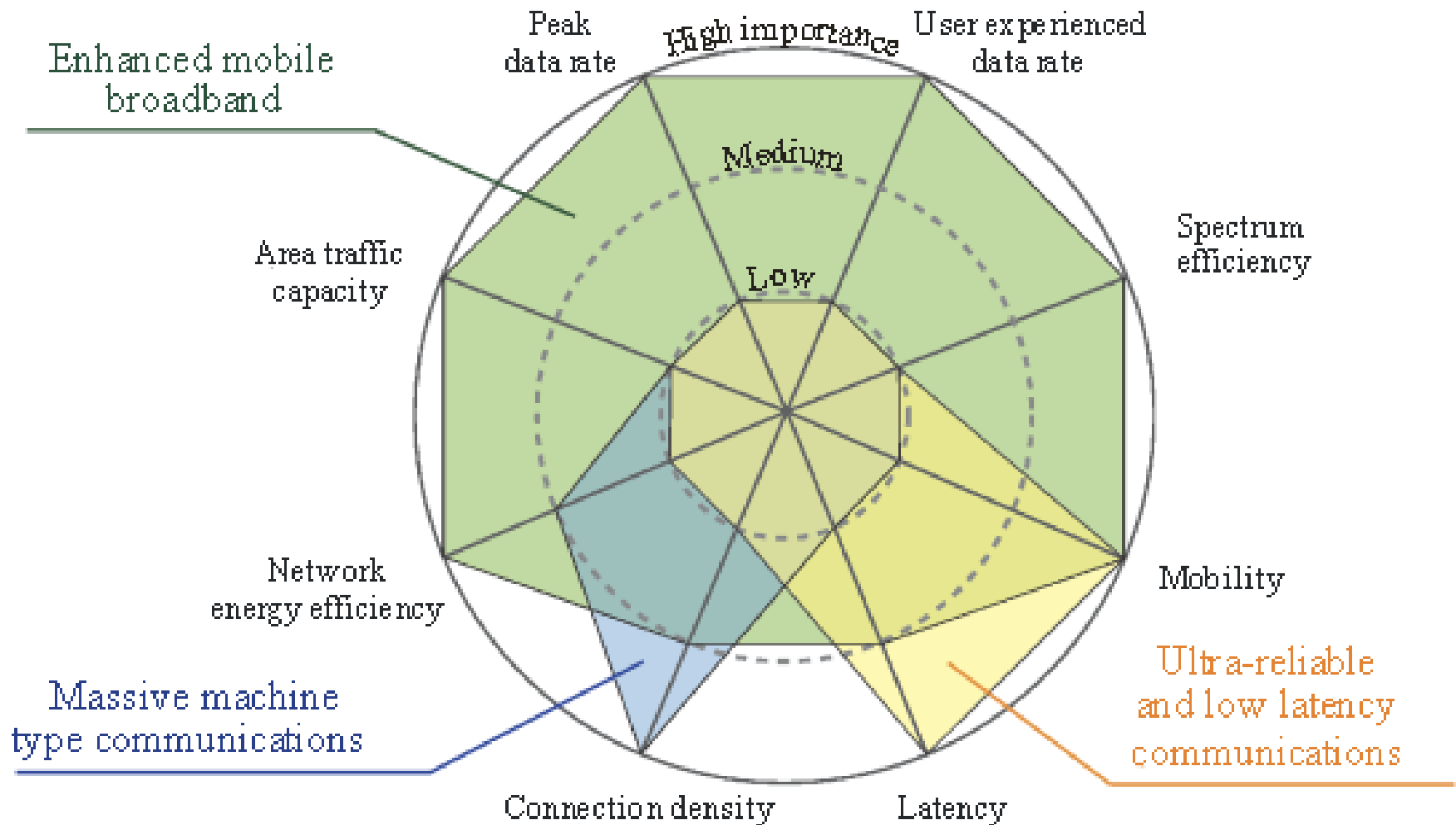
# Performanțe ale rețelei 5G

- **Enhanced Mobile Broadband (eMBB):**
  - **Peak Data Rate** ar trebui să atingă **10Gbit/s**, iar în cazuri speciale chiar **20Gbit/s**.
  - **Rata de transfer a datelor experimentată de utilizatori** poate ajunge la **100Mbit/s** în zonele urbane și suburbane și chiar de **1 Gbit/s** pentru zonele de tip indoor hootspot.
- **Low-latency communications (URLLC)**
  - **Latency** de **1ms**
  - **Mobilitate** de **500km/h** ceea ce ar permite utilizarea serviciilor mobile la un QoS satisfăcător în trenurile de mare viteză
- **Massive machine-type communications (mMTC).**
  - **capacitatea de trafic** a rețelelor de 5G ar trebui să atingă o performanță de **10Mbit/s/m<sup>2</sup>**
  - **densitatea conexiunilor** ar trebui să ajungă la **10<sup>6</sup>/km<sup>2</sup>**

# Îmbunătățirea capabilităților cheie de la IMT-Advanced/LTE-Advanced la IMT-2020/5G



# Importanța capabilităților cheie ale rețelei în diferitele scenarii de utilizare.





## Alte capabilități cu performanțe ridicate ale rețelelor IMT-2020/5G

- **Spectrum and bandwidth flexibility (Flexibilitatea spectrului și a lățimii de bandă)**
- **Reliability (Fiabilitate)**
- **Resilience (Reziliență)**
- **Security and privacy (Securitate și confidențialitate)**
- **Operational lifetime (Durata de viață operațională)**

**Mulțumesc!**