

Smart Campus



BME-Ericsson project

Presenter:

Benedek Kovács, PhD

Senior Specialist, Network Service Performance,

Head of Technology and Innovation ETH R&D, Ericsson

A Pályázat



- Kiíró: Nemzeti Kutatási, Fejlesztési és Innovációs Hivatal
- Azonosító: 2018-1.3.1-VKE
- Cím: VKE - Versenyképességi és Kiválósági Együttműködések
- Cél:
 1. Valós, jelentős társadalmi, gazdasági problémák megoldását szolgálja
 2. Kutatóhelyek (egyetem/akadémia) és vállalatok együttműködése
 3. A szakterület elismert hazai képviselői, műhelyei vegyenek részt benne
 4. Az eredmények fenntartható módon (üzletileg) hasznosuljanak
 5. eredményeként a vállalatok versenyképessége növekedjen
- Időtartam: 3 éves projekt, további 3 éves fenntartási időszak

Pályázat bemutatása



- A BME – Ericsson konzorcium az évtizedes K+F együttműködés alapjain jött létre
- Cím: Ericsson - BME 5G közös kutatási és fejlesztési együttműködés
- Eredmény termék:
 - A projekt 5G Rendszer Automatizálási Eljárások kutatására és kidolgozására irányul, melynek eredményeként egy 5G hálózatokban opcionálisan alkalmazható szoftvercsomag prototípusa kerül létrehozásra
- A projekt keretében egy 5G teszt hálózat kerül kiépítésre, amely a fenti eredmény termék kidolgozását segíti.
- Az 5G teszt hálózat a későbbiekben külső alkalmazás fejlesztő partnerek számára is hozzáférhető lehet

Pályázat bemutatása



- A BME – Ericsson konzorcium az évtizedes K+F együttműködés alapjain jött létre
- Cím: Ericsson - BME 5G közös kutatási és fejlesztési együttműködés
- Eredmény termék:
 - A projekt 5G Rendszer Automatizálási Eljárások kutatására és kidolgozására irányul, melynek eredményeként egy 5G hálózatokban opcionálisan alkalmazható szoftvercsomag prototípusa kerül létrehozásra
- A projekt keretében egy 5G teszt hálózat kerül kiépítésre, amely a fenti eredmény termék kidolgozását segíti.**
- Az 5G teszt hálózat a későbbiekben külső alkalmazás fejlesztő partnerek számára is hozzáférhető lehet

5G teszt hálózat

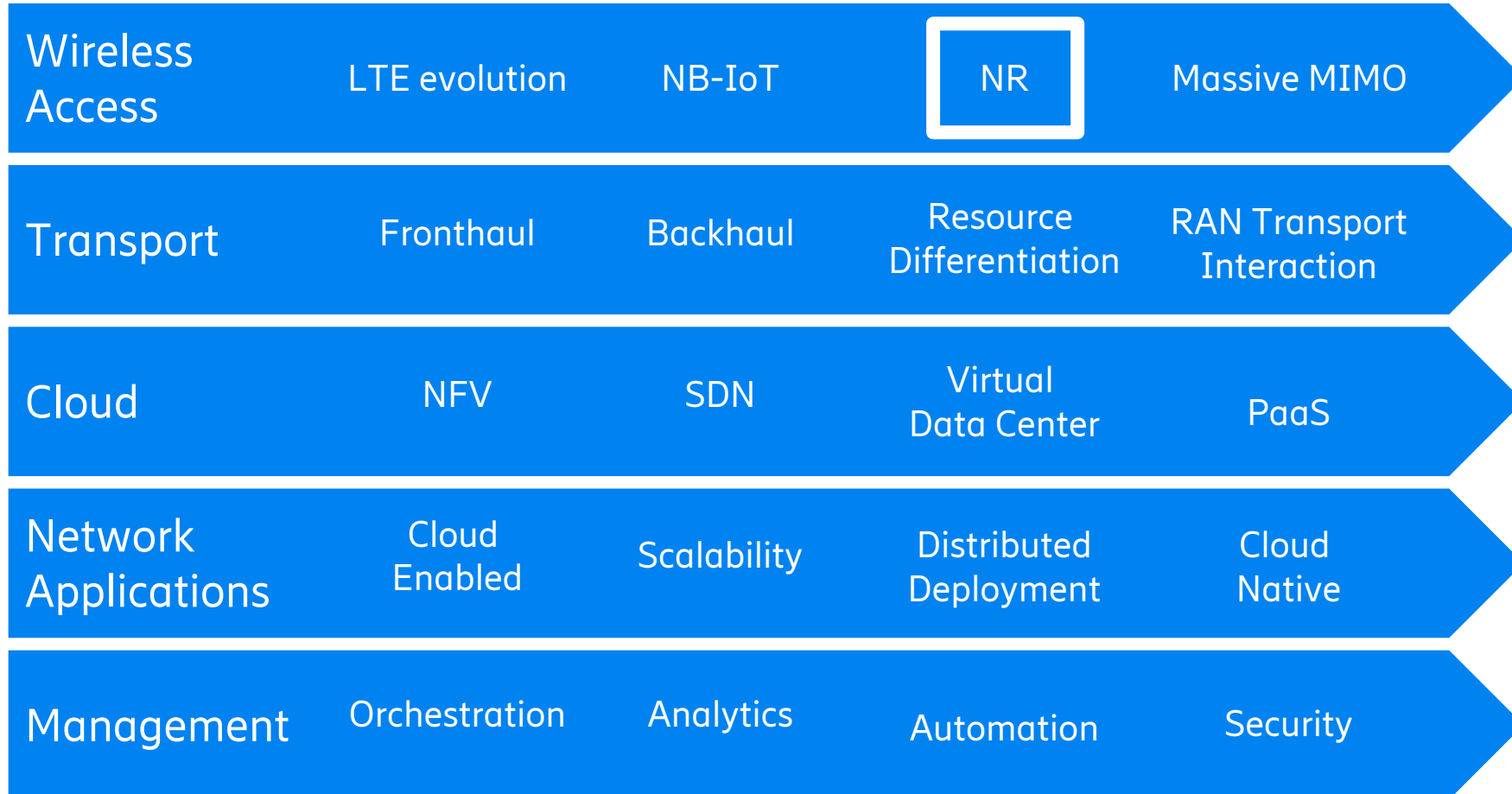


— Rádiós lefedettség

— Hálózati architektúra

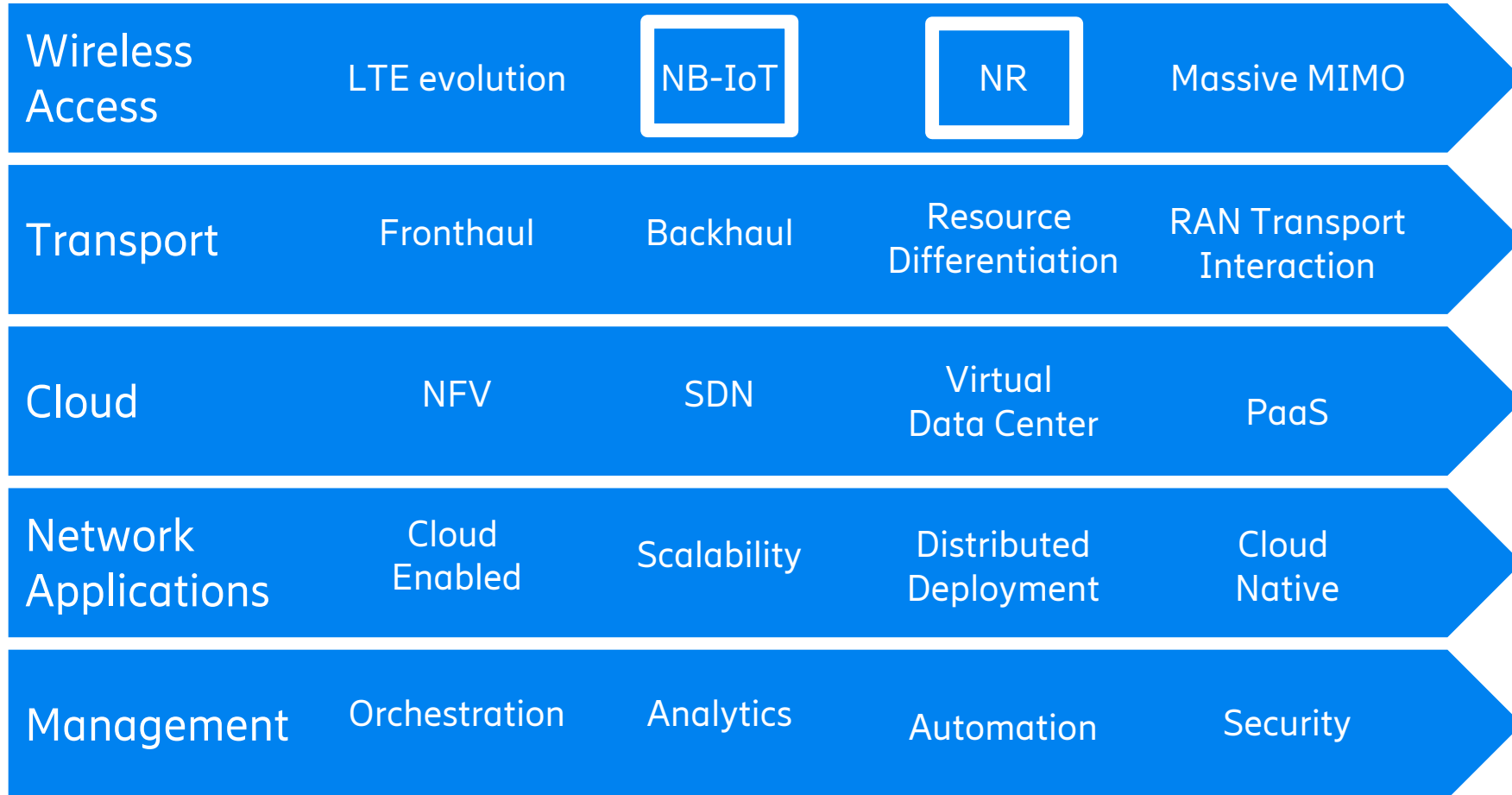
— Felhasználási esetek

Az 5G-ről



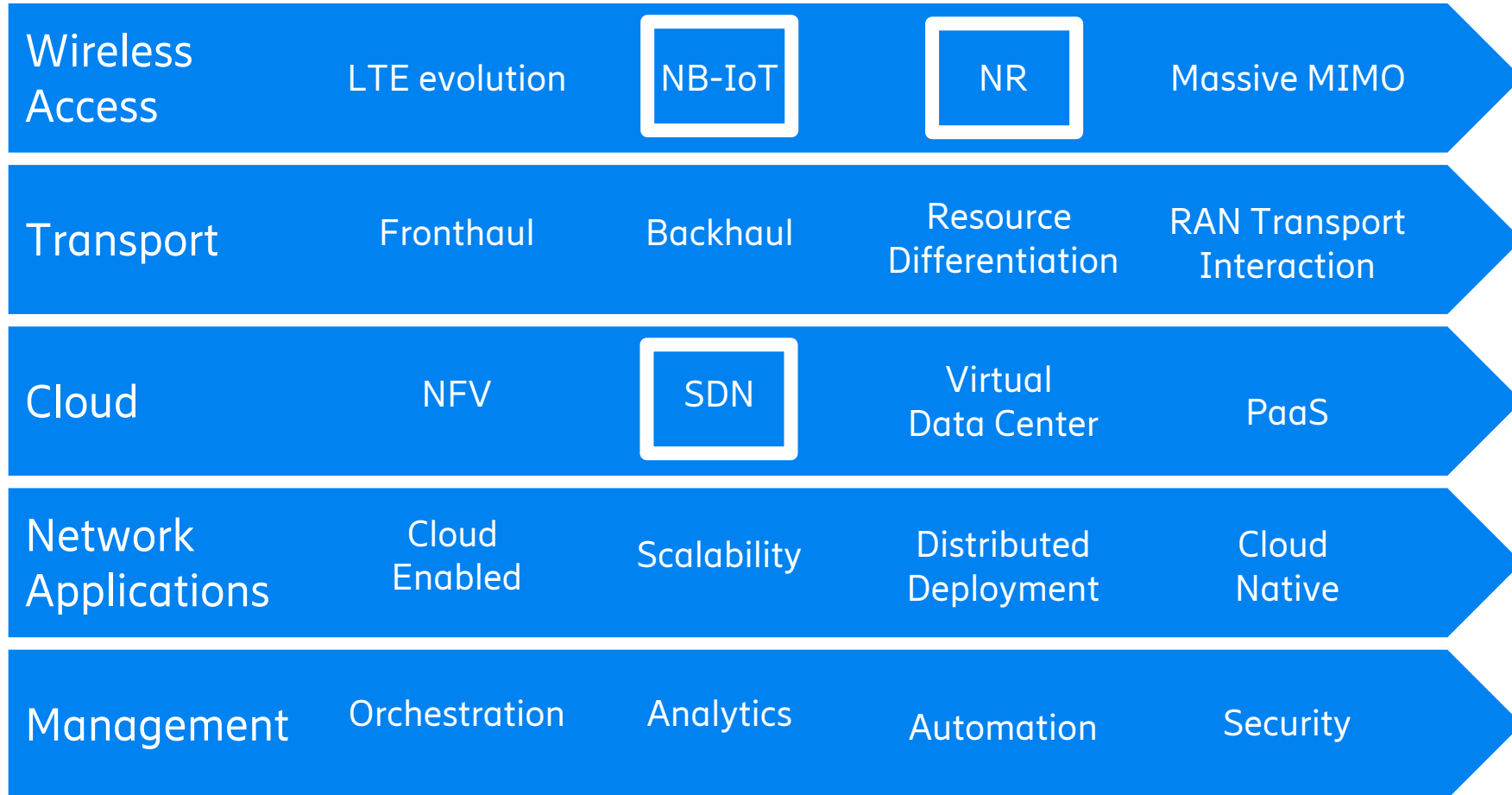
5G

Az 5G-ről



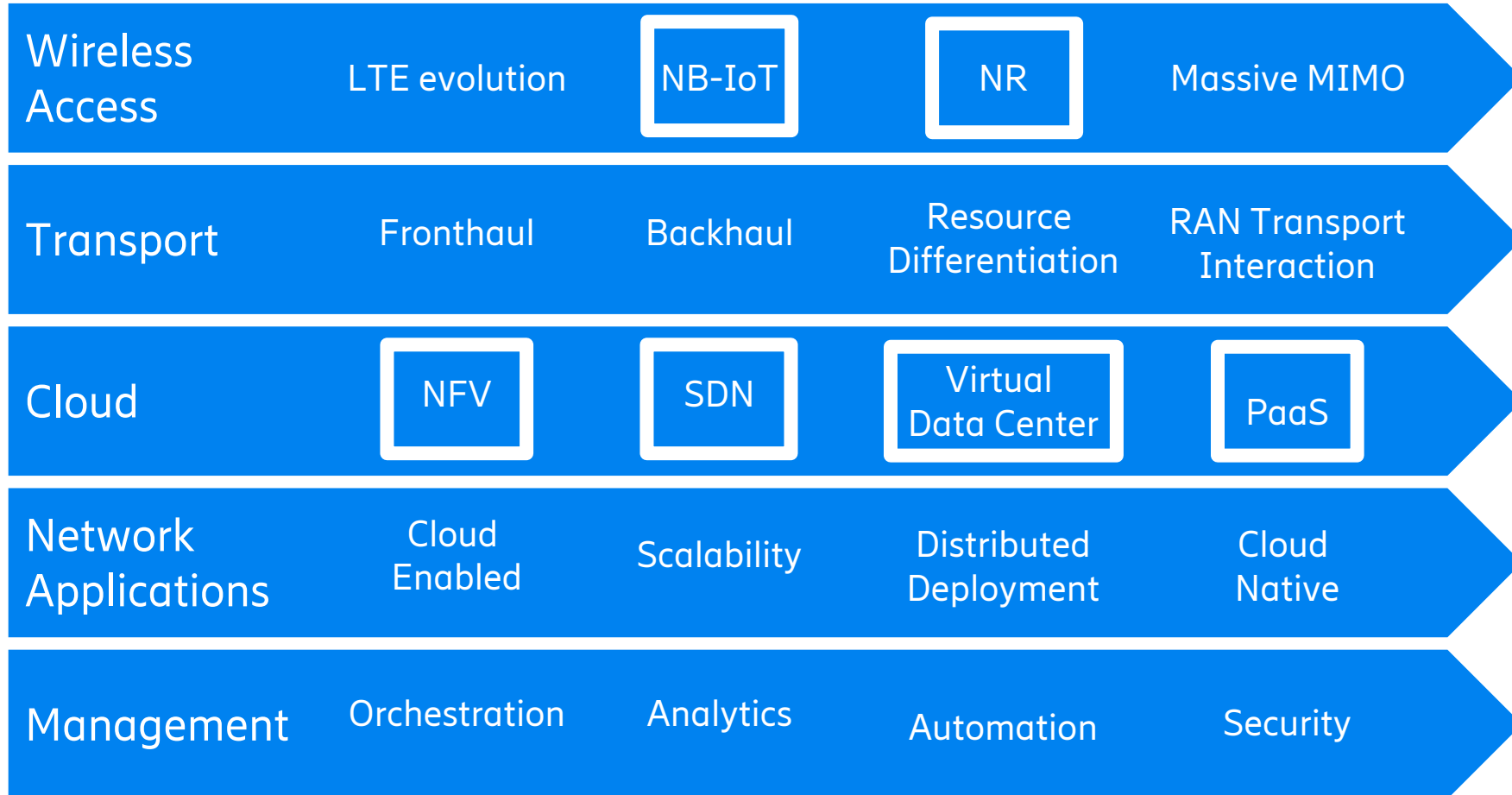
5G

Az 5G-ről



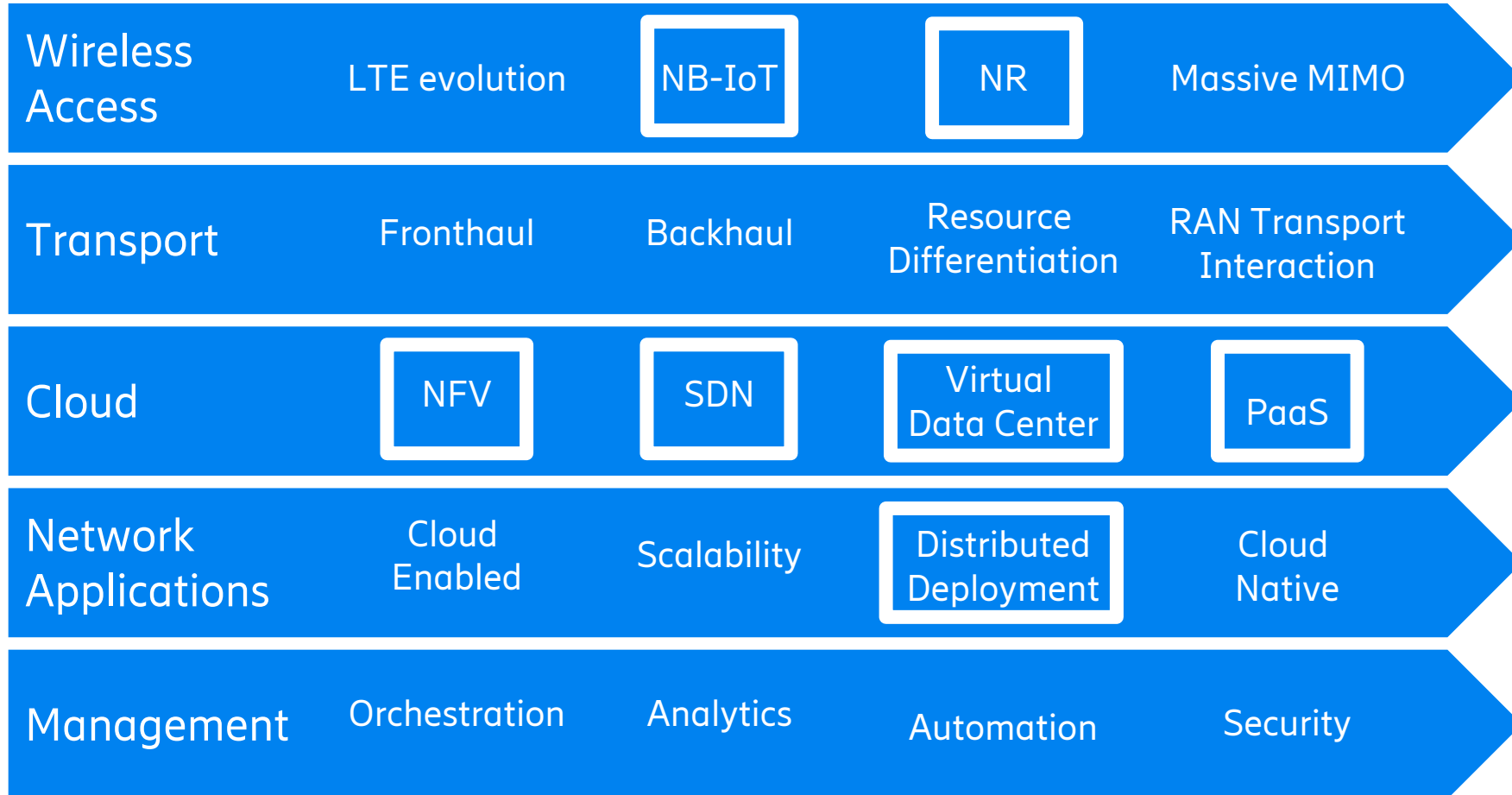
5G

Az 5G-ről



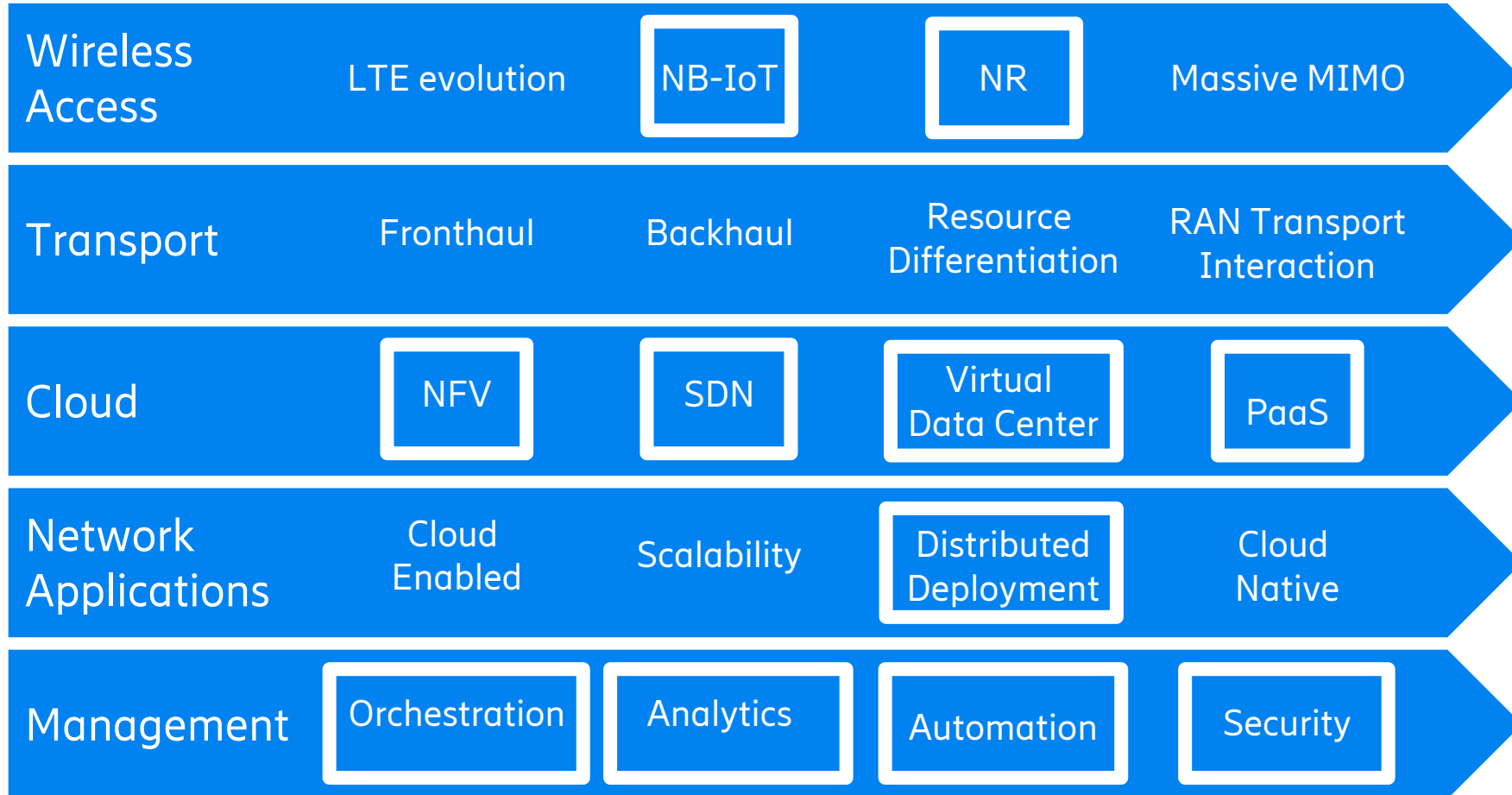
5G

Az 5G-ről



5G

Az 5G-ről



5G

3 eltérő felhasználási eset



5G mobile broadband

Telephony, TV, Media,
Consumer AR, VR, Gaming

Massive Machine Type
Communication

Critical Machine
Type Communication

Smart building

Logistics, tracking and fleet
management

Critical
Safety systems

Traffic safety &
control

Remote
manufacturing,
training, surgery

Smart meter

Smart
agriculture

Smart
Cities

Industrial application
& control

Low cost, low energy
Small data volumes
Massive numbers

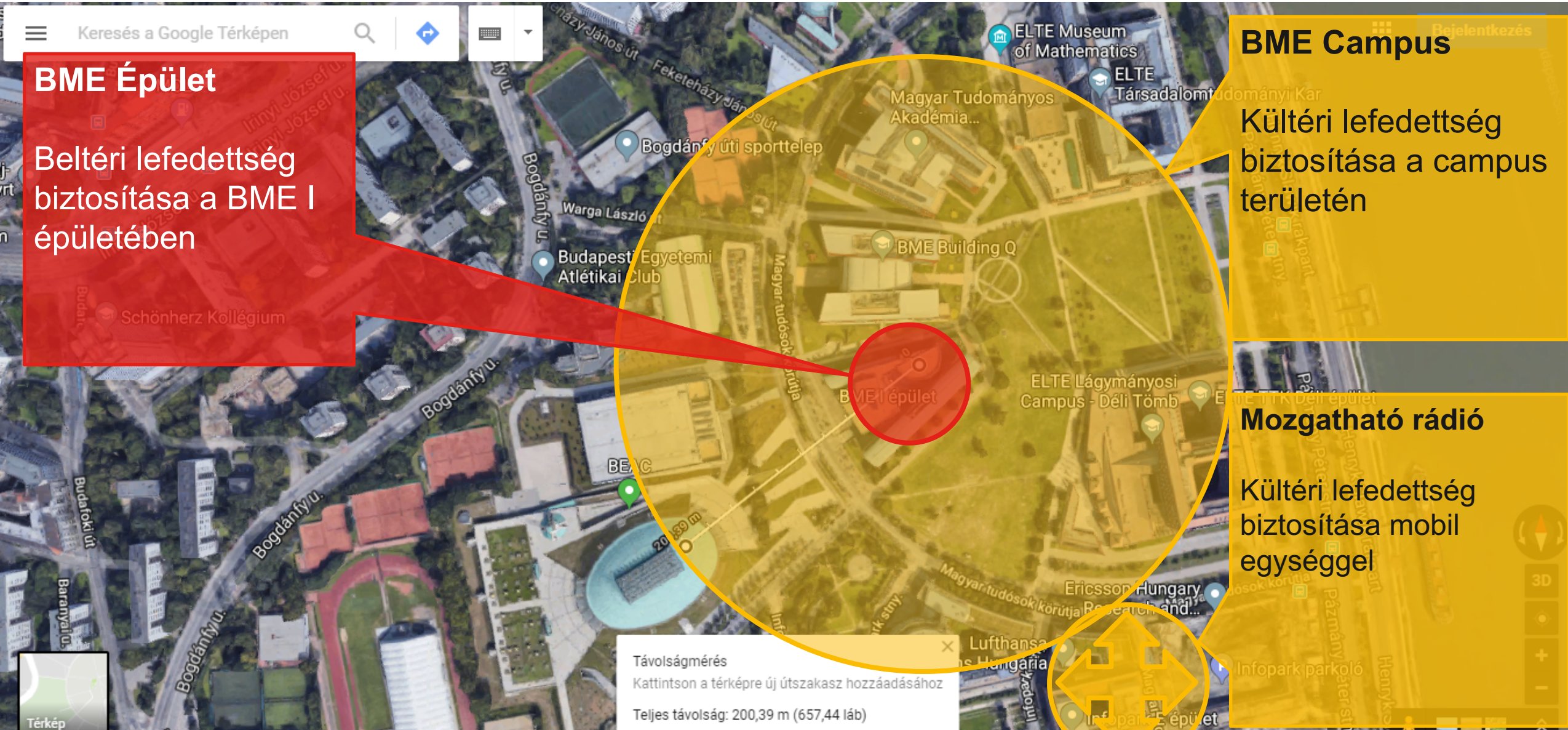
Ultra reliable
Very low latency
Very high availability

5G teszt hálózat



— Rádiós lefedettség

Helyszín tervezet



BME Épület

Beltéri lefedettség biztosítása a BME I épületében

BME Campus

Kültéri lefedettség biztosítása a campus területén

Mozgatható rádió

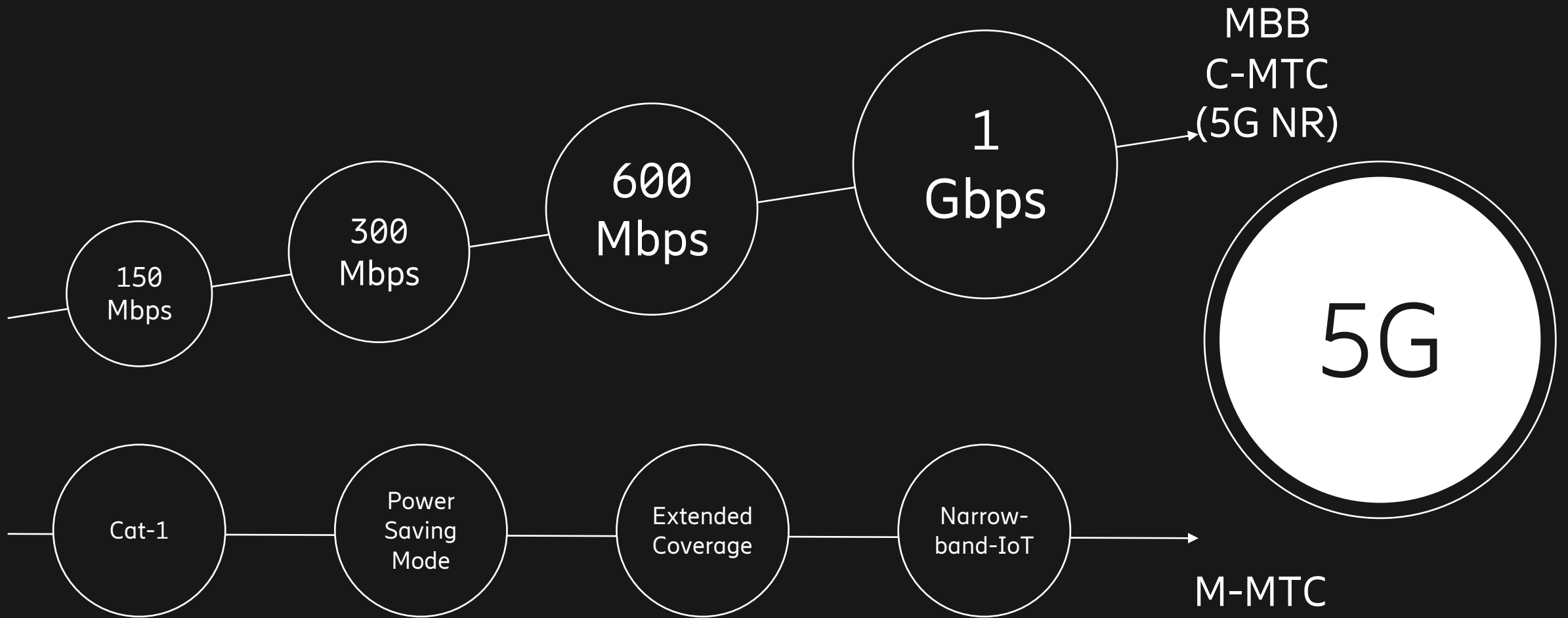
Kültéri lefedettség biztosítása mobil egységgel

Távolságmérés

Kattintson a térképre új útszakasz hozzáadásához

Teljes távolság: 200,39 m (657,44 láb)

3 felhasználási esetcsoport, 2 rádiós irányvonal



5G NR és LTE



— LTE-Advanced

5G is envisioned to be introduced also in co-existence with LTE, LTE-Advanced in a smooth evolution, backward compatibility

— 5G radio with plugins

5G NR
Massive MIMO
Beamforming
Packet and baseband processing functions



3GPP hozzáférési technológiák IoT alkalmazások számára



	Bandwidth	Coverage	Battery life	Throughput (peak)	Security	Mobility	Deployment
Cat-M1	1.4MHz	160dB (+15dB)	10+ Year	0.8/1 Mbps full duplex		Connected & idle mode mobility	SW
NB-IoT	200kHz	164dB (+20dB)	10+ Year	227/250kbps multi-tone UL		Idle mode mobility	SW
EC-GSM-IoT	600kHz	164dB (+20dB)	10+ Year	473/473k bps		Idle mode mobility	SW

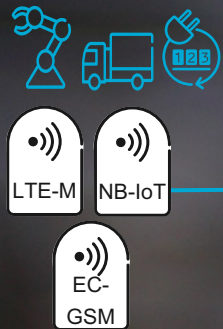
5G teszt hálózat



— Hálózati architektúra

IoT architektúra - áttekintés

IoT Eszközök



Rádió Hálózat



Maghálózat



IoT Platform



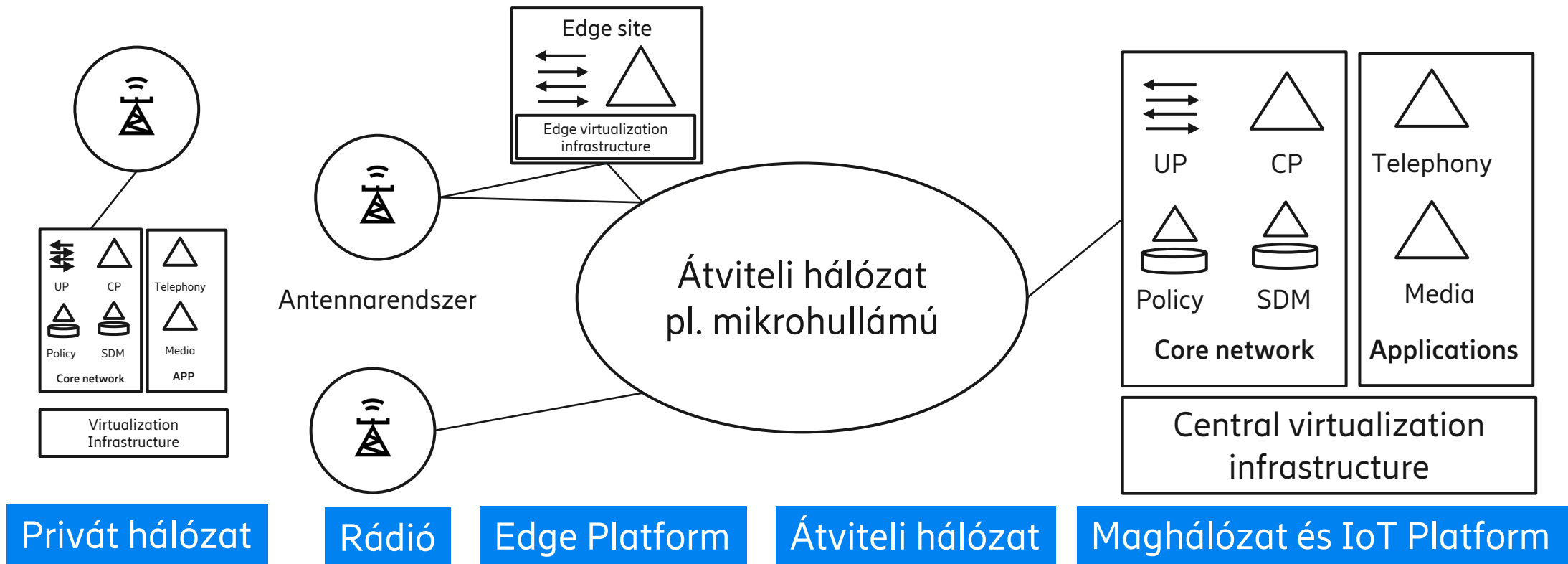
IoT Vállalati
Szolgáltatások



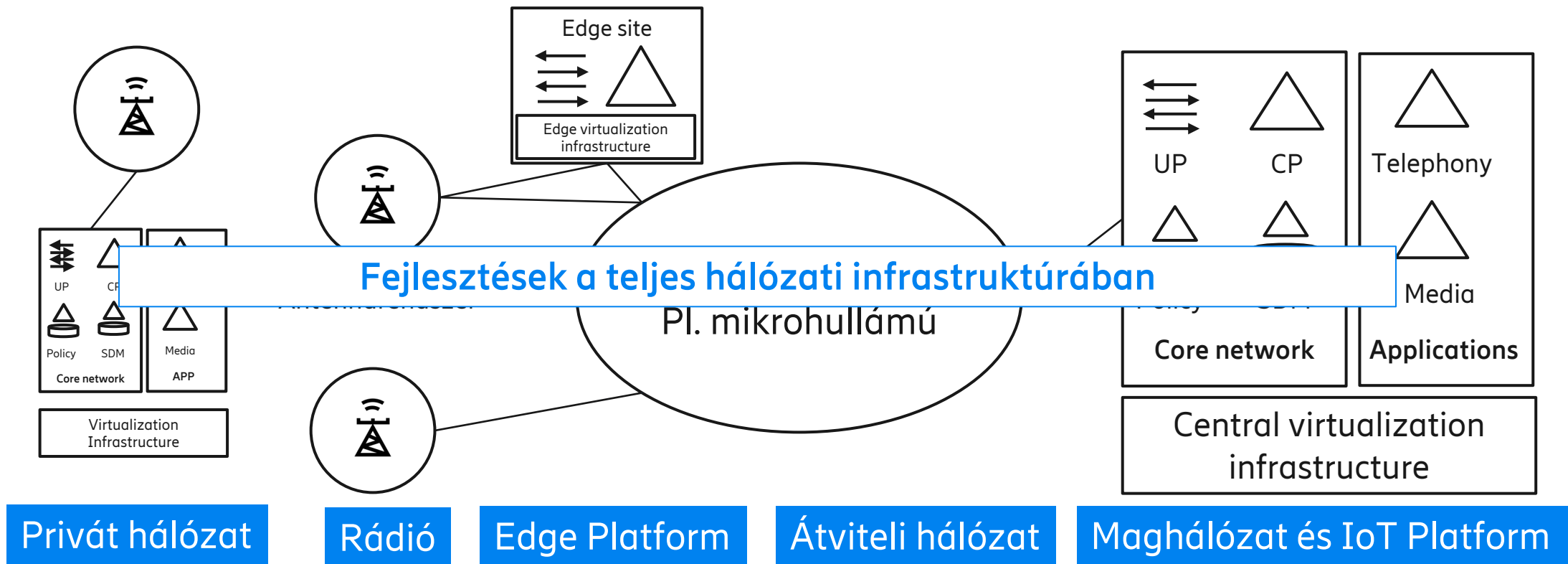
Végfelhasználói
IoT Alkalmazások



A hálózat, mint fejlesztési platform



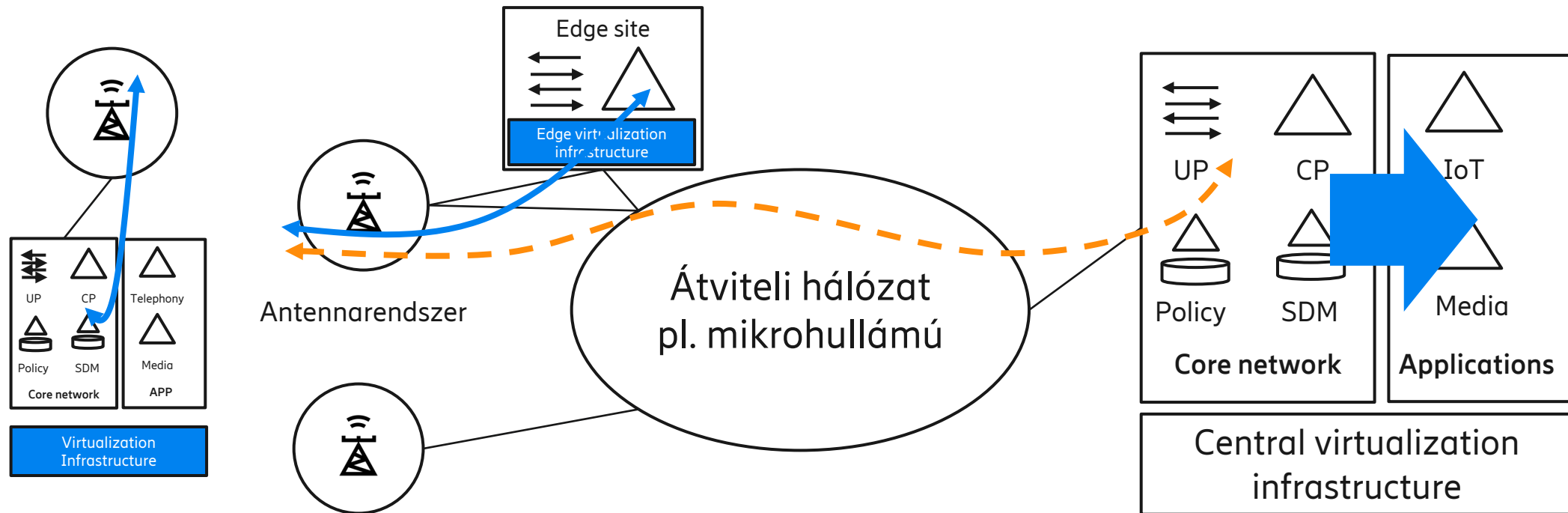
A hálózat, mint fejlesztési platform



A hálózat, mint fejlesztési platform



A hálózat, mint elosztott IoT platform



Privát hálózat

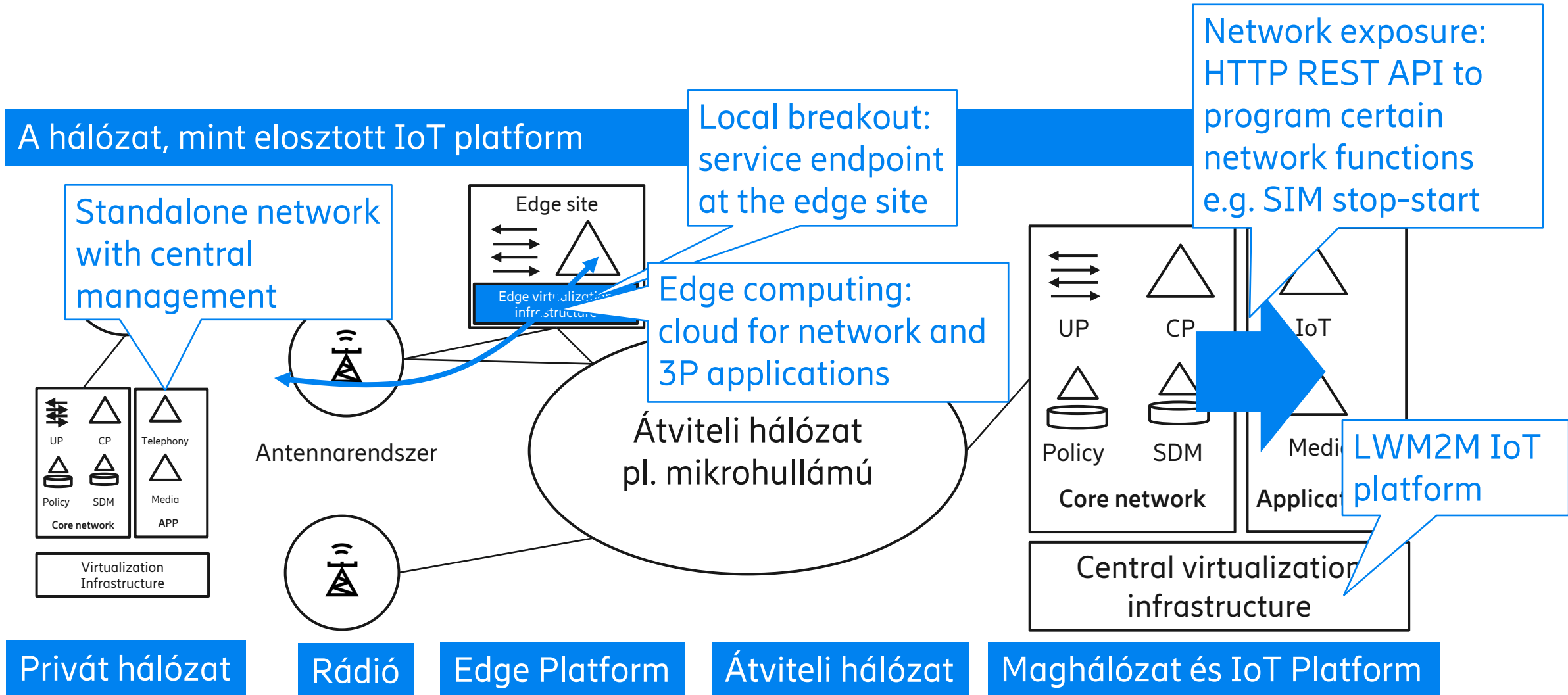
Rádió

Edge Platform

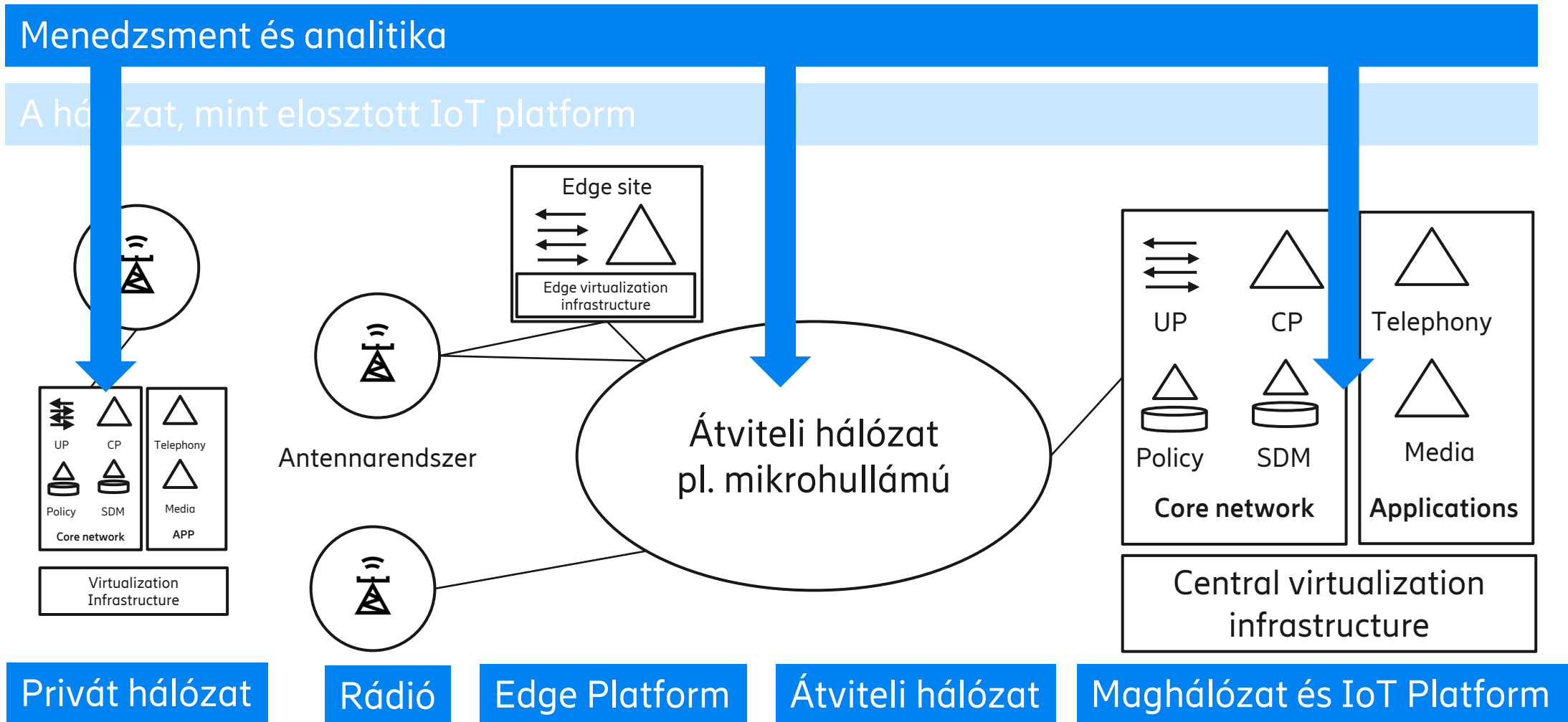
Átviteli hálózat

Maghálózat és IoT Platform

A hálózat, mint fejlesztési platform



A hálózat, mint fejlesztési platform



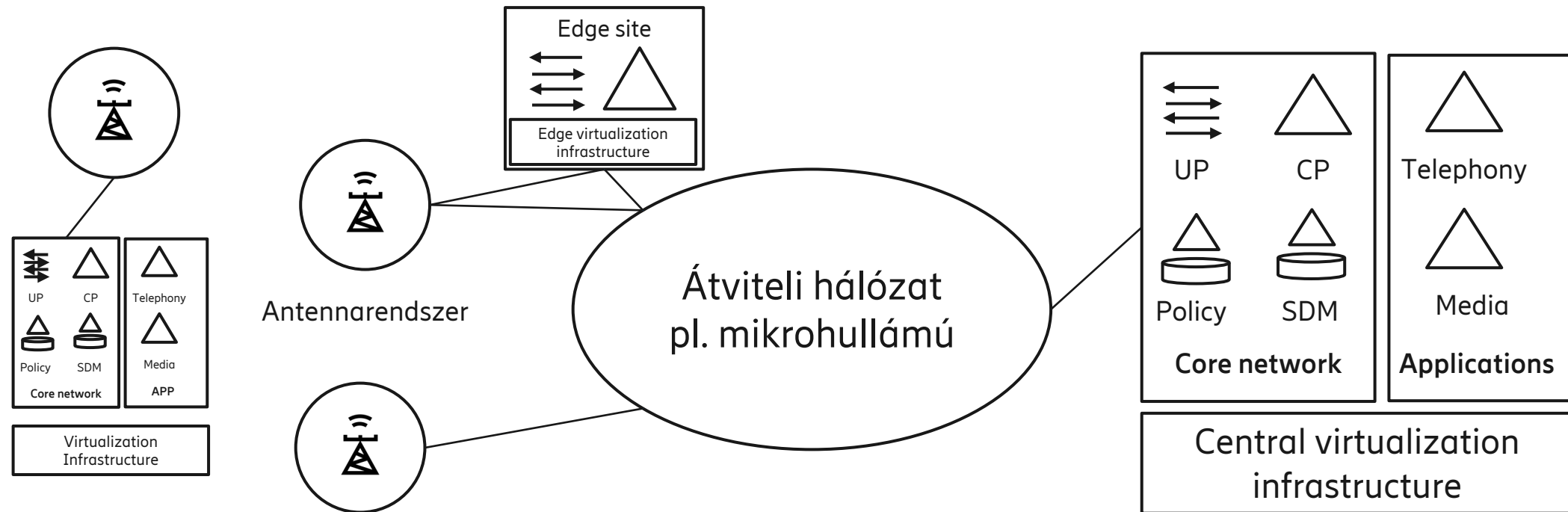
A hálózat, mint fejlesztési platform



Felhasználási esetek

Menedzsment és analitika

A hálózat, mint elosztott IoT platform



Privát hálózat

Rádió

Edge Platform

Átviteli hálózat

Maghálózat és IoT Platform

5G teszt hálózat



— Felhasználási esetek

Alkalmazási ötletek



- Az alkalmazás fejlesztések elsősorban a területhez kapcsolódó kutatói munkát támogatják, példák:

— Információszerzés és feldolgozás mezőgazdasági földterületekről drónok segítségével

— IoT infrastruktúra alkalmazások: smart infrastructure

— Ipari automatizáció

— Hálózatfelügyelet és analitikai alkalmazások

— Alkalmazás optimalizáció, edge computing

A létrejövő teszthálózat és fejlesztési platform nyitott a harmadik fél által fejlesztett alkalmazásokra

Pályázat bemutatása



- A BME – Ericsson konzorcium az évtizedes K+F együttműködés alapjain jött létre
- Cím: Ericsson - BME 5G közös kutatási és fejlesztési együttműködés
- Eredmény termék:
 - A projekt 5G Rendszer Automatizálási Eljárások kutatására és kidolgozására irányul, melynek eredményeként egy 5G hálózatokban opcionálisan alkalmazható szoftvercsomag prototípusa kerül létrehozásra
- A projekt keretében egy 5G teszt hálózat kerül kiépítésre, amely a fenti eredmény termék kidolgozását segíti.
- Az 5G teszt hálózat a későbbiekben külső alkalmazás fejlesztő partnerek számára is hozzáférhető lehet**

Köszönöm a figyelmet!



