

# telenor

Mekkora probléma a 3G lekapcsolása az M2M/IoT  
alkalmazások esetén

Csaba Tamás  
Telenor Magyarország  
HTE Infokom 2020

# 3G kivezetésének legfontosabb aspektusai

## MIÉRT?



Hatékonyabb Frekvencia  
használat (3G-> 4G)



Egyszerűbb hálózat  
(minőség, költséghatékonyság)

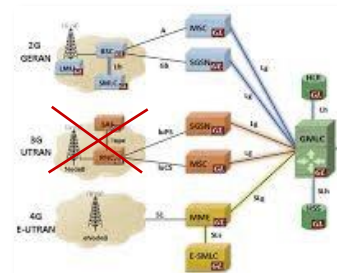


Jobb ügyfélmény  
(adatsebesség)



## HOGYAN?

Hálózat felkészítése  
(eszközcseré, kikapcsolás)



Hatóság  
(szabályozás, kommunikáció)



Ügyféloldal  
(készülékcseré, kommunikáció)



M2M, IoT

# Mekkora kihívást jelentenek az M2M/loT eszközök I.

## Mitől más az IoT Technológia management szempontból - Ügyfél szempontjai



### Komplexitás (Idő):

- Mennyire egyszerűen lehet cserélni az eszközöket?

### Motiváció

- Mikor aktuális a csere?
- Mi a hozzáadott értéke a cserének?
- 8-10 év a jellemző élettartam

Jellemzően több eszköz van ügyfelenként

## Operátornak mi a fontos

### Mekkora problémával állunk szemben?

- Hány eszközt kell lecserélni 4G képesre (3G eszközök jellemzően 2G képesek)
- Jövőálló helyettesítő megoldások, azok előnyei a jelenlegivel szemben
- Melyik partnereknél csoportosulnak? Roaming jelentősége
- E-GSM tapasztalatok



NB-IoT,  
LTE-M



# Mekkora kihívást jelentenek az M2M/loT eszközök II.

## Vizsgálat: cserélendő készülékek mennyiségének becslése

1. **Hány és milyen m2m eszköz használ 3G-t a hálózatban?**

2. **Ebből hány eszköz nem támogatja 4G-t?**

3. **Ebből a használat alapján hány esetben nem elég a 2G hozzáférés (havi adathasználat + adatsebesség) vagy a készülék csak a 3G támogatja**

*Kritériumok*

Havi adatforg.	[M]
Low	10
Medium	100
High	> 100

Tput	[kbps]
Max. 2G DL	32
Max. 2G UL	16

Szűrés: Tput > kritériumnál vagy a Havi adatforgalom High

4. **Eredmény:**  
Cserélendő készülékek, fontosabb partnerek listája

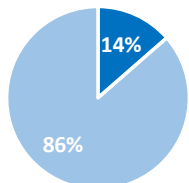
M2M célra használt eszközök



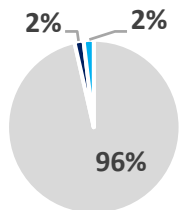
# Mekkora kihívást jelentenek az M2M/loT eszközök III. - **Eredmények**

## Eszközképességek

1. M2M eszközök 25%-a használt 3G-t
2. Ebből 3G vagy 4G képes



■ support 4G ■ 2G/3G - 3G only



■ Network device ■ Data card router  
■ Phone, tablet

## Adathasználat

3. Hány esetben már **nem elég a 2G**

- Havi adatforgalom (Low/Mid/High)
- DL/UL : megfelelő-e a 2G

Low	74%	0,03%	0,00%	0,00%
Mid	19%	0,08%	0,03%	0,01%
High	6%	0,17%	0,47%	0,17%
DL Tput	2G yes	2G yes	2G no	2G no
UL Tput	2G yes	2G no	2G yes	2G no

~1%

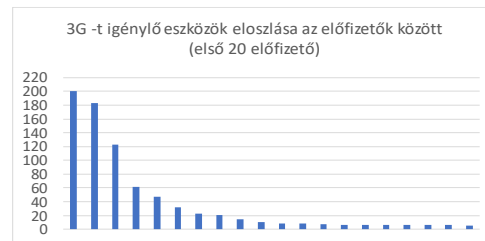
4. **Eredmények:**

- A 3G -t használó 3G képes készülékek ~1%-a biztosan cserére szorul
- 6% />100MB/hó & 2G yes/ tovább vizsgálendő (feltételezés: ennek 5% cserélendő)

1,5-2,5 ezer készülék csere prognosztizálható

## Készülék használók

Cserélendő eszközök eloszlása (~1%)



- A cserélendő eszközök **~80% -a 20 előfizetőnél van**
- Közművek, állami intézmények és magáncégek egyaránt

A probléma kezelhető mértékű, 2-3 éven belül a csere megvalósítható.

**Köszönöm a figyelmet!**