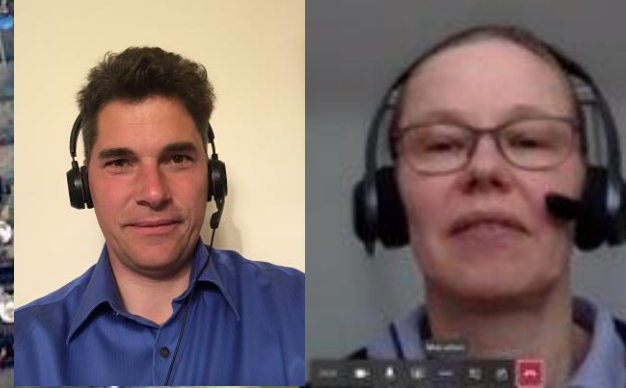




Ipari 5G szabványosítása

Bertényi Balázs
3GPP RAN elnök



File Options View Help

Audience view 100%

3GPP TSG RAN WG1 #101 e-Meeting, May 25th - June 6th, 2020 **DRAFT R1-2004640**

Agenda Item: 7.2.10.4
Source: Moderator (Nokia)
Title: FL summary on aperiodic CSI-RS triggering with different numerology between CSI-RS and triggering PDCCH
Document for: Discussion and Decision

Sharing

ON AIR Showing application

Show Application Stop Showing Application Give Keyboard & Mouse Change Presenter

Start Recording 10.3 GB remaining

Webcam Stop Sharing My Webcam

Audio Sound Check Computer audio Phone call

Microphone (Parallels Audio Co...
Speakers (Parallels Audio Contr...

Dashboard Attendees: 1 out of 1001

Attendees (0) Staff (1)

NAMES - ALPHABETICALLY

All All Invite

Search

Polls (0/0) Questions Chat

How to start a business
Webinar ID: 119-589-371

GoToWebinar

Áttekintés

- 5G szabványok és kereskedelmi bevezetés?
- 5G technológia fejlesztési irányai
- 5G ipari felhasználása
- Kérdések?



Bertényi Balázs
3GPP RAN elnök
NOKIA

5G szabványok és kereskedelmi bevezetés



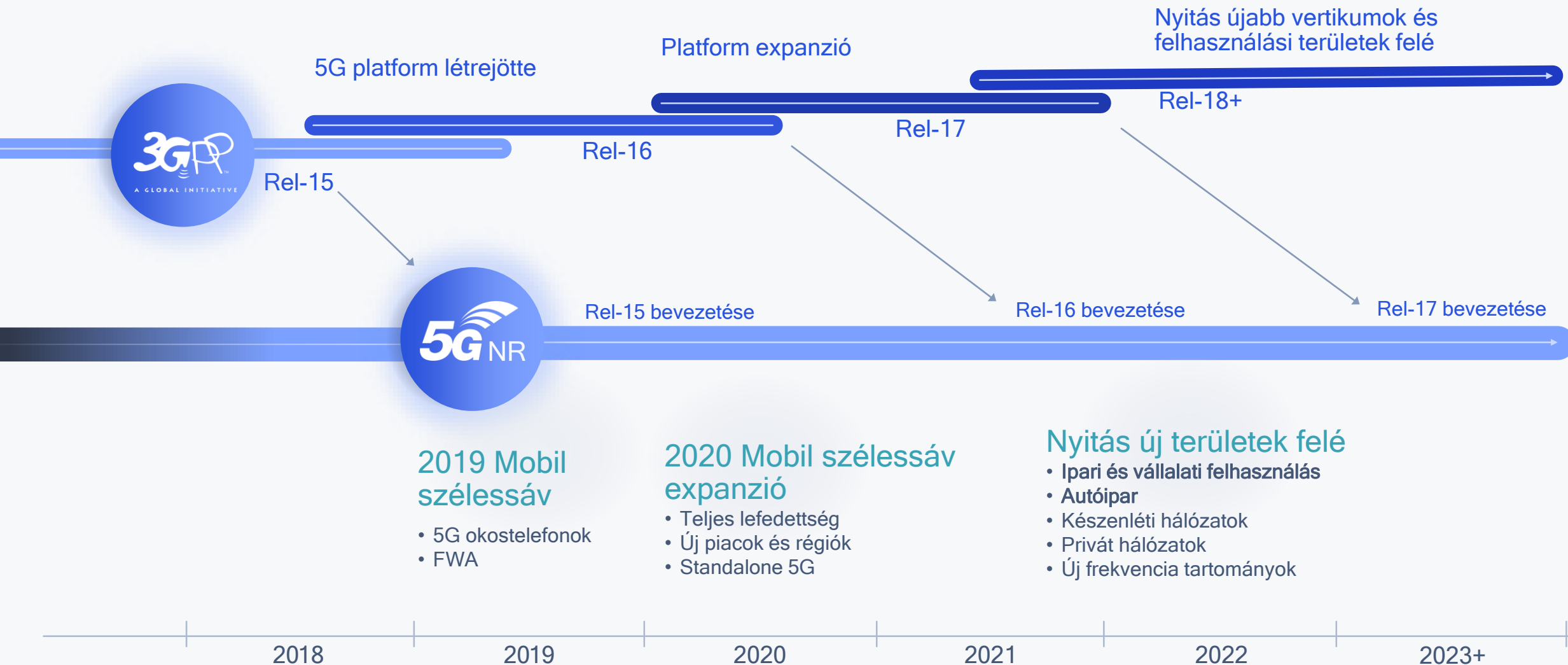
Rel-15

Rel-16

Rel-17

Rel-18...→

5G szabványok és kereskedelmi bevezetés



5G technológia fejlesztési irányai



Rel-15 Rel-16 Rel-17 Rel-18 and beyond

5G technológia fejlesztési irányok

Mobil szélessáv: lefedettség, mobilitás, kapacitás, energiahatékonyság, multi-SIM, műholdas hozzáférés



Új frekvenciák
52.6 GHz - 71GHz



Flexibilis architektúra
(Slicing, SON, CU-DU és CP-UP szétválasztás, IAB)



Direkt mód (Készenléti hálózatok, Autóipar)



Rel-15 kereskedelmi bevezetésének tapasztalatai



5G
Rel-16 & Rel-17



Ipari 5G felhasználás
Időzítés-kritikus hálózatok



5G IoT:
Ipari szenzorok, hordható eszközök (NR-Light)



Nem-licenzköteles frekvenciák támogatása



Ultra-pontos helymeghatározás
(cm szintű)



Virtuális és kiterjesztett valóság

5G ipari felhasználása



Rel-15

Rel-16

Rel-17

Rel-18 and beyond

5G ipari felhasználása



Mobil szélessáv

Massive IoT

Magas megbízhatóság és alacsony késleltetés



Fejlesztett kivetítés

Számítógépes intelligens kamerarendszer



Szenzorok



Okos terminálok



Automatizált járművek



Ipari robotok



Komplex analitika



5G ipari felhasználása



Dedikált magas megbízhatóságú hálózatok

Network slicing - publikus hálózatok ipari felhasználásra

Ipari rádiós Ethernet

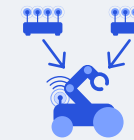
Rel-16 és Rel-17



Privát 5G hálózatok



Licenzköteles és nem licenzköteles frekvenciák



Magas megbízhatóság alacsony késleltetés (URLLC)



Időzítés-kritikus hálózatok (TSN)



Ultra-pontos beltéri helymeghatározás

5G-alapú helymeghatározás

Rel-16

Kezdeti követelmények: 3m (beltér), 10m (kültér) 80%-ban



Roundtrip time (RTT)

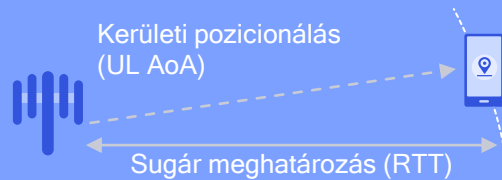


Angel of arrival / departure (AoA/AoD)



Time difference of arrival (TDOA)

Egy-cellás pozicionálás



Rel-17

Kiterjesztett pontossági követelmények

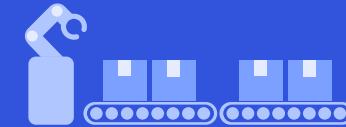
Centiméter pontosság
0.3m abszolút pontosság



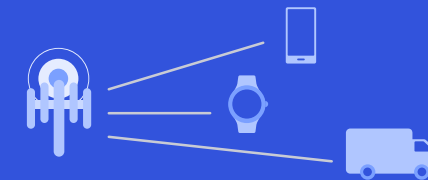
Csatorna modellezés
Ipari / gyári felhasználásra



Alacsony pozicionálási késleltetés
10 ms



Megnövelt kapacitás
Skálázhatóság milliónyi eszközre



Köszönöm a figyelmet !



Bertényi Balázs

3GPP RAN elnök

balazs.bertenyi@nokia.com

<https://www.3gpp.org/news-events/2098-5g-in-release-17---strong-radio-evolution>

<https://vimeo.com/380274974>