



5G NR a 3GPP-ben

HTE Infocom – 2018.11.09

Bertényi Balázs, 3GPP RAN elnök

NOKIA

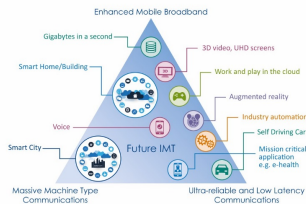
 A globális 5G vízió

 5G NR technológiai szabványok és időrend

 5G Architektúra



A globális 5G vízió



Forradalmi technológiai újítások együttállása



Alacsony késleltetésű flexibilis hálózat



Mesterséges intelligencia és Automatizáció



AR-VR kereskedelmi eszközök forradalma



Vertikumok rádiós igényeinek robbanásszerű előretörése



5G NR: 3GPP válasza az 5G kihívásaira

Mit tud az 5G NR ?

... amit az LTE nem...

-  Nagyon alacsonytól a nagyon magas frekvenciáig terjedő működés: **0.4 – 100Ghz**
 - Beleértve a nem licenszköteles frekvenciasávokat is
-  **Szélessávú vivők**
 - 100MHz-es vivők <6GHz
 - 400MHz-es vivők >6GHz
-  **Különböző numerológiák** a különböző frekvenciasávokra
-  **Könnyű kiterjeszthetőség** a jövőben felmerülő felhasználási területek hatékony támogatására

Mit tud az 5G NR ?

... amit az LTE nem...

Új csatornakódolás

- LDPC az adatcsatornáknak, Polar kódolás a kontrol csatornáknak

Beépített alacsony késleltetés és magas megbízhatóság támogatása (URLLC)

Flexibilis es moduláris RAN architektúra

Beépített Hálózati szeletelés támogatás (Network slicing)

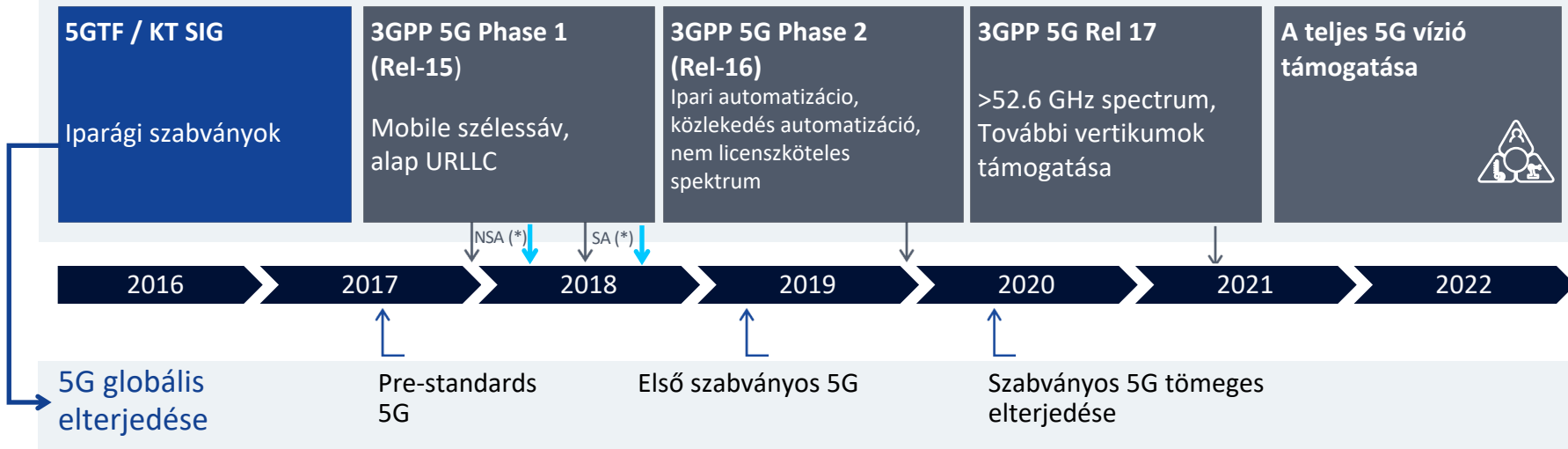
Hatékony multiantenna (Massive MIMO), és **nyalábformálás**



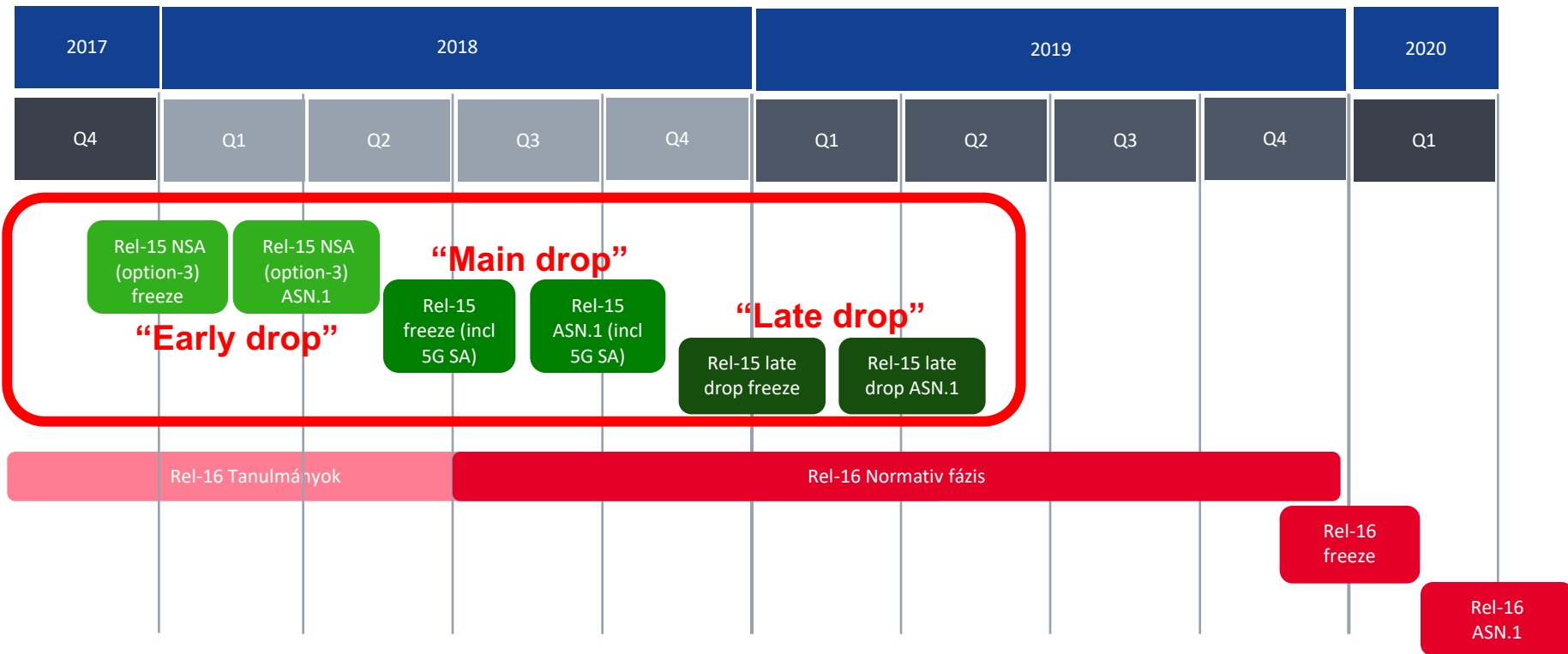
5G szabványok időrendje

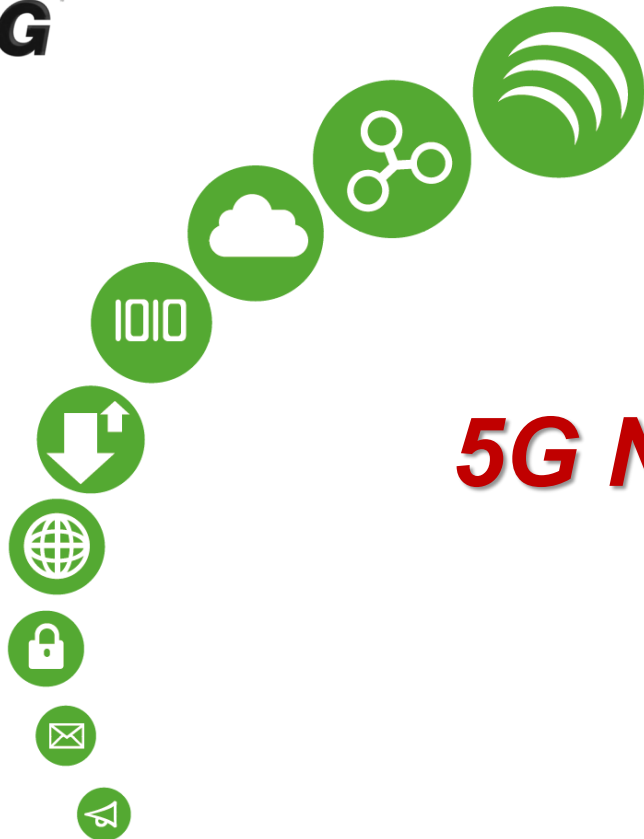
Gyorsított ütemezés

5G szabványok időrendje



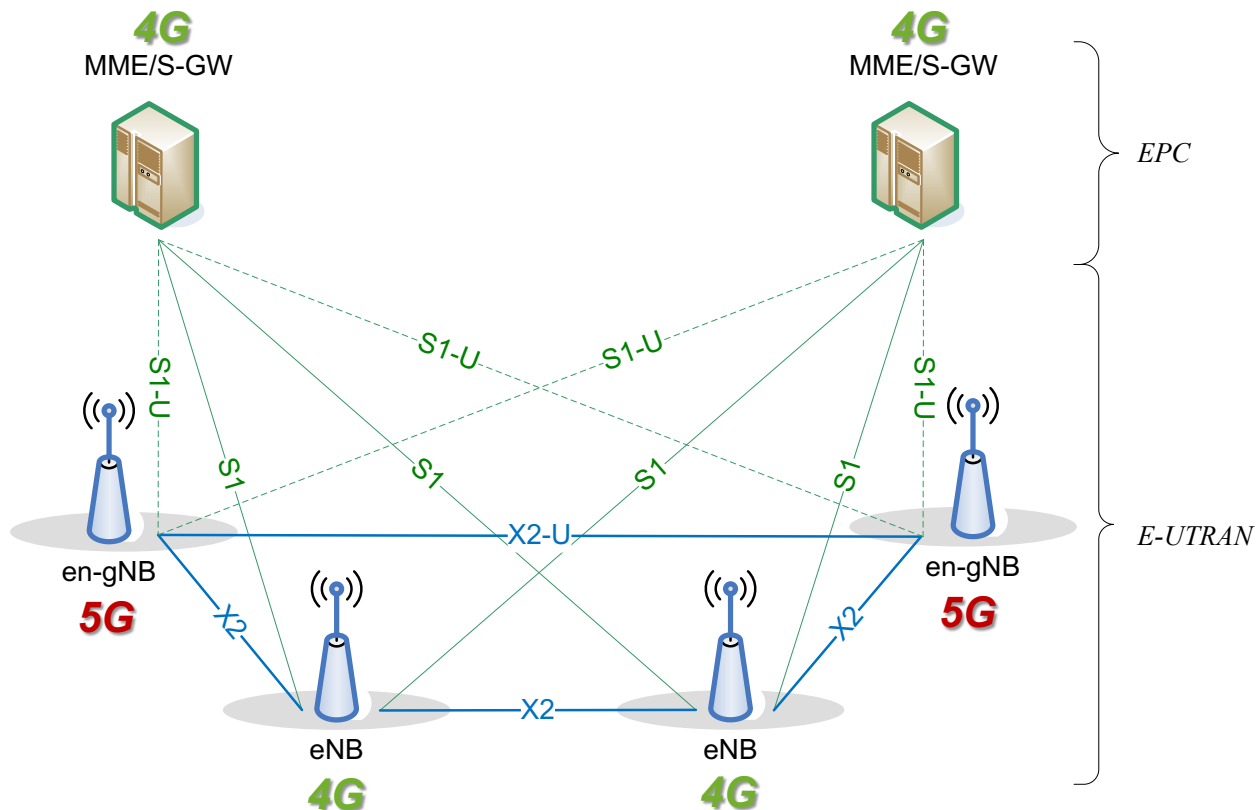
*) NSA: Non standalone; SA: Standalone



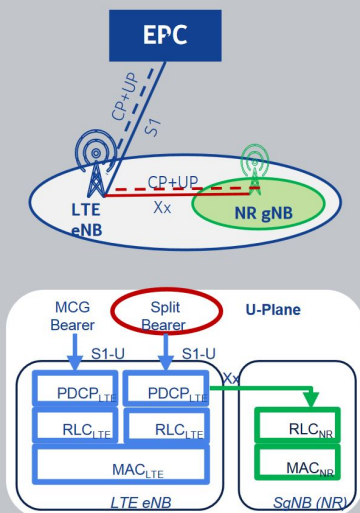


5G NR architektúra

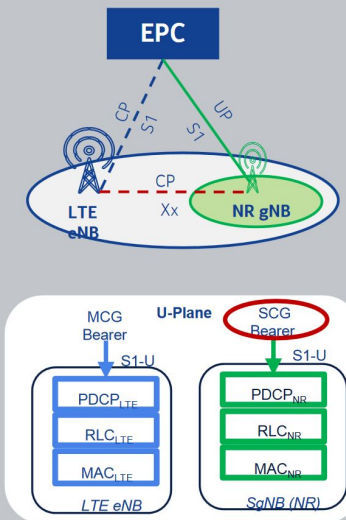
LTE-támogatott 5G (NSA)



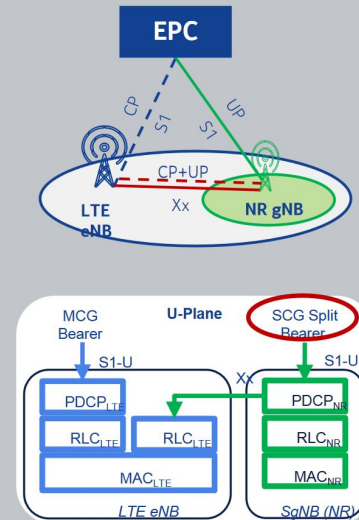
Dual connectivity: adatforgalom szimultán történik LTE-n és 5G-n. Kapacitás bővítés és mobilitás robusztusság



Adatforgalom továbbítás az LTE eNB-ből

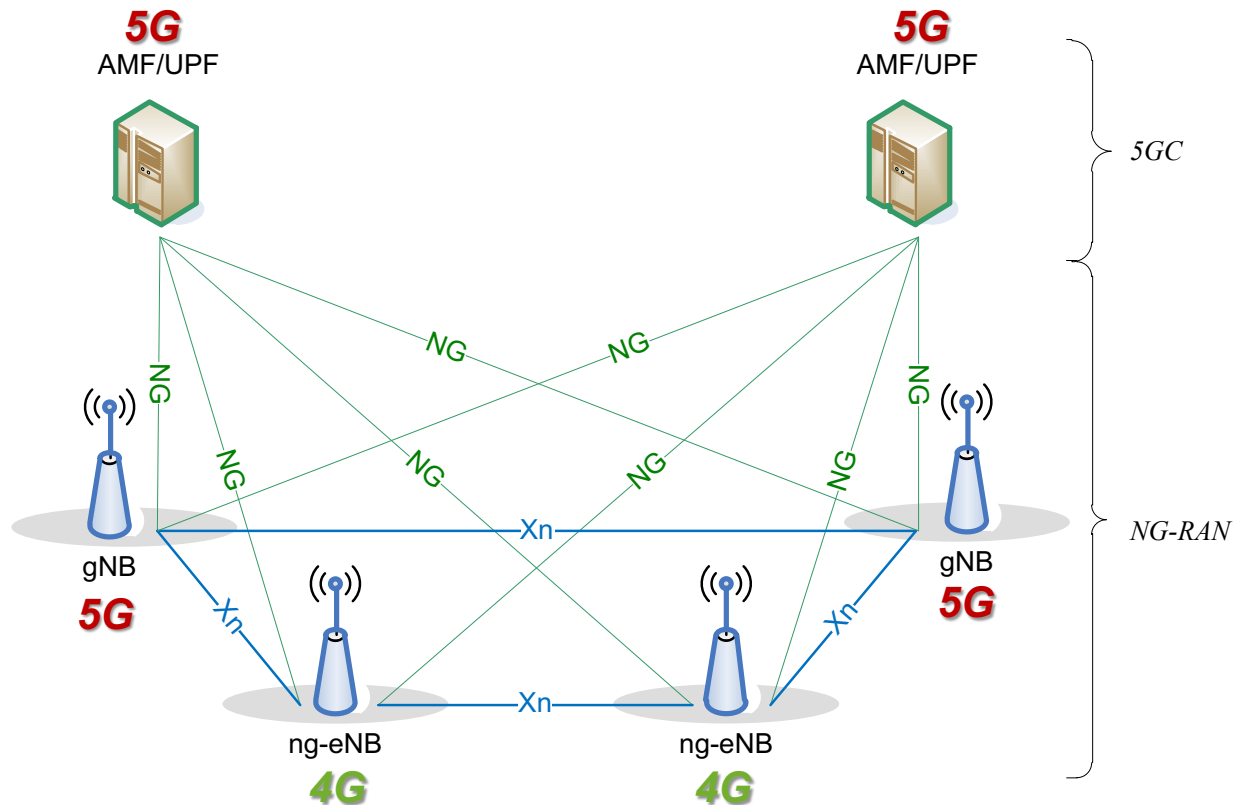


Gerinchálózati adatforgalom szétválasztás



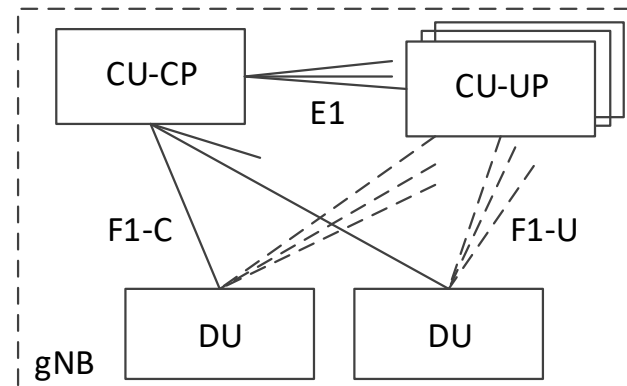
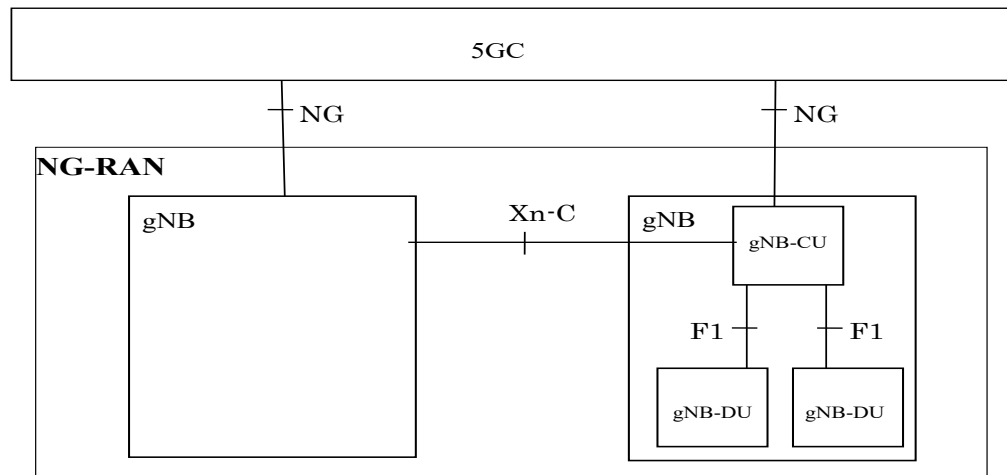
Adatforgalom továbbítás az 5G gNB-ből

Native 5G (incl. standalone (SA))

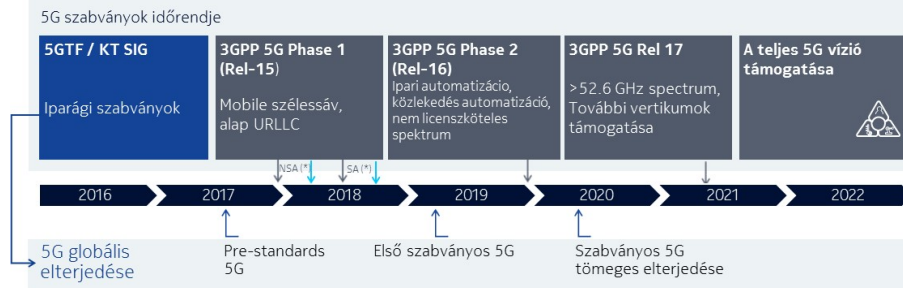


Flexibilitás és modularitás

- Central Unit (CU) es Distributed Unit (DU) szeparáció → Cloud Radio
- Control Plane (CP) es User Plane (UP) szeparáció

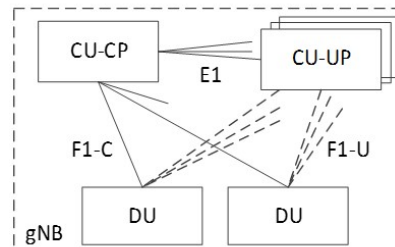
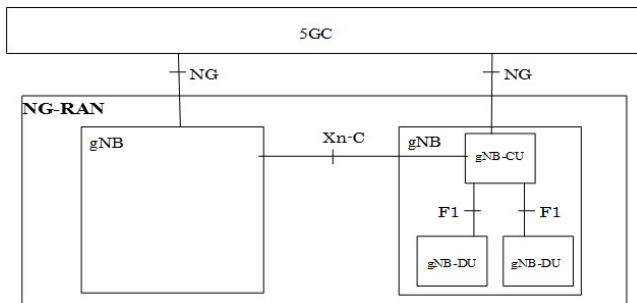


Gyorsított ütemű szabványfejlesztés – teljes iparági támogatottság



Az 5G vízió teljes realizálása sok évig eltart

- 5G alapú technológiák meghonosítása extra erőfeszítéseket igényel
- 5G NR flexibilitása alaptényező



5G

3GPP
A GLOBAL INITIATIVE

Köszönöm a figyelmet !

NOKIA



Balazs Bertenyi
Chairman of 3GPP RAN
balazs.berdenyi@nokia.com
+36 20 9849152
www.3gpp.org