

Felhőre született alkalmazások

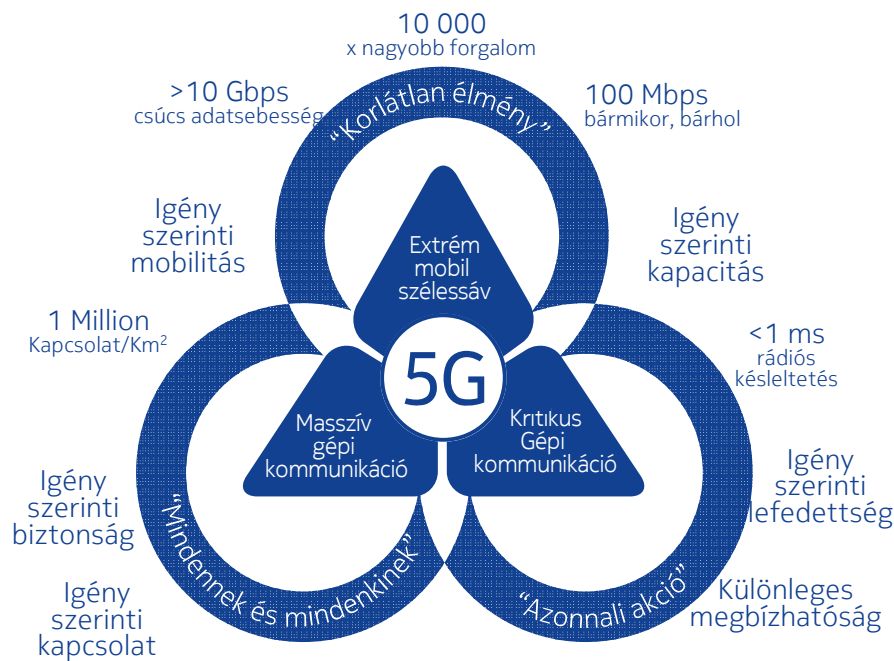
Tóth Péter Zoltán

Tapolca

2016 október 13.

Irány: 5G maghálózat a felhőben

Összetett hálózati kihívás

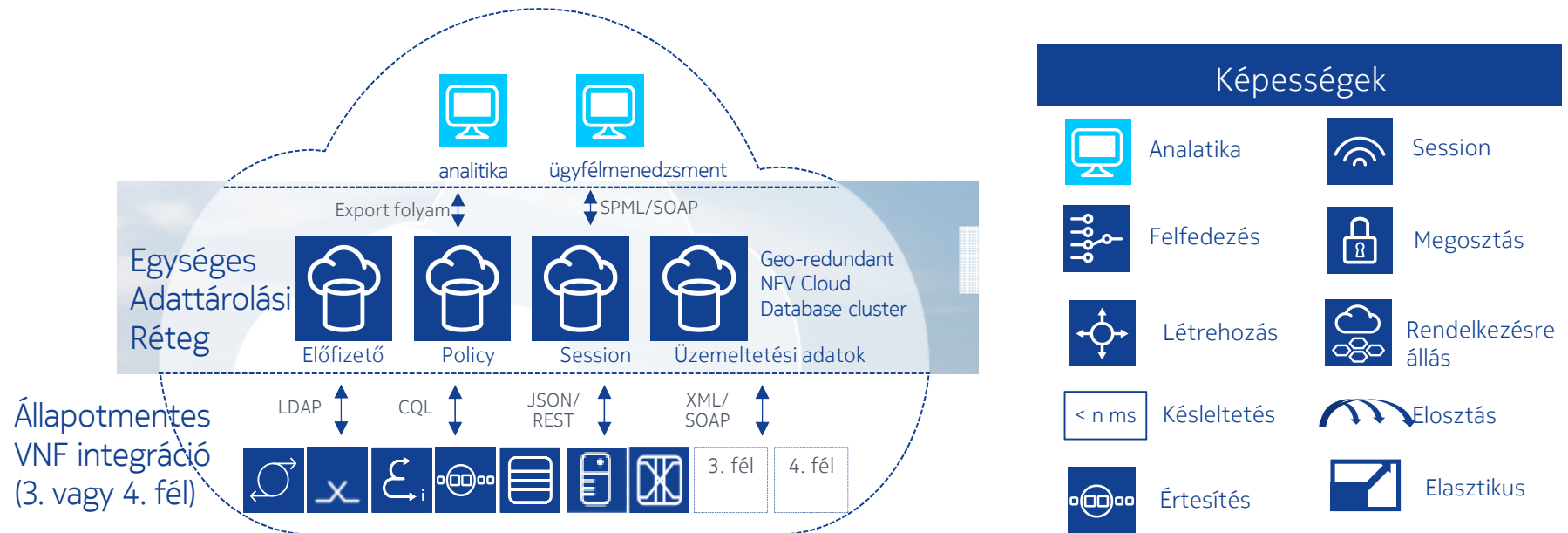


5G maghálózat – Felhőre optimalizálva

A maghálózatok következő generációja az **Állapotmentes Architektúrán** és az **Egységes Adattárolási Rétegen** alapulnak. Ezzel lehetővé válik a hálózatok „szeletelése”, a hálózatok késleltetés érzékeny alkalmazásokra való optimalizálása és hatalmas mennyiségű kütyü Internetre kötése (IoT). Az 5G maghálózatok jellemzője a magas fokú automatizálás és a folyamatos szoftver szállítás/frissítés.

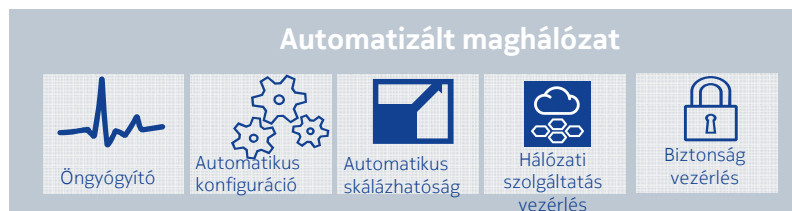
- 1 Egységes Adattárolási Réteg & Állapotmentes Arhitektúra
- 2 Automatizált és programozható 5G maghálózat
- 3 Adaptív micro-szolgáltatások nyílt architektúrája
- 4 Elosztott 5G maghálózat a felhőn
- 5 Maghálózat szeletelés 5G-n
- 6 Digitális szoftverszállítás

1 Egységes Adattárolási Réteg és Állapotmentes Architektúra



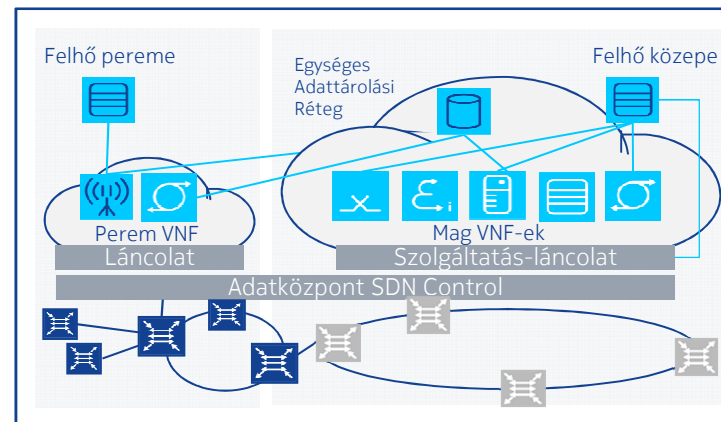
Felhőre optimalizált adattárolási réteg -> korlátlan skálázhatóság, geo-redundáns Session-védelem, analitika egységes adateléréssel, adatok különféle felhasználása

2 Automatizált és programozható 5G maghálózat Üzemeltetési hatékonyság, nyílt verlő API-k



Automatizált maghálózat az üzemeltetés hatékonyság javítására:

- **Életciklus menedzsment automatizálás** a telepítéstől az önmagát optimalizáló maghálózatig
- **Vezénylési funkciók** hálózati funkciók, biztonság és szolgáltatás-láncolat



Programozható maghálózat hozzáférést biztosít valós idejű üzemeltetési adatokhoz és ez alapján vezérli a VNF-ek konfigurációját és viselkedését:

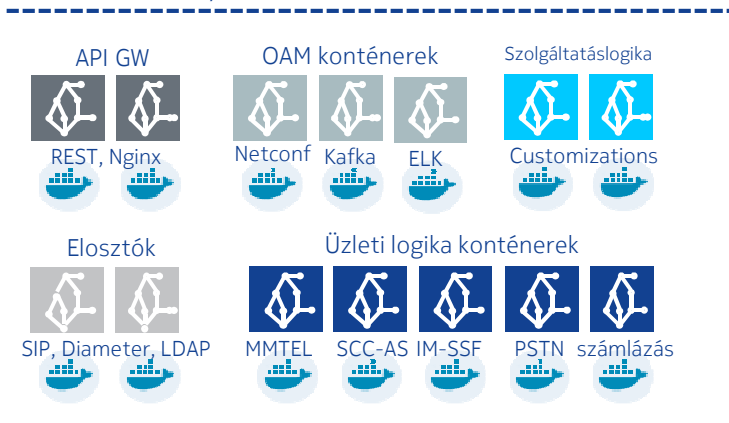
- **Nyílt API-k**, szolgáltatás portálok és mesh-up szolgáltatások
- **Új üzleti lehetőségek** (pl értékes adatok felhasználása)

3 Adaptív micro-szolgáltatások nyílt architektúrája Flexibilitás és újrafelhasználás

Egységes Adattárolási Réteg



Többszállítós nyílt interfészek



VNFM

Többszállítós nyílt interfészek

NFVI: AirFrame, CloudBand, bármi más



1

Dekompozíció, mikro szerviz architektúra, független skálázhatóság, újrafelhasználható Docker konténerek

2

Környezetfüggetlenség: NFVI, VNFM független üzemeltetés, nyílt elem menedzsment (Yang/Netconf)

3

Állapotmentes N+k feldolgozó logika és különválasztott session adatok az EAR-ben. Konfigurálható logika.

4

Nyílt forráskód felhasználása: OpenStack, Ansible, Docker, Kubernetes, Kafka, Nginx, Redis, stb.

** A példán a telefónia applikációs szerver látható*

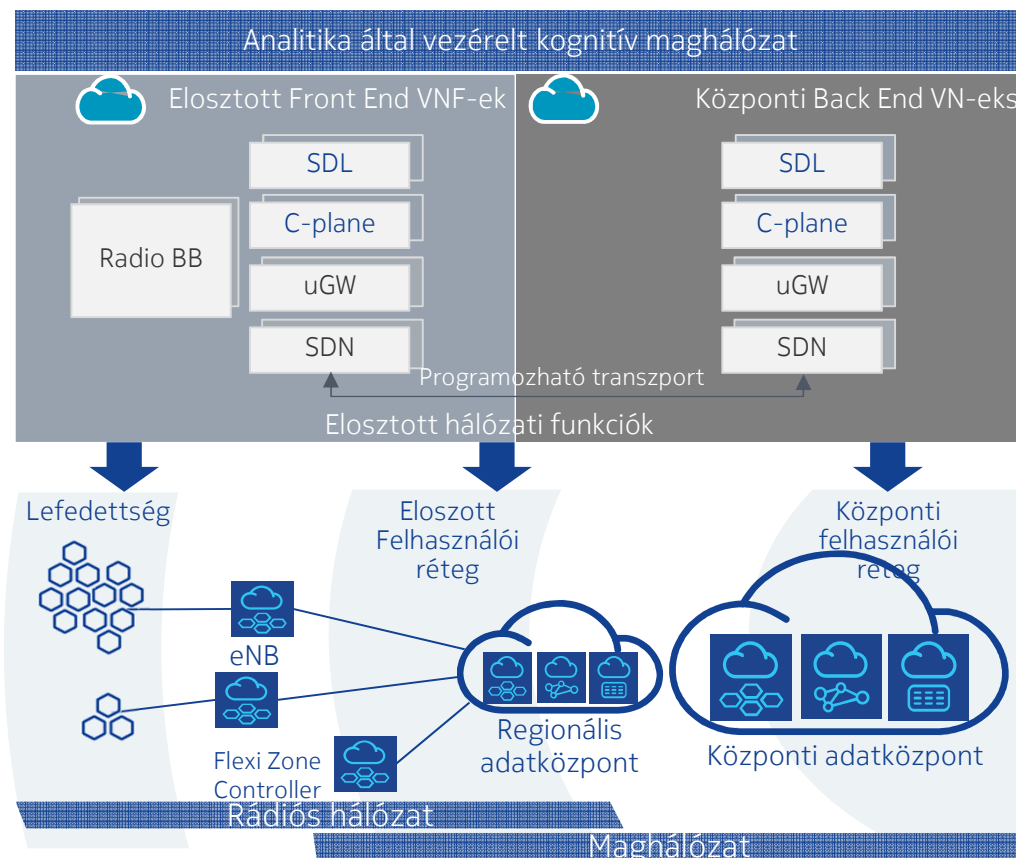
4 Elosztott 5G maghálózat a felhőn Natív Felhő alkalmazások, elosztott és központosított telepítés

5G Elosztott Maghálózat

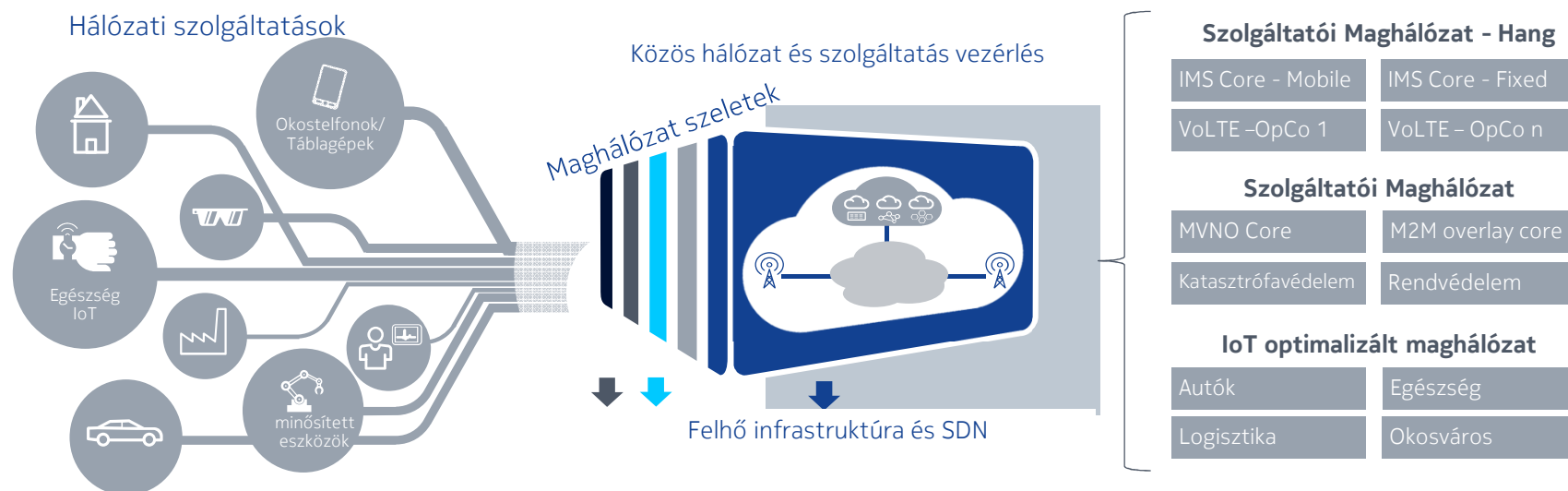
Natív Felhő alkalmazások telepítése elosztott és központosított adatközponthelyszíneken, Optimális adatútvonalak biztosítása a felhasználói réteg adatforgalma részére. >10Gbps csúcsebességek, 1ms késleltetés és 1000x forgalomnövekedés.

Több rétegű felhő

Rádió és maghálózat támogatása (szolgáltatások a mobil hálózat peremén)



5 Maghálózat szeletelés 5G-n Iparágspecifikus megoldások igény szerint

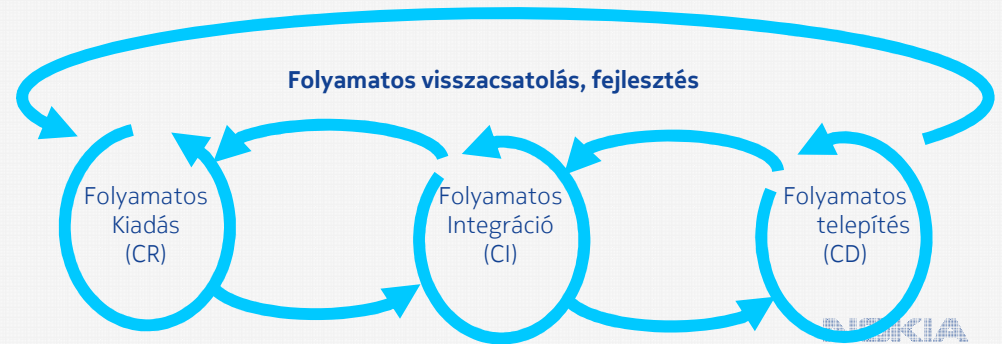
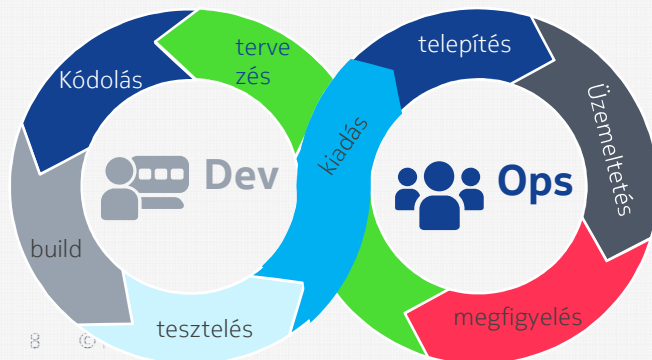


Hálózat szeleteléssel optimalizált, szoftver által meghatározott maghálózati funkciók biztosíthatók speciális felhasználási célra. Kapacitás, skálázhatóság, biztonság, minőség, mobilitás vezérlése szeletenként.

6 Digitális szoftverszállítás 5G maghálózatokban Automatikus szoftverszállítás, DevOps és Core App Store

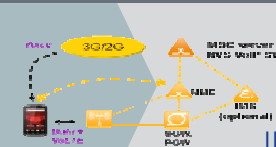


Fejlesztés és Üzemeltetés (DevOps): Operational agility for software based network functions are key for 5G Core networks



Nokia 5G Felhőre optimalizált szoftver architektúrája

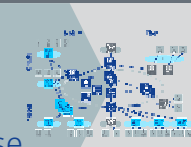
VoLTE & VoWiFi



CSFB
VoLTE
SRVCC
VoWiFi

HD hang
WebRTC
RCS
IP Roaming

Egységes IMS maghálózat



Mobile
Fixed
Cable
Enterprise

VoLTE & VoWiFi
Lakossági VOIP
Üzleti VoIP
ICS

Több fajta hozzáférés



2G/3G/4G
WiFi
Wireline
HFC


Broadcast
M2M, Slicing
Készüléti
5G

Megtörhetetlen maghálózat



Robusztus
Tapasztalatok a világ legnagyobb hálózataiból

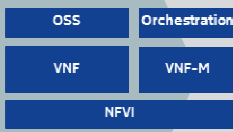
Felhőre optimalizált maghálózat



IMS
TAS
SDM
MSS

Állapotmentes
Arhitektúra

Nyílt architektúra




Moduláris, nyílt architektúra
Nyílt API-k

Végtelen skálázhatóság



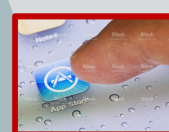
Kütyük milliárdjaira optimalizált maghálózat

Egységes adattárolási réteg



Üzenetközpontú hálózatoktól az adatközpontú hálózatokig

Szoftverszállítás



Automated ordering, delivery and support

NOKIA