

A GSM-R Közép-Kelet Európában szállítói szemmel

2012. október 11.

GSM-R szekció

Nokia Siemens Networks

Olasz Péter / CSM

Nokia Siemens Networks

– Iparági piacvezető, széles körű vasúti portfólióval

Vasúti Megoldások portfólió

- GSM-Railway (GSM-R)
- Vasúti szélessáv

GSM-R piacvezető GSM-R több mint 29 hálózattal és 50 000 km használatban lévő vasútvonallal

Kereskedelmi és technológiai vezető pozíció az LTE-ben, 62 LTE ügyféllel

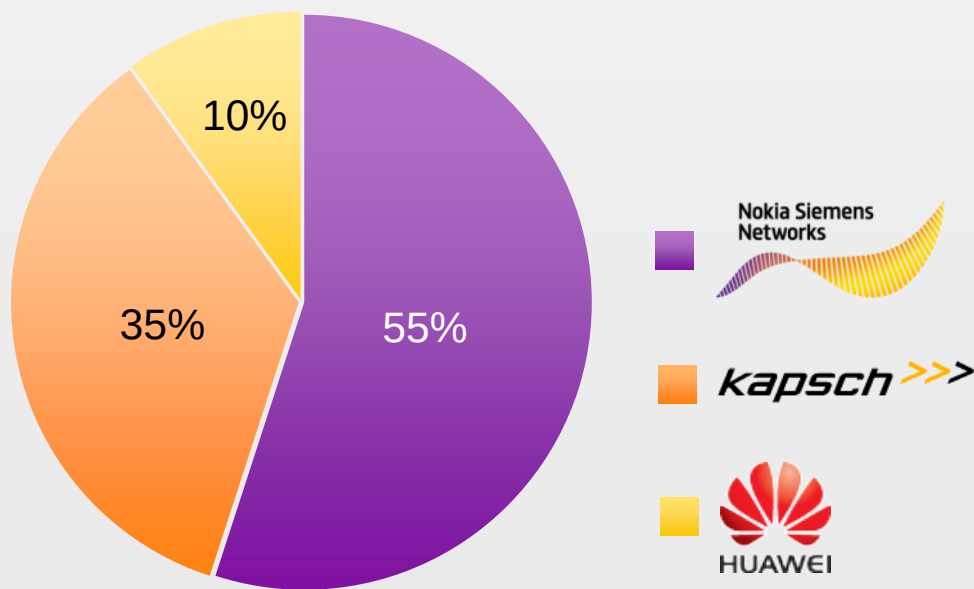
Gyors növekedés a professzionális szolgáltatások és a hálózatüzemeltetés terén

Folyamatosan növekvő GSM-R üzlet

29 szerződés 20 országban

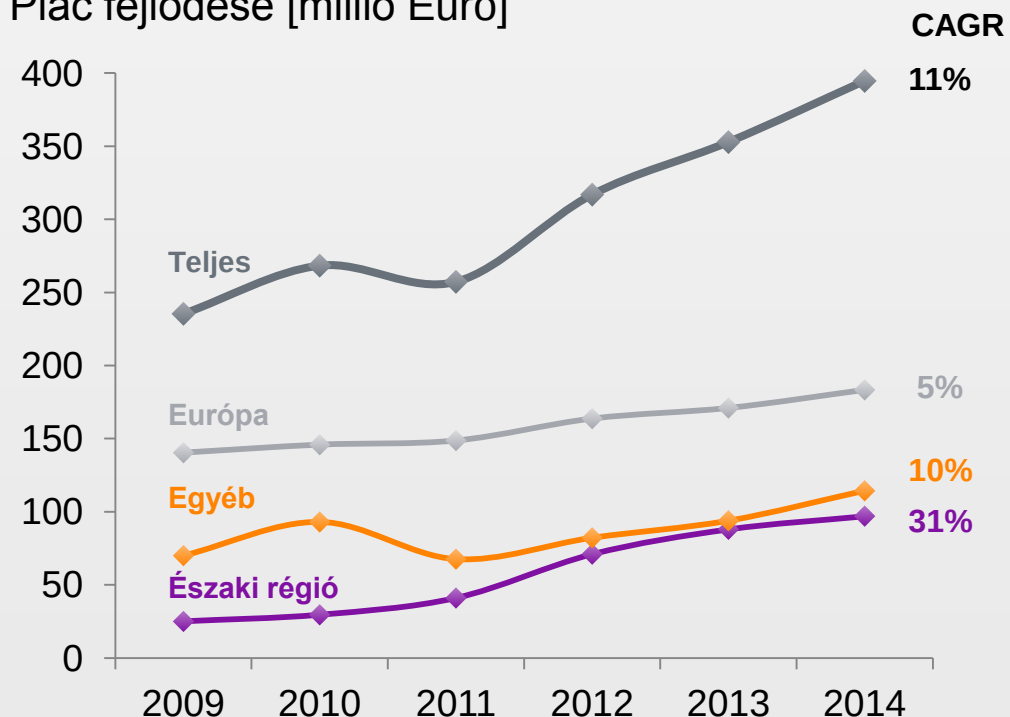
A Nokia Siemens Networks vezeti a vasúti kommunikációs piacot*

Piaci részesedések (2011)



A GSM-R egyedi piac, fenntartható növekedéssel*

Piac fejlődése [millió Euro]



* UIC (Union internationale des chemins de fer / International Union of Railways), NSN piackutatás, 2012

For internal use

© Nokia Siemens Networks 2012

A GSM-R piacvezető: 29 szerződés 20 országban

Ausztrália	DoT Victoria
Belgium	Infrabel/SNCB
Kína	Ministry of Railways China Railway SCC high speed lines
Dánia	Banedanmark
Finnország	Finnish Transport Agency
Németország	Deutsche Bahn
Görögország	ERGA OSE
India	Kolkata Metro NR (Northern Railway) ECR (East Central Railway) NCR (North Central Railway) NFR (North Frontier Railways)
Olaszország	Rete Ferroviaria Italiana SIRTI Highspeed
Líbia	Libyan Railways
Hollandia	Pro Rail HSL Zuid
Norvégia	Jernbaneverket
Portugália	REFER
Románia	CFR (Căile Ferate Române)
Szaúd-Arábia	Saudi Railways Organisation North-south mineral line
Spanyolország	ADIF (GIF/RENFE) Ministry of Transportation
Svédország	Trafikverket
Svájc	SBB
Tunézia	SNCFT
Törökország	TCDD

100% GSM-R
piaci
részesedés
Indiában!



Nokia Siemens Networks:
Kiemelkedő vasúti beszállítói tudás

A budapesti K+F telephely

Globális vasúti kommunikációs kompetencia-központ

- ❑ Az új generációs GSM-R fejlesztés egy helyre koncentrálva
- ❑ 100 K+F hely létrehozása 2010-ben ezen piaci szegmensnek
- ❑ A döntés háttere:
 - Régiós piaci lehetőségek
 - Meglévő budapesti GSM-R szakértői csapat
 - Az elmúlt 12 év kiváló K+F eredményei

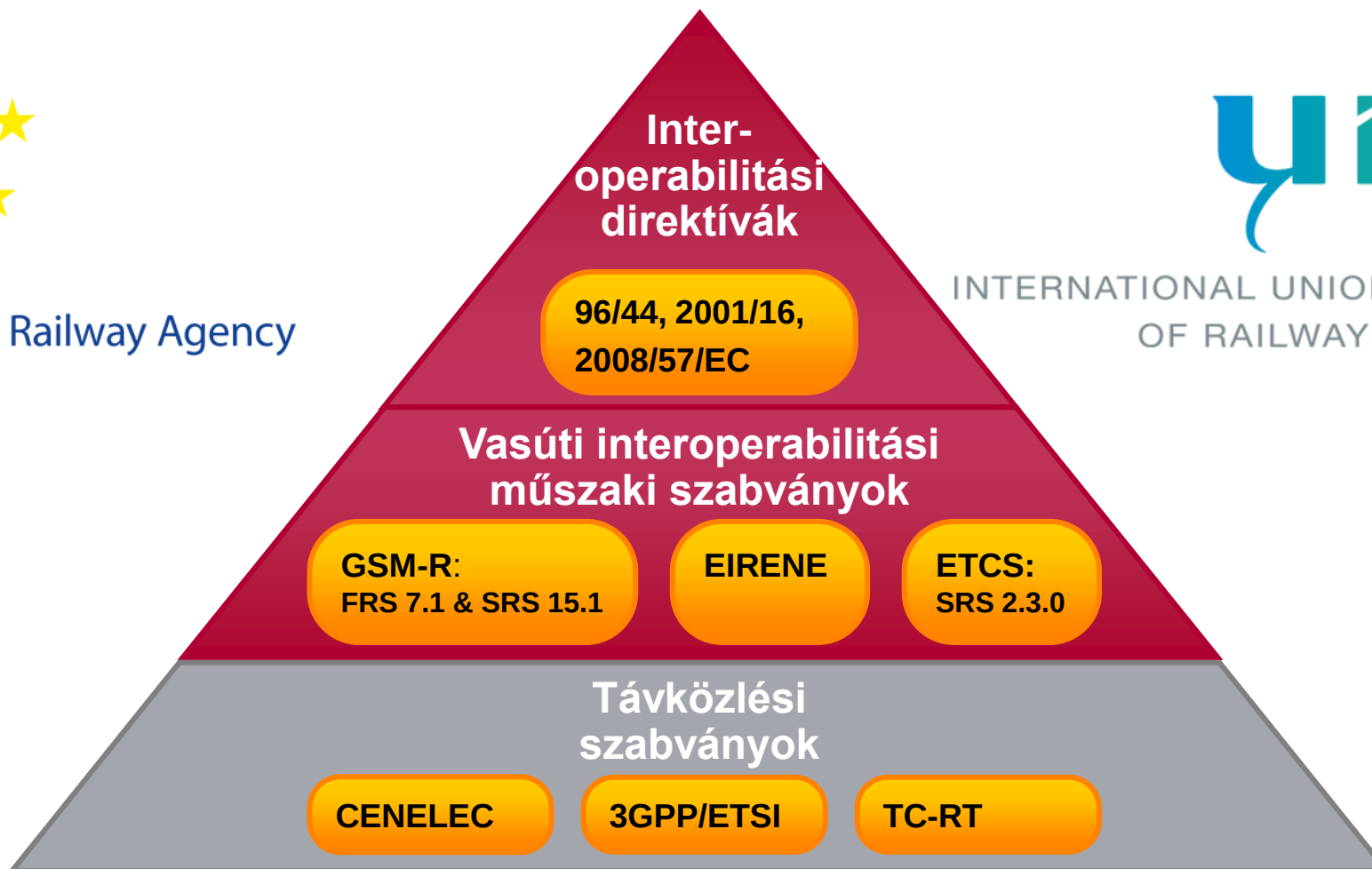


Egyedi lehetőség Magyarországnak, hogy a vasúti kommunikáció technológiai központjává váljon

Az európai és globális szabványosítás motorja



INTERNATIONAL UNION
OF RAILWAYS



Flexi BTS: kompakt, moduláris, kültéri

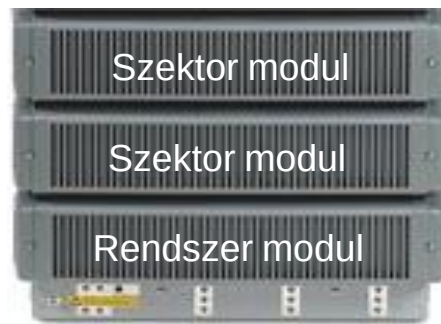
Optimális megoldás hálózatépítéshez és -bővítéshez



Nulla
alapterület



Gyors építés



Flexi bázisállomás

- Moduláris
 - IP55
 - -35°C .. +55°C
 - Nem szükséges konténer / A/C
- Extrém kompakt
 - Alacsony energiafogyasztás
 - Minden module: < 25 kg, 25 l
 - Távoli szektorok is lehetségesek



Redundáns GSM-R konfiguráció:
2 SM egység, 1-2 rádiós egység



Toronyra
szerelés

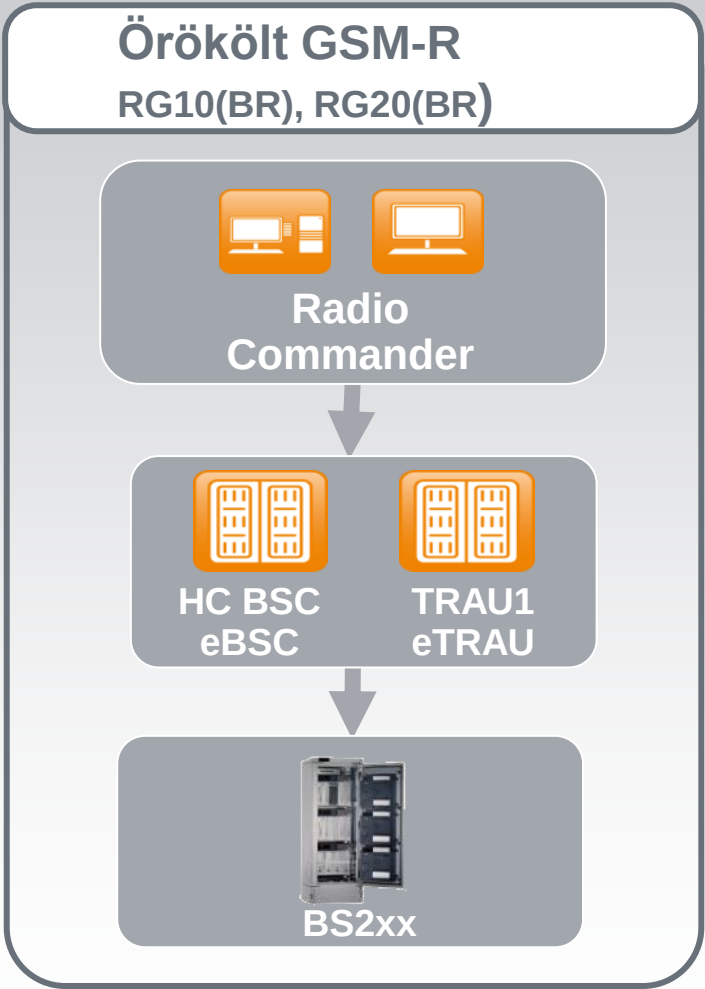


Bárhol elér

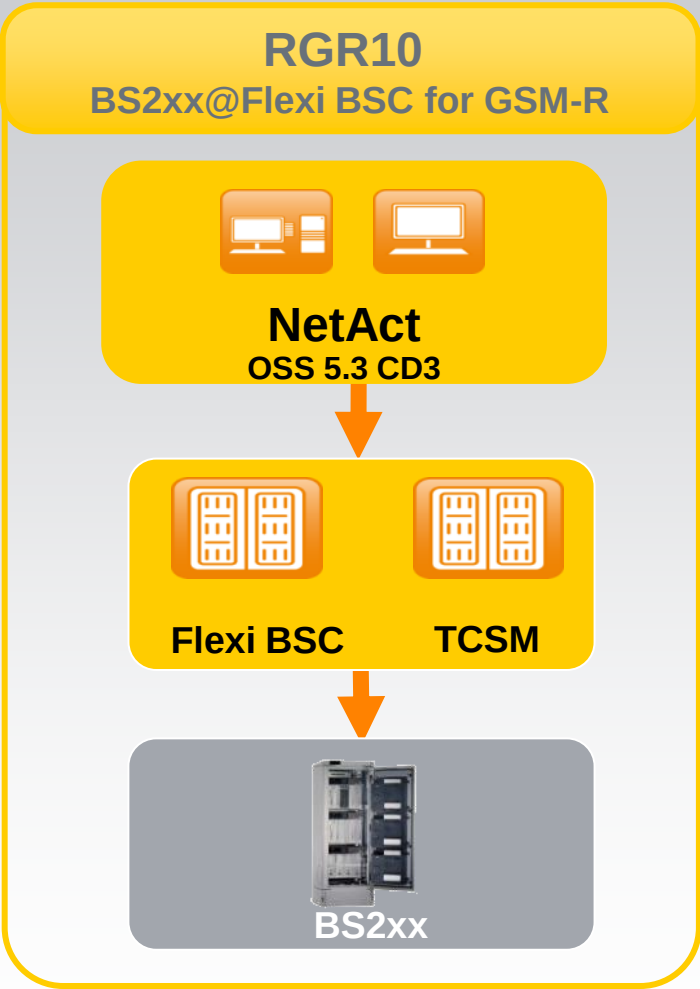


GSM-R – Rádió hálózat fejlődési út

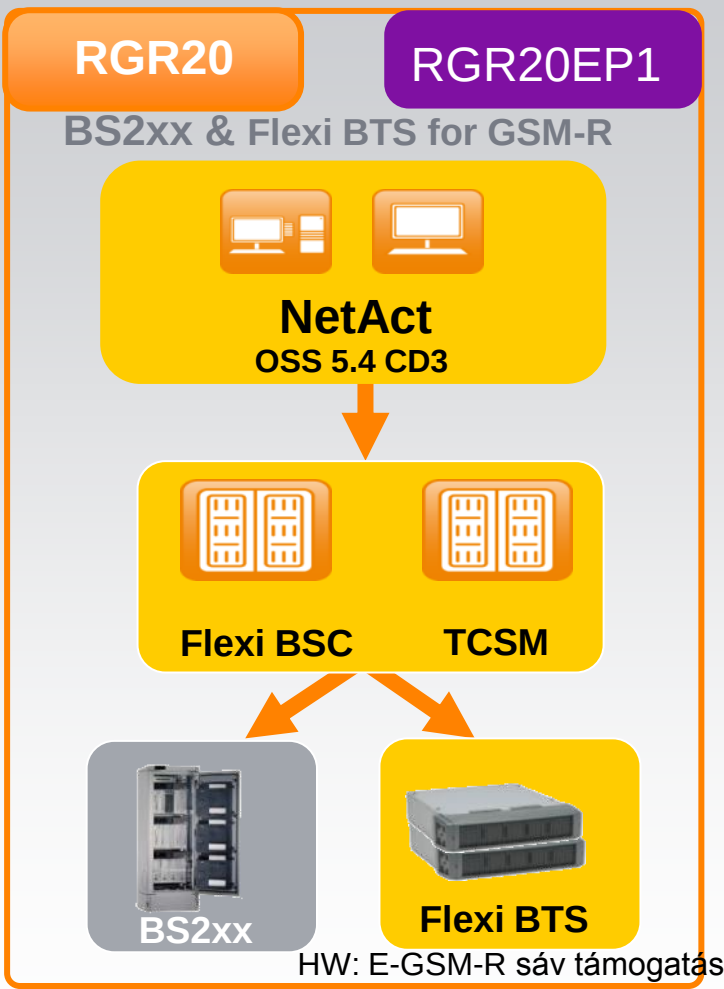
2010



2011



2012



HW: E-GSM-R sáv támogatás

Alacsony üzemeltetési költség az NSN SiteStar kabinettel

Egyedi telephűtés: 50-60 % OPEX csökkentés



Vezet az áramfogyasztásban:

SiteStar telephűtés ~ 40W

Klímaezett telep kabinet ~ 940 W

Ventilátoros telep kabinet ~ 100 W

Konstans telep élettartam +35 C°-on:

SiteStar telephűtés ~ 12 év

Ventilátoros telep kabinet ~ 4 years

Akár 95%-al alacsonyabb energia
fogyasztás és
3x hosszabb telep élettartam!



A SiteStar szekrények magas hatásfokú hűtési megoldása az optimális 20 - 25C° hőmérsékletet tartja a beltérben a külső hőmérséklet széles tartományában.

A SiteStar szekrény kettős falú kabinet, poliuretán szigeteléssel a külső és belső fal között. Úgy működik, akár egy hűtőszekrény. A klíma egység az ajtóban van építve.

A SiteStar szekrényt kifejezetten a Flexi BTS-el való integrációhoz, teljes rádiós helyszín megoldás kialakítására terveztük.

Jövőbiztos nyílt platformú MSS rendszer

A vasutak számára is

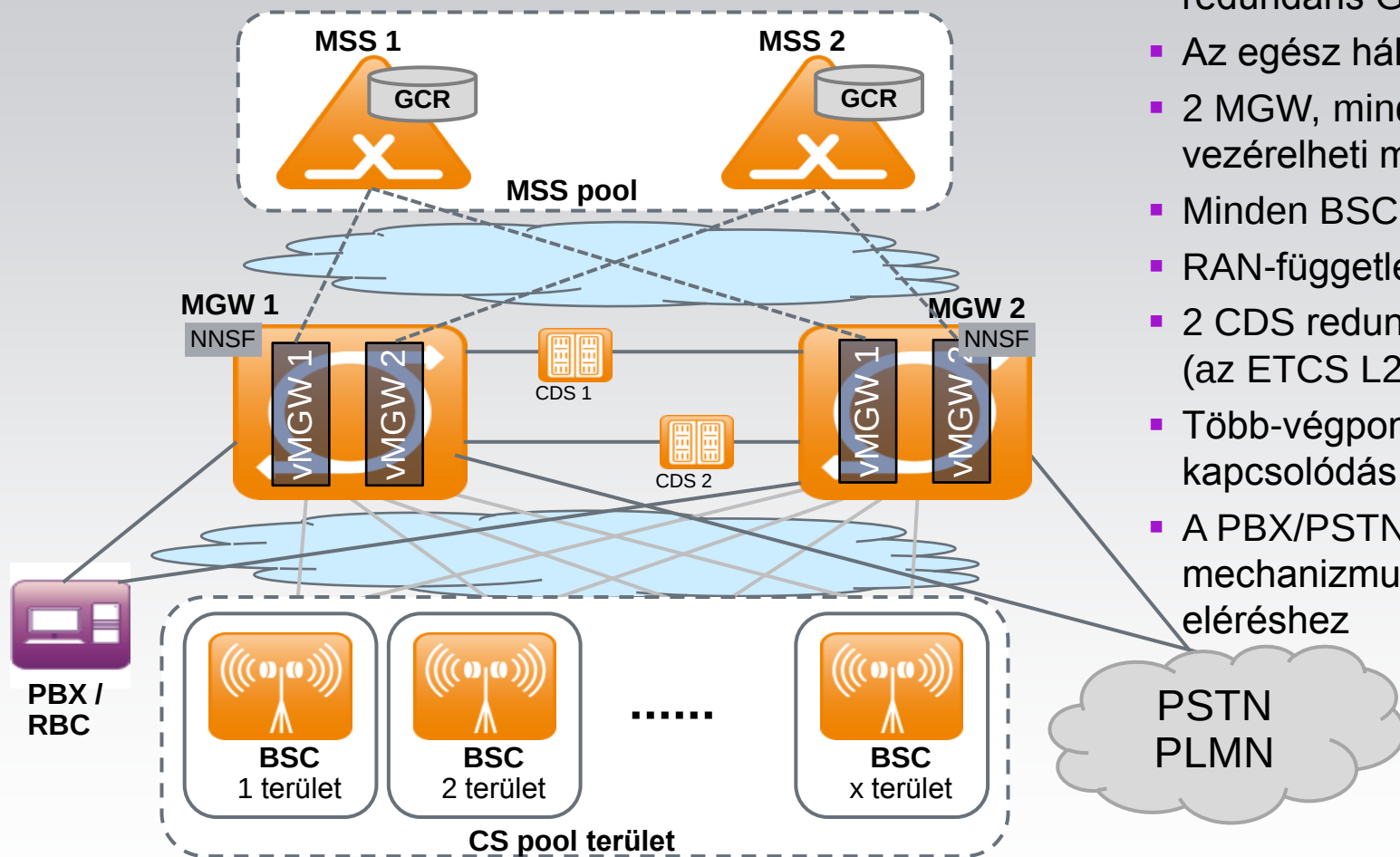


- A legtapasztaltabb gyártóként az NSN 220-nál is több szerződéssel és 150-nél is több élő hálózattal rendelkezik a nyilvános hálózatokban 2004 óta
- [1.300.000.000 kiszolgált előfizető \(2012-ben\)!](#)
- Egyetlen hálózati elem kezel 2G, 3G és VoIP átvitelt
- Extrém magas rendelkezésre állás élő hálózatokban
- VoIP, hosszú távú fejlődés az LTE hangátvitel felé
- Nagy rugalmasságú ATCA-alapú verzió
- A vasúti funkciók fejlesztési programja folyamatosan fut
- EIRENE 8/16 *) elérhetőség

NSN – a mobil kapcsolóközpontok megkérdőjelezhetetlen piacvezetője

*) az EIRENE 8/16 még nincs szabványosítva

Javasolt geo-redundáns R4 architektúra



- 2 MSS egy készletben, terhelés megosztással, redundáns GCR adatbázissal
- Az egész hálózat egy nagy poolként kezelhető
- 2 MGW, mindegyikben 2 vMGW-vel: mindkét MSS vezérelheti mindkét MGW-t
- Minden BSC kapcsolódik mindkét MGW-hez
- RAN-független multipont A-interfész a MGW-ben
- 2 CDS redundánsan kapcsolva mindkét MGW-hez (az ETCS L2 CSD miatt)
- Több-végpontú PBX, RBC, PSTN és PLMN hálózati kapcsolódás: redundánsan mindkét MGW-hez
- A PBX/PSTN/PLMN-ben alternatív útvonalválasztó mechanizmus szükséges mindkét pool MSS eléréshez

Kitekintés I. – Mit láttunk?

Szlovénia

Egy fázis
GSM-R egyedül
Kulcsrakész

- ❑ Nagyon kidolgozott és részletes specifikáció
- ❑ Megkívánt referenciák széles köre
 - ❑ Megvalósított projektek
 - ❑ Technológiák
 - ❑ Megvalósító személyzet
- ❑ Komplex értékelési kritériumrendszer



Kitekintés II. – Mit láttunk?

Lengyelország

Több fázis
BizBerrel együtt
Több beszállító

- ❑ Különféle gyártók változatos részvétele
- ❑ Stabil központi hálózat
- ❑ Rádiós hálózati versenyhelyzet
- ❑ BizBer gyártók szinkronizációja szükséges



Kitekintés III. – Mit láttunk?

Románia

Több fázis

BizBerrel együtt

Gyors döntés az ERTMS indításáról

- ☐ Hosszas bírósági ügymenet
- ☐ Pilot rész már implementáció alatt (NSN)
- ☐ További hálózatbővítések a pilot után
- ☐ BizBer leválasztása a GSM-R-ről?



(Ki)tekintés IV. – Mit fogunk látni?

Magyarország

Folyosók

GSM-R egyedül

BizBer mint hajtóerő

- ❑ Projektjogok változása
 - ❑ MÁV >> Kopint-Datorg >> NISZ
- ❑ Újraszervezett GSM-R csoport szakértőkkel
- ❑ Piackutatási felmérés
- ❑ Dialógus gyártói prezentációkkal

- ❑ Kiírás még 2012-ben?



Kitekintés V. – Mit fogunk látni?

Horvátország – EU támogatással 2013 közepén

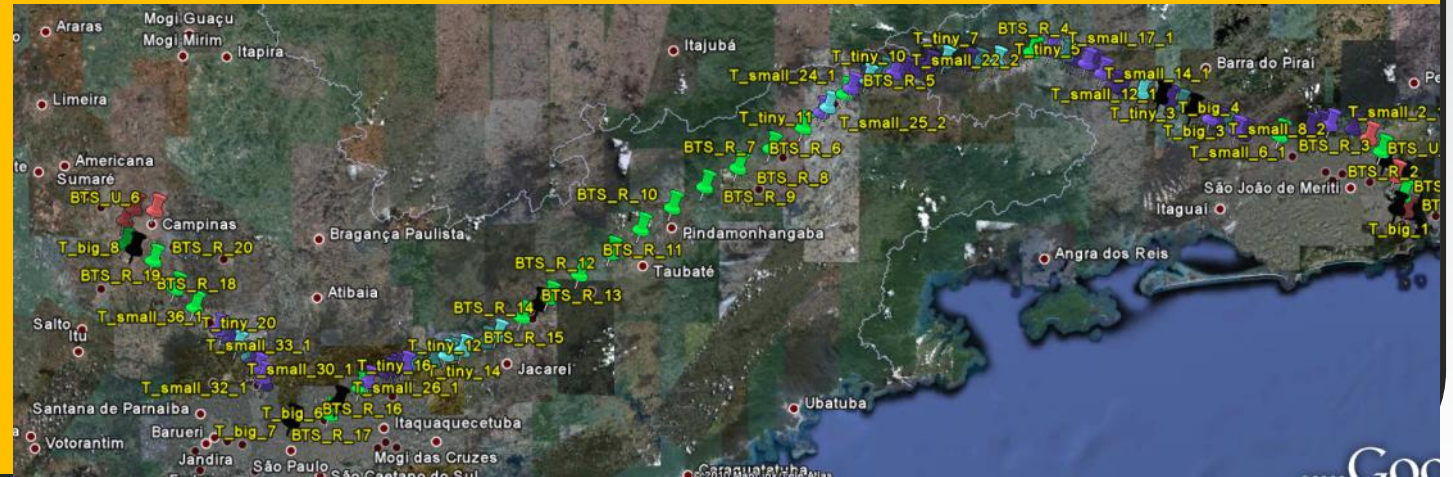
Macedónia – saját finanszírozásban 2013 közepén

Brazília

- TAV gyorsvasút
- Magánvasutak

Thaiföld

- Államvasutak

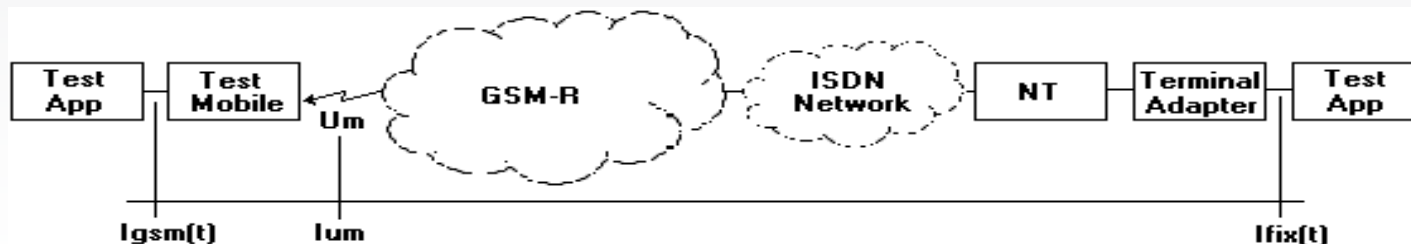


ETCS szolgáltatásminőség

ERTMS/GSM-R szolgáltatásminőségi követelmények ETCS-hez a Subset-093 szerint:

- Hívás felépítési késleltetés (CED)
- Hívás felépítési sikertelenség aránya (CER)
- Hálózati bejelentkezési késleltetés (NRD)
- Átviteli késleltetési (TD)
- Átviteli interferencia arány (TIR)
- Kapcsolat bontás aránya (CLR)

A kapcsolódó tesztek az ERTMS/GSM-R szolgáltatásminőség tesztspecifikáció (O-2475) tartalmazza



Az Ipari Csoport tagjaként a GSM-R szolgálatában



- A GSM-R technológia globális hirdetése
- Az EIRENE szabványok folyamatos fejlesztése
- Interoperábilis rendszerek az akadálytalan integráció érdekében
- A GSM-R technológia hosszú távú támogatása

A GSM-R Ipari Csoportnak jelenleg 9 iparági tagja van

GSM-R infrastruktúra



GSM-R mobil terminálok



GSM-R diszpécserok



Köszönöm!



Nokia Siemens
Networks

