

3 képernyős vállalat: Szélessávú access hálózatok és szolgáltatások



Magyar Telekom PKI Fejlesztési Igazgatóság
2009. Április 15.



Tartalom

- Magyar Telekom: A 3 képernyős vállalat
- Szélessávú elérési hálózati fejlesztési trendek
 - xDSL fejlesztések a Magyar Telekom hálózatában
- Optikai elérési hálózati fejlesztések: Magyar Telekom Access Stratégia
- Összefoglalás



Magyar Telekom Márkaváltás 2008

• T • • Com • T • • Online • T • • Kábel • T • • Mobile •

MÁRKAVÁLTÁS

2008 Q3

• • T • • Home • •

• • T • • Mobile •

CÉL: EGYSZERŰ, ÉRTHETŐ, JÖVŐBIZTOS MÁRKASZTRUKTÚRA



Magyar Telekom: 3 képernyős vállalat

Termékstruktúra

.. T .. Home ..



Hang Internet TV

.. T .. Mobile ..



Hang Mobil Internet Mobil TV

.. T .. Systems ..



UC Desktop & Apps Mobilitás

..... T ..



A kommunikáció szabadsága -
Mindenhol szélessávú hozzáférés a három legfontosabb képernyőhöz



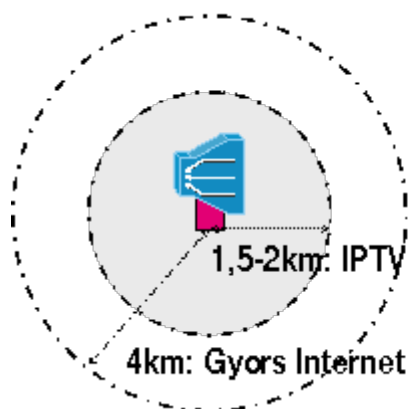
Tartalom

- Magyar Telekom a 3 képernyős vállalat
- Szélessávú elérési hálózati fejlesztési trendek
 - xDSL fejlesztések a Magyar Telekom hálózatában
- Optikai elérési hálózati fejlesztések: Magyar Telekom Access Stratégia
- Összefoglalás

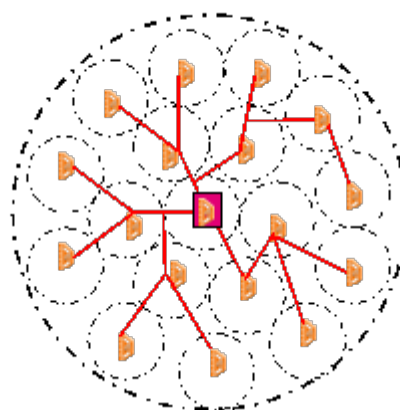


Szélessávú vezetékes elérési hálózati trendek

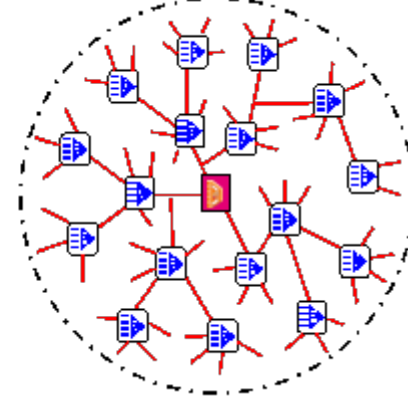
ADSL / ADSL2+



FTTx + VDSL2



FTTH



Sebesség/távolság

1M: 4km
8M: 2km

25-50M: 500m-1km

100M / 1 GE: 5-20km

Szolgáltatások

Gyors Internet: 1-8M
VPN elérés
Netes játékok

IPTV: SDTV
Gyors Internet: -18M
VoIP

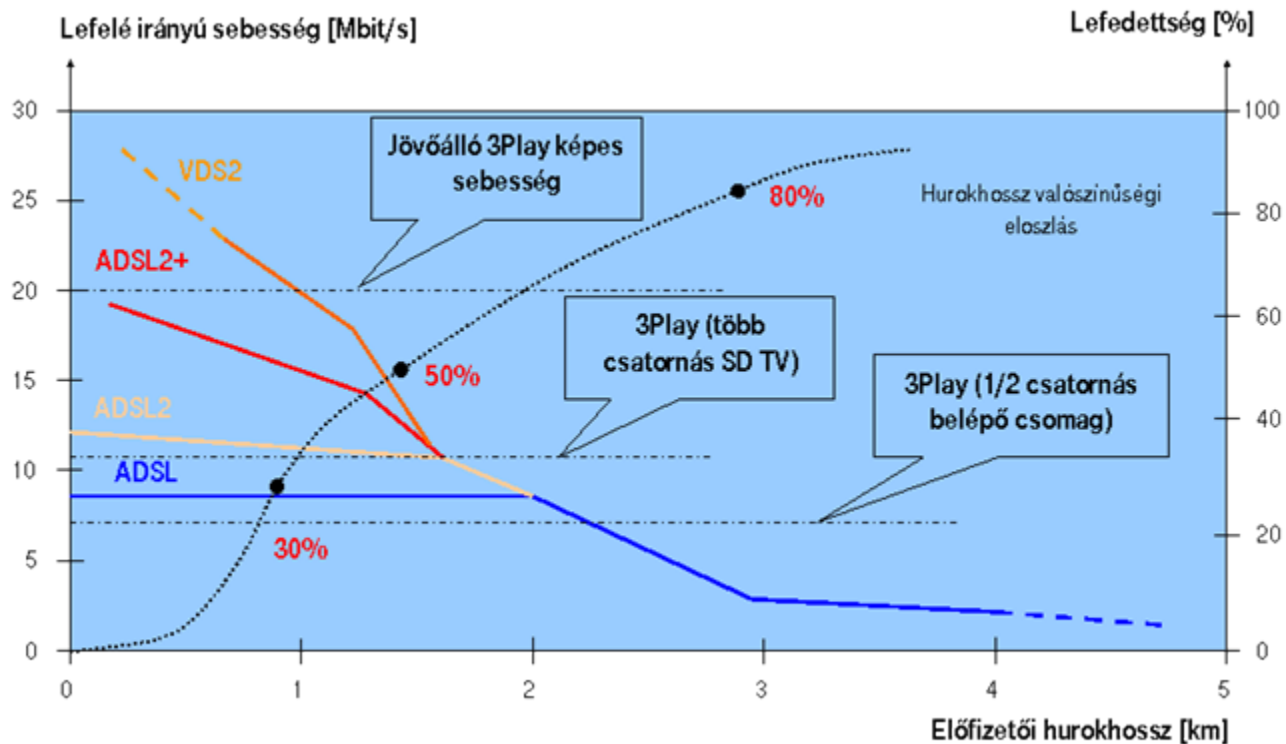
IPTV: SDTV + 1HD
VoD
Gyors Internet: 25M, 50M

IPTV: HDTV
HD VoD
...

Általános stratégiai célkitűzések:

- Magasabb sávszélesség igények kielégítése
- Rézhálózati sávszélesség korlátok kiküszöbölése
- Lefedési távolságkorlátok kiküszöbölése
- Az elérési útba eső aktív hálózati eszközök számának csökkentése

xDSL technológiai képességek és korlátok

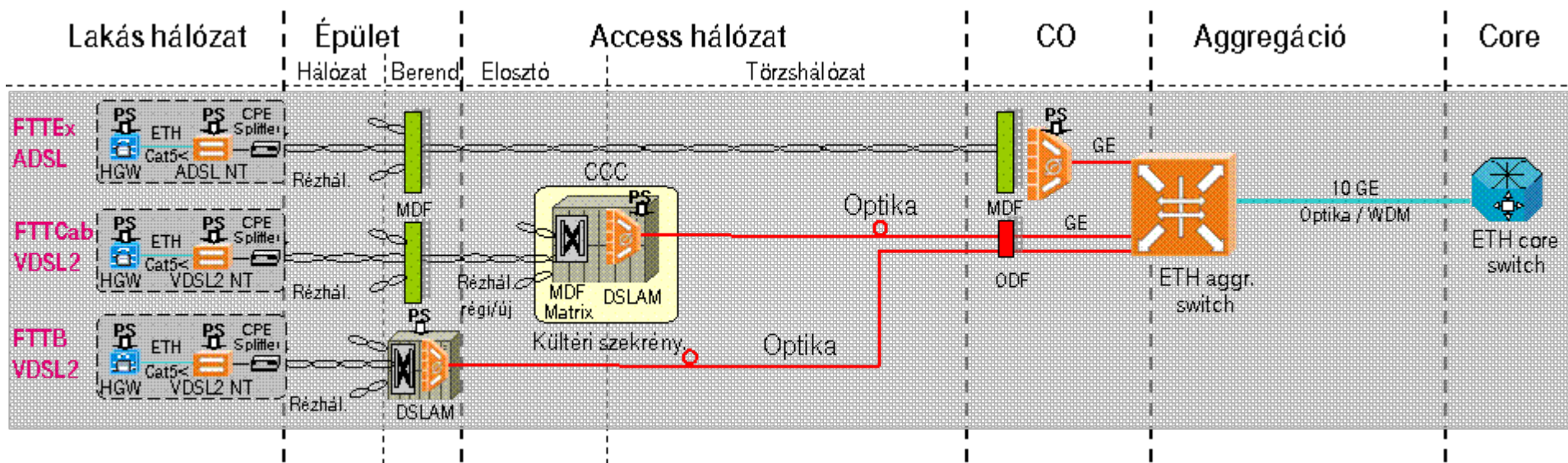


ADSL2+/VDSL2 teljesítőképesség függ:

- Általános rézhálózati paraméterek (érátmérő, távolság, kötésszám, ...)
- Elérési hálózat szélessávú terhelése (pl. xDSL cross-talk)
- Épületen belüli felszálló hálózat minősége
- Vonali profil paraméterek megválasztásától

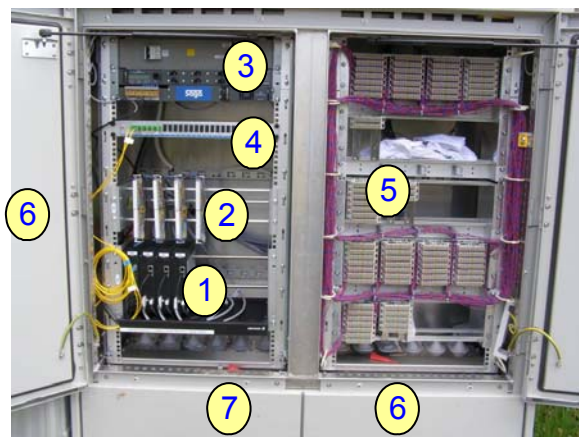


xDSL hálózati architektúra, VDSL2 fejlesztések



Kültéri VDSL2 technológia bevezetése:

- Komplex mechanikai integráció
- Megfelelő környezeti paraméterek (klíma)
- Zajterhelés csökkentése
- Áramellátás
- Hatósági engedélyek

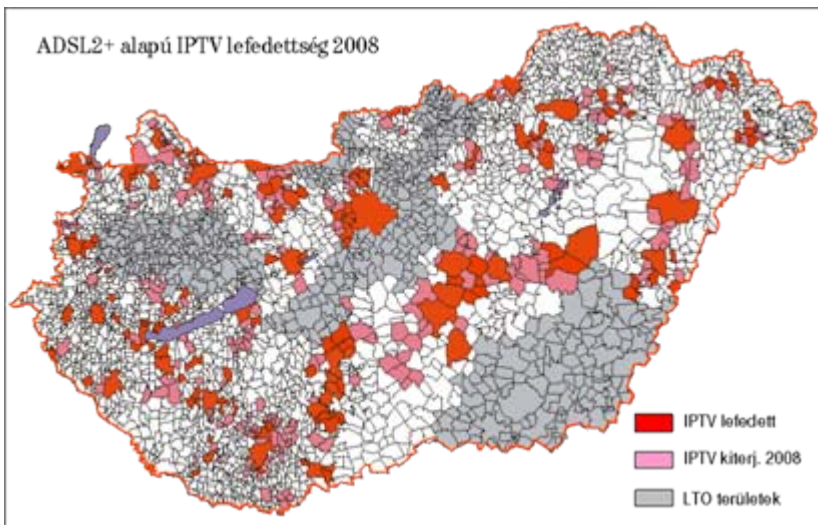
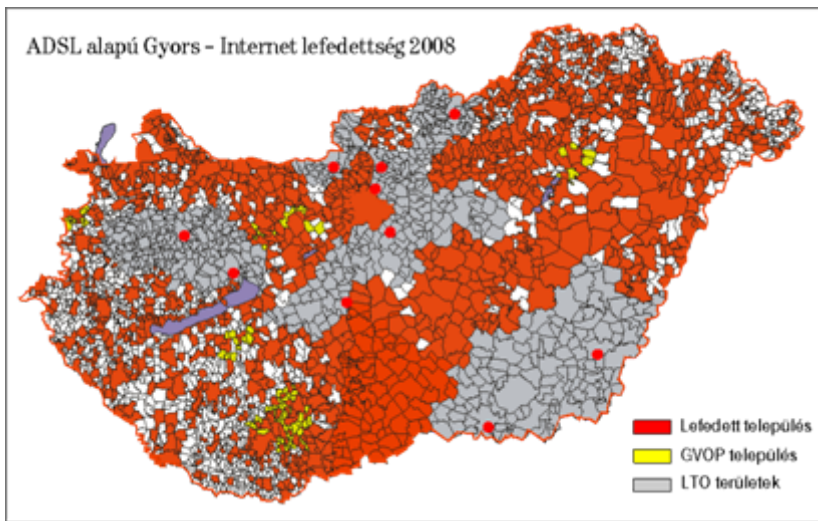


Kültéri elosztó szekrény VDSL2 upgrade:

1. VDSL2 DSLAM
2. VDSL2 Splitter
3. 48VDC tápegység + töltő
4. ODF
5. Rezes rendező modulok
6. Duplafalú kültéri szekrény + ventilátor egységek
7. Akku védelem



xDSL alapú hálózati lefedettség – 2008 év végén



xDSL alapú hálózati lefedettség

- **ADSL alapú Gyors-Internet szolgáltatás**
 - > 1 250 település
 - Háztartások 89% (MT területen)
- **ADSL2+ alapú IPTV szolgáltatás**
 - > 500 település
 - Háztartások 42%-a (MT területen)
- **VDSL2 alapú 3Play szolgáltatás**
 - 9 település / 110k háztartás

Magyar Telekom vezetékes szolgáltatási területek:
2 610 település / 3,3m háztartás



Tartalom

- Magyar Telekom a 3 képernyős vállalat
- Szélessávú elérési hálózati fejlesztési trendek
 - xDSL fejlesztések a Magyar Telekom hálózatában
- **Optikai elérési hálózati fejlesztések: Magyar Telekom Access Stratégia**
- Összefoglalás



Magyar Telekom Access Stratégia - 2008

Magyar Telekom vezetékes access stratégiájának lényeges tartalmi elemei

Optikai access fejlesztés:


- FTTH (GPON) hálózati fejlesztések indítása 2009-től a magas üzleti prioritású területeken
- Következő 5 év alatt 800ezer háztartás FTTH lefedésének elérése

HFC (KTV) access:

- Docsis3.0 upgrade a meglévő KTV hálózaton
- 380ezer háztartás Docsis3.0 elérése a magas üzleti prioritású területeken
- FTTx megoldásokkal versenyképes hálózat és szolgáltatások bevezetése

ADSL2+ / VDSL2:

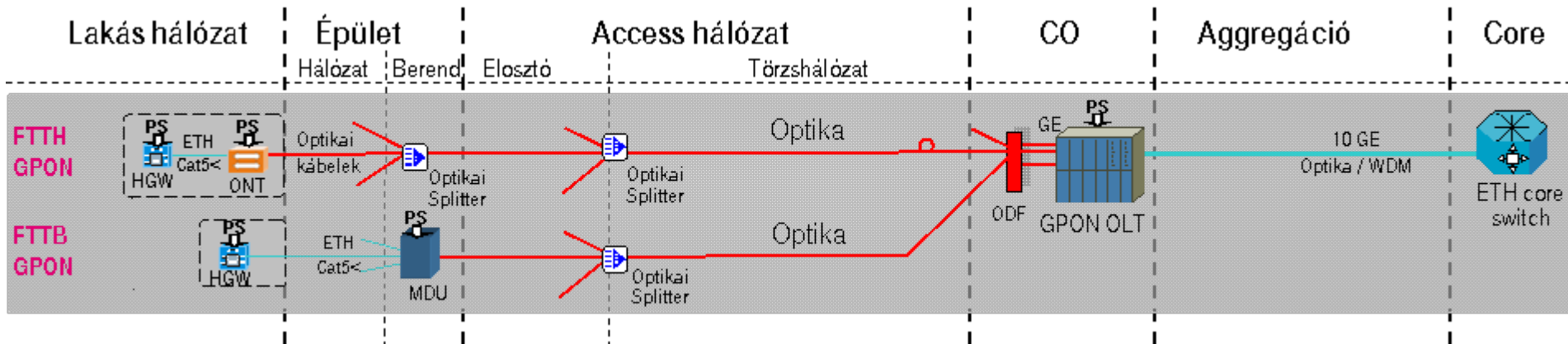
- Fejlesztések folytatása az üzleti igényeknek megfelelően
- Az optikai fejlesztésre kijelölt magas prioritású területeken kívül



A következő 5 év fejlesztéseinek eredményeként a Magyar Telekom több mint 1 millió háztartás részére biztosít optikai alapú szélessávú szolgáltatás hozzáférést!



GPON hálózati architektúra



Általános GPON jellemzők

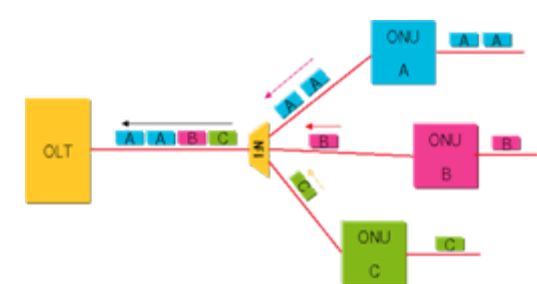
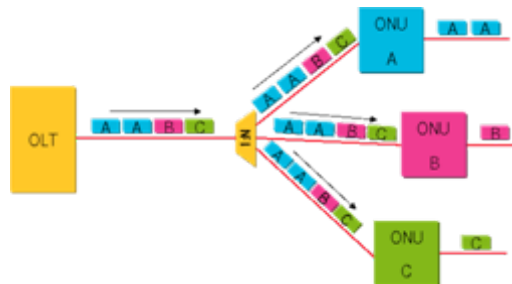
- ITU-T G.984
- Sebesség konfigurálható
 - DS: max 2,5G (tip: 2,5G)
 - US: max 2,5G (tip: 1,25G)
- Átvitel: ATM / TDM / ETH
- Video: RF vagy IP
- Max osztásarány: 64
- Max fizikai távolság: 20km
- Max logikai távolság: 60km

OLT -> ONT/ONU lefelé irány:

- 1490nm (+1550nm RF opció)
- Broadcast (műsorszórás)
- ONU címezése + titkosítás
- ONU vevő: állandó opt. telj.

ONT/ONU -> OLT felfelé irány:

- 1310nm
- TDMA hozzáférés
- OLT: ranging mechanizmus
 - ONT adási időzítés



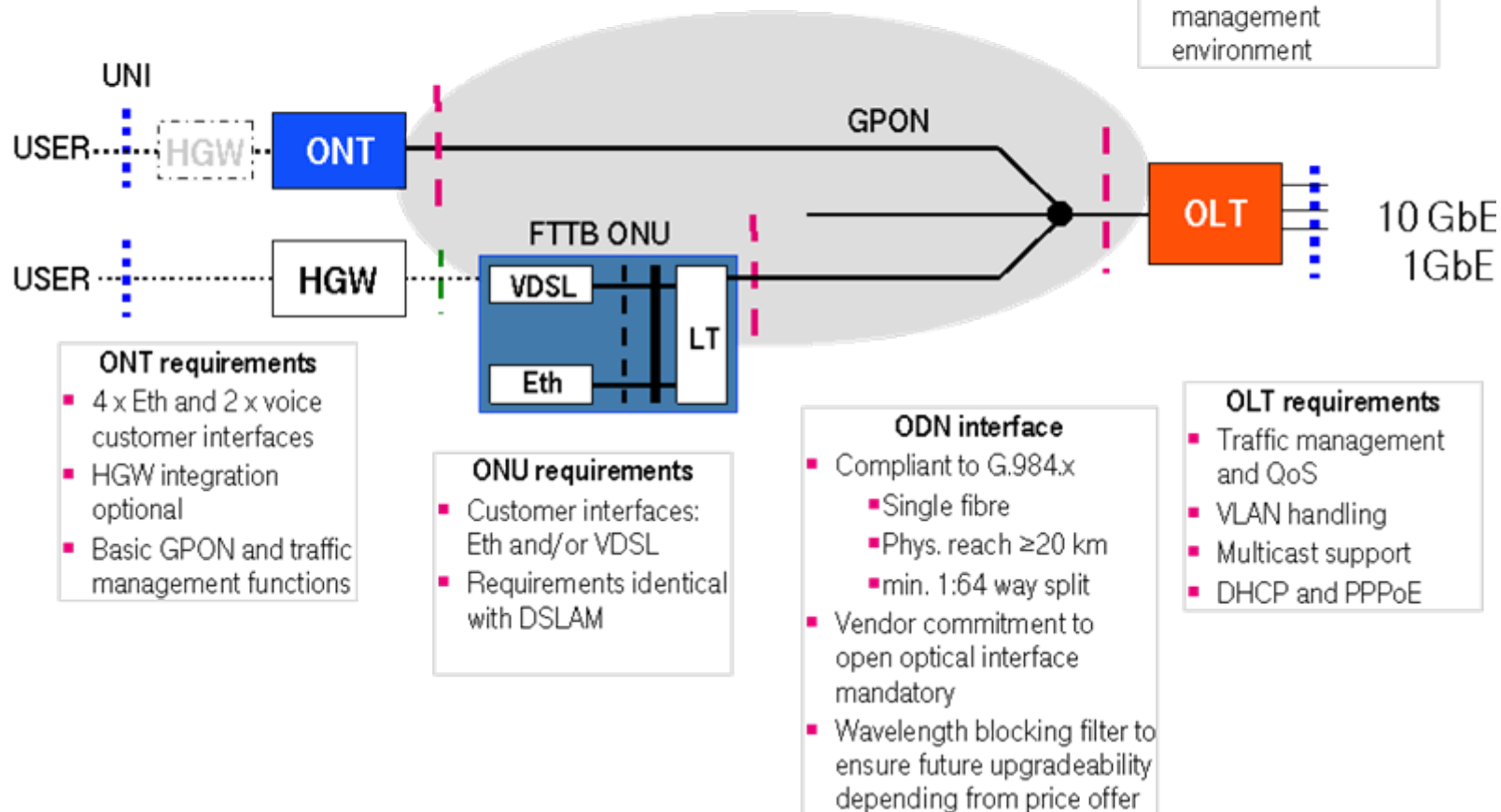
DT csoport szintű nemzetközi GPON RFQ

GPON RFQ-ban részt vett DT csoport vállalatok:

Deutsche Telekom, Hrvatski Telekom, Magyar Telekom, Maktel, Slovak Telekom

Management integration

- Element Management System
- Alternatively direct integration in local management environment



Next Generation Access (NGA) hálózatok

Általános NGA elvárások:

- Jelenlegi PON hálózatok (fényvezető, osztó, topológia) további használhatósága
 - Egyedi migrálási lehetőség
 - Régi rendszer zavartalan működésének biztosítása
 - Jelenlegi rendszerben ONT / ONU G.984.5 WBF támogatása
- Sebesség: minimum 10G DS (különállóan vagy lefedő PON rendszerekkel együtt összesen)
- Csillapítás mérleg: Class C (30dB), optikai erősítőkkel Class C++ (>32dB)
- Osztásarány: minimum 64, erősítőkkel akár 256
- Távolság: min. 20km fizikai, min. 60km logikai

Fejlesztés alatt álló műszaki megoldások:

- 10G PON
- WDM PON
- Hibrid WDM PON megoldások
- DWDM PON megoldások

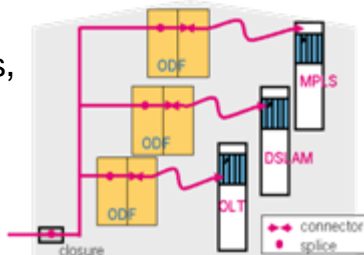


Optikai elérési hálózatok fejlesztési irányelve

Passzív optikai hálózatok építése

Központ oldal: több ODF / OMDF

- Optikai MDF képességek: opex megtakarítás
- Megbízhatóság / opex érzékeny funkciók:
 - Szál menedzsment,
 - Hajlítási sugár szabályozás,
 - Optikai szál elvezetés,
 - Fizikai védelem,
 - címkézés,
 - Teszt (mérés) hozzáférés
 - Rugalmasság a jövőbeli továbbfejlesztésre,
 - ...



Kültéri telepítés: építési alternatívák

Trenchless Methods: Some Examples



Ploughing



Drilling

Narrow Trenching:



Micro Trenching:



Pneumatic Piercing Tools



Bursting



Kültéri telepítés: kábelezési alternatívák

alternative routes: E.g. fibre in the sewer



new fibre installation with micro ducts and air blow cable/bundle installation



arial installation



Épületen belüli hálózat: előfizetői csatlakoztatás

mechanical splice



handheld fusion splicer



field mountable connectors



bend optimised fibres



standard SMF



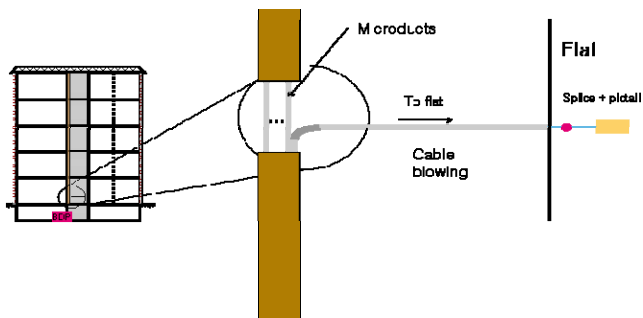
bend optimised SMF



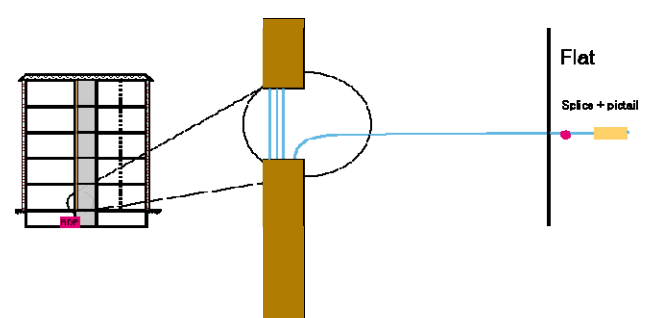
Optikai elérési hálózatok fejlesztési irányelve

Épületen belüli kábelezési alternatívák

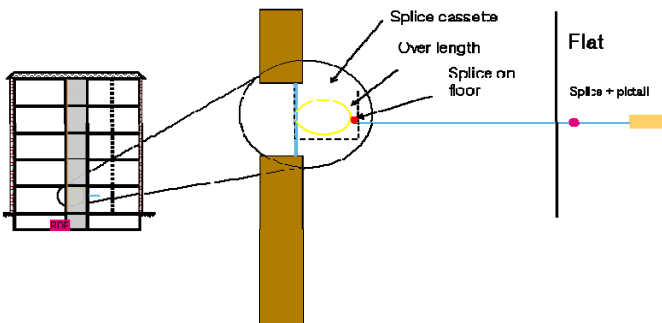
Minicső



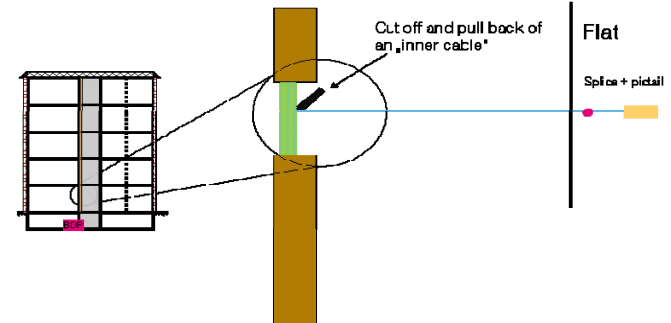
Közvetlen kábel



Egyetlen kábel

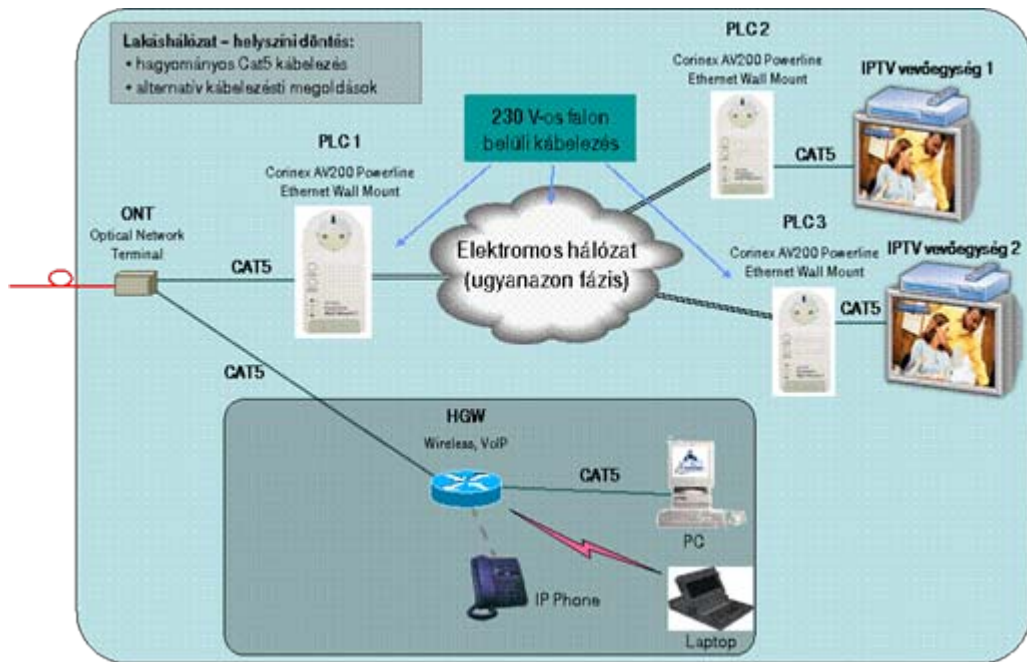


Egyetlen laza szerkezetű kábel



Optikai elérési hálózatok fejlesztési irányelve

FTTx (GPON) lakáshálózati megoldások



Általános követelmények:

- Transzparens Eth átvitel
- Multicast támogatás
- Megfelelő Nx10Mbps átviteli sebesség lokális irányba
- QoS támogatás
- Biztonság: védelem a külső hozzáférés ellen
- Helyi és távmenedzselés
- Magas rendelkezésre állás

Lakáshálózati technológiák:

- Cat5 kábelezés
- PLC: PowerLine Communications megoldás
- WLAN technológia
- Home PNA (Phoneline Networking Alliance): réz + koax
- POF: Plastic optical fiber (jelenleg nincs MT alkalmazásban)

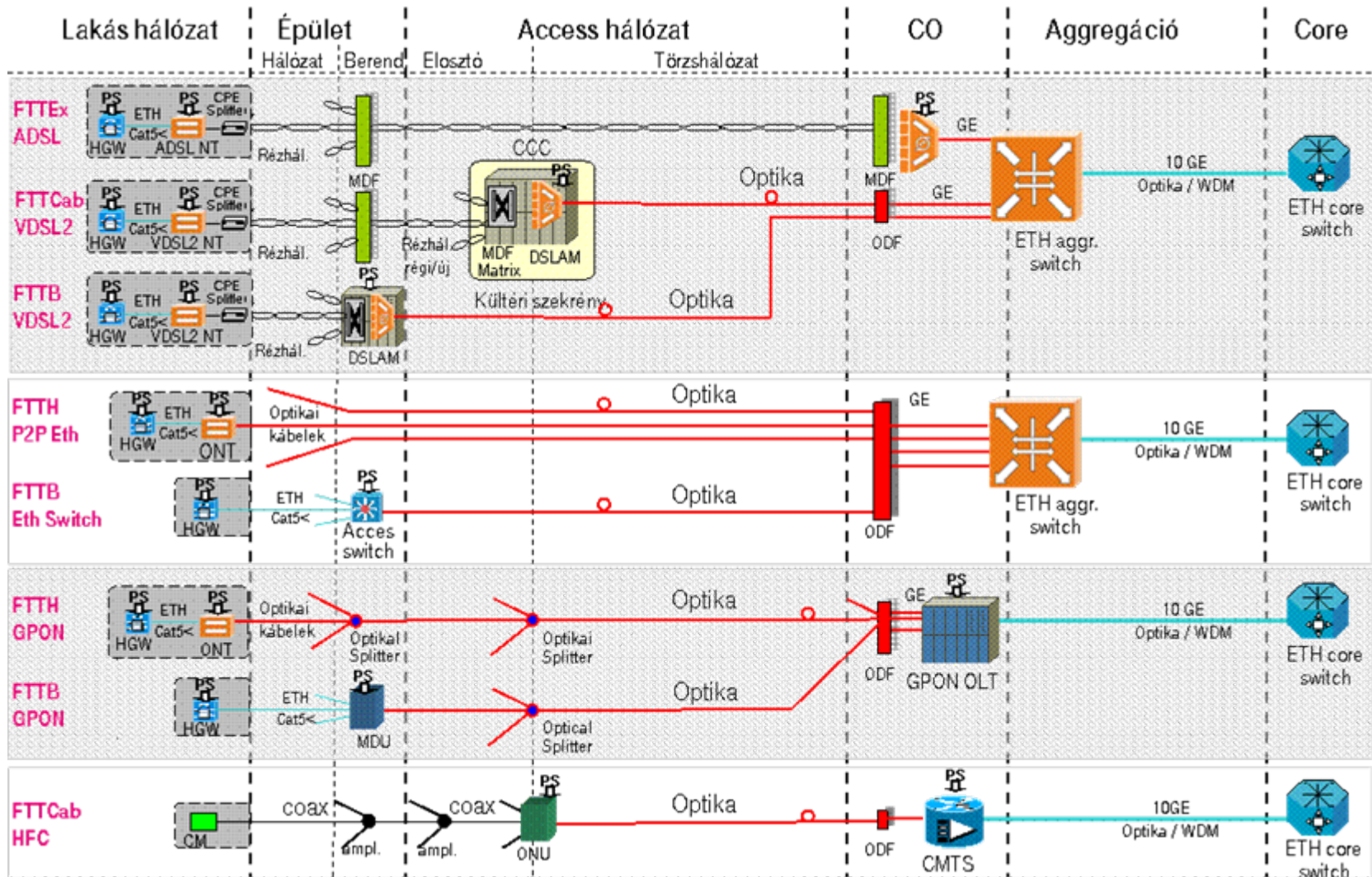
Tartalom

- Magyar Telekom a 3 képernyős vállalat
- Szélessávú elérési hálózati fejlesztési trendek
 - xDSL fejlesztések a Magyar Telekom hálózatában
- Optikai elérési hálózati fejlesztések: Magyar Telekom Access Stratégia
- **Összefoglalás**



Összefoglalás

FTTx hálózati architektúrák a Telekom hálózatában



Összefoglalás

Jelentősebb FTTH/B fejlesztések 2008-ban

Countries	Players		Home/Building passed (December 2008)
Denmark	DONG Energy	Power utility	150 000
	Energie Midt	Power utility	75 000
	TRE FOR	Power utility	60 000
Finland	TeliaSonera	Incumbent	400 000
France	France Telecom	Incumbent	500 000
	Illiad/free	Alternative	300 000
	SFR	Alternative	250 000
	Numericable	Cable operator	3 400 000
Germany	Wilhelm Tel	Public	100 000
	M-Net	Public	80 000
Italy	Fastweb	Alternative	2 000 000
Netherlands	Reggefiber	Infrastructure operator	350 000
Norway	Lyse	Power utility	170 000
Slovakia	T-COM	Incumbent	200 000
	Orange Slovensko	Alternative	215 000
Slovenia	T2	Alternative	200 000
Spain	Telefonica	Incumbent	250 000
Sweden	B2	Alternative	390 000

Source: IDATE for FTTH Council Europe



Összefoglalás

- A Magyar Telekom jelentős optikai elérési hálózati fejlesztésekbe kezdett
- A következő 5 év alatt több mint 1 millió háztartás lefedését érjük el
 - FTTH (GPON) és
 - Docsis3.0 HFC technológiákkal
- Szabványos, továbbfejleszthető technológiákat alkalmazunk
- Szoros FTTx fejlesztési kooperáció a DT csoporton belül



Köszönöm a figyelmet!

