

PRIHODNOST KABELSKIH OMREŽIJ

The future of cable networks

Zgodovina

- Zgodovina kabelskih omrežij v Sloveniji – konec osemdesetih let – večja mesta – izgradnja omrežij CATV
- Združenje kabelskih operaterjev Slovenije – leta 1993 na Ptuju – 45 kabelskih operaterjev po Sloveniji
- Neurejeno poslovanje, avtorske pravice
- Konec leta 2000 je bilo operaterjev že 80, z okrog 220.000 kabelskimi priključki.
- Prvi ponudniki širokopasovnega interneta so bili kabelski operaterji
- Današnje stanje je cca 60 kabelskih operaterjev – več kot 300.000 naročnikov kabelske televizije in 100.000 uporabnikov interneta



TV • internet • telefon

Zgodovina Telemacha

- Konec 90-ih ustanovljen Telemach
- Telemachov cilj – alternativni ponudnik storitev
- Edina resna alternativa Telekomovemu omrežju
- Konsolidacija kabelskih operaterjev v Sloveniji
- Skoraj polom (preveč nerealnih obljub):
 - optika (za poslovne uporabnike) po prenizkih cenah – zgodovina se ponavlja
 - neracionalno poslovanje po dveh letih skoraj prineslo bankrot
 - dokapitalizacija in zamenjava vodstva za kasnejši uspeh



TV • internet • telefon



Tehnologija - začetek

- **Poglavitni namen CATV omrežij je bil popestriti takrat skromno izbiro televizijskih programov, ki jih je bilo možno sprejemati prek zemeljskih distribucijskih sistemov**
- Zaporedna omrežja (en naročnik za drugim)
- Koaksialni kabel in kaskade – dolge linije
- Različni standardi interneta (Terayon, Nemo ...)
- Prenova omrežja (dvosmerna komunikacija)
- Optični otoki – veliko število naročnikov na otok



TV • internet • telefon

Tehnologija danes

- Omrežje v zvezdo
- Optika (FTTB) – majhno število naročnikov na otok
- HFC (Hibridno Fiber Coax omrežje)
- Internetni prenos – standard Docsis



Tehnologija jutri

- Docsis 3.0 (Lj-Vič junija 2009; novembra LJ, MB in Velenje; do marca 2010 vsa Slovenija – paketi 120 Mbps – v teoriji več kot 400 Mbps)
- FTTx (že zdaj več kot 10.000 km optičnih vlaken)
- Digitalna interaktivna TV
 - VOD
 - igre
 - stave
 - drugo
- MMDS triple play (Ljubljana Krim – naročnik – vidna povezava)



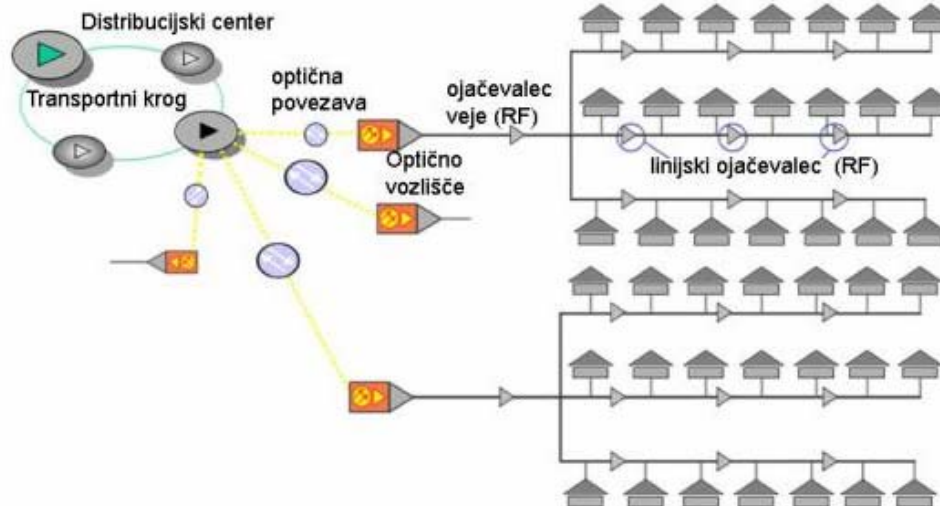
TV • internet • telefon

Primerjava tehnologij

KABEL - prednosti kabelskih omrežij

(v osnovi prenos video signala – dodajanje interneta in telefonije)

- cenovno najugodnejša tehnologija (na koncu vse investicije plača naročnik)
- vsi programi so pri naročniku hkrati
- dobi tako digitalni kot analogni signal (zadovoljuje vse generacije)
- več TV aparatov
- za razširjanje TV signala ne zaseda internetnega prostora
- ni omejitev z oddaljenostjo



TV • internet • telefon

Kabel – Docsis 1.0, 2.0, 3.0

Docsis	K uporabniku (bruto/neto) v Mb/s	Od uporabnika (bruto/neto) v Mb/s
1.x	55,62 / 50	10,24 / 9
2.0	55,62 / 50	30,72 / 27
3.0 (4 kanali)	222,48 / 200	122,88 / 108
3.0 (8 kanalov)	444,96 / 400	122,88 / 108



TV • internet • telefon

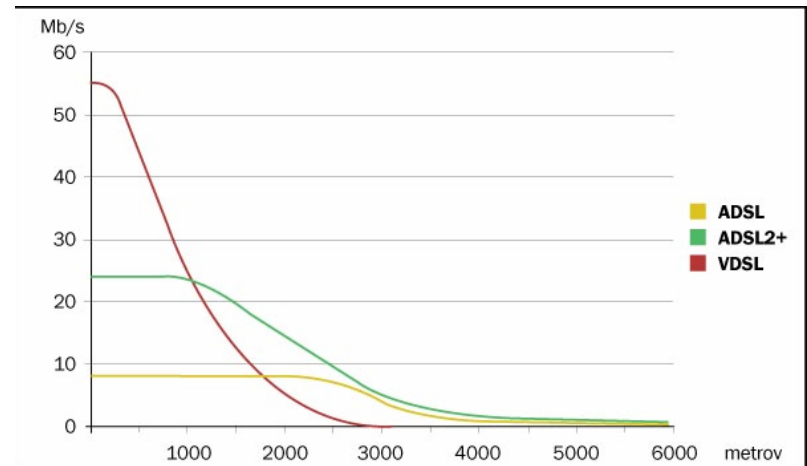
Primerjava tehnologij

xDSL

(v osnovi prenos govora – bakrena parica – dodajanje interneta in televizije)

Padanje hitrosti z oddaljenostjo od centrale

Konkurenca uporablja Telekomovo omrežje (razvezana in nerazvezana zanka)



FTTH

Zmogljivost optike omogoča velike internetne hitrosti in zadostne kapacitete za prenos video vsebin – IPTV.

Vendar, to zmorejo tudi kabelska omrežja pri bistveno manjšem investicijskem vložku!

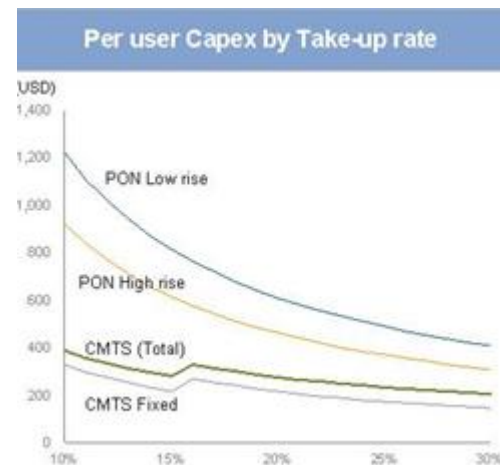


TV • internet • telefon

Raziskava Cisco (2008)

Main points from the TCO (Total Cost of Ownership) analysis:

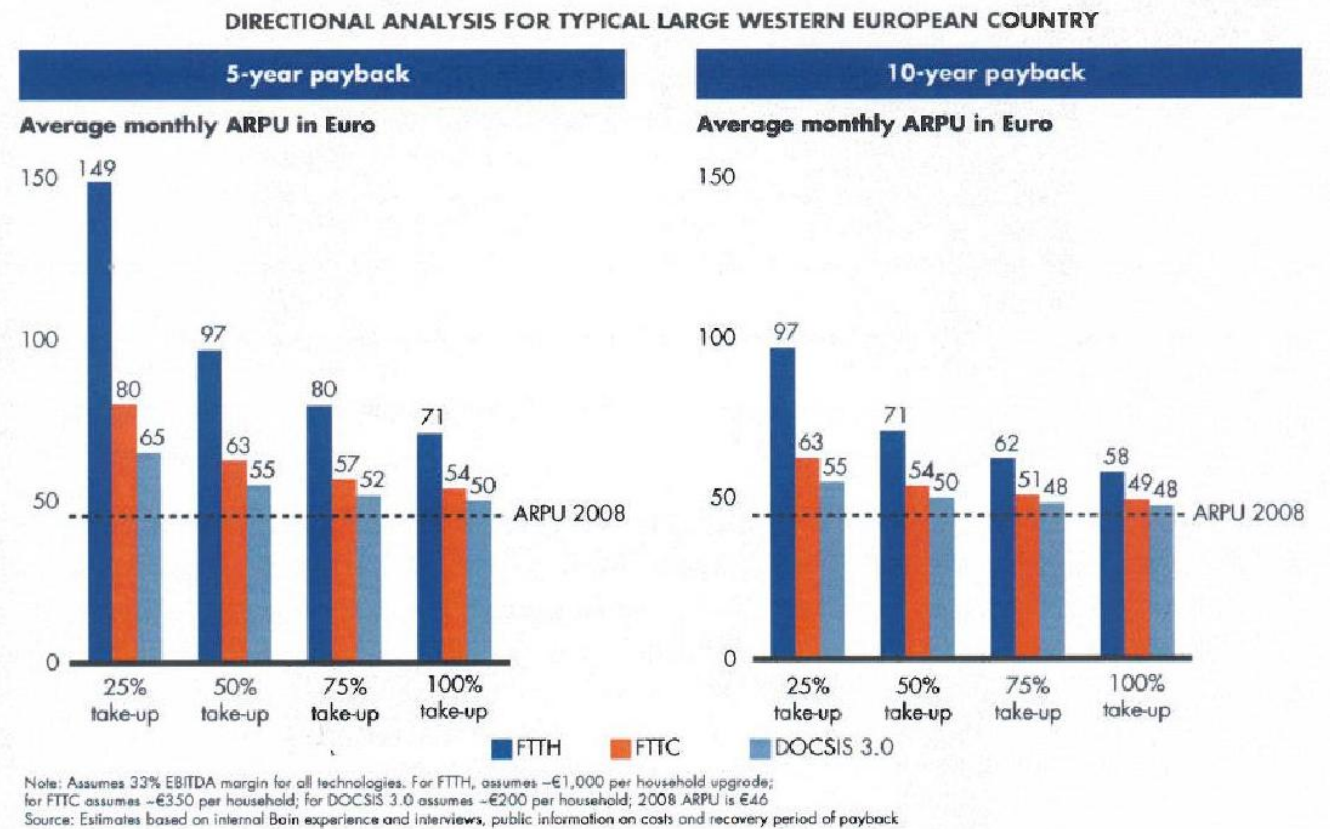
- CMTS' flexible cost structure allows ISPs to minimize investment risk
- CMTS' 3-year maintenance cost is 10% lower than that of PON
- CMTS' 4 year TCO is 33% lower than that of PON
- Per subscriber TCO over 4 years:: CMTS = 317, PON = 470
- CMTS is a cost effective solution for CATV SO compared to PON even at low take-up rates.



TV • internet • telefon

Raziskava Bain & Co. (okt 2009)

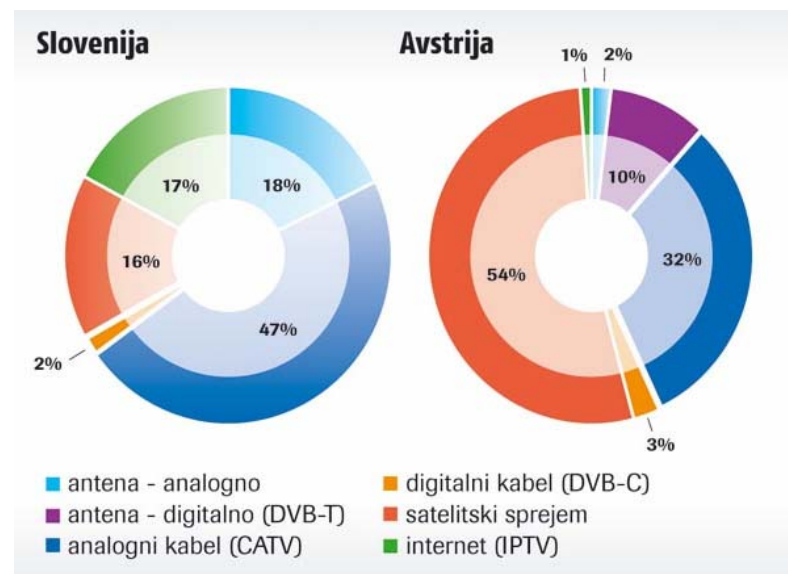
Figure 28: Estimated ARPU increase required to recover cost of network build-out



Telemachove storitve

Analogna televizija in digitalna televizija

- oboje televizija standardne ločljivosti (SD TV)
- ostrina slike na DTV
- možnost večjega števila programov na DTV, dodatnih funkcij snemanja, EPG ...
- možnost priklopa več televizorjev na isti priključek
- modul za kodirno kartico za nove TV aparate z vgrajenim DVB-C sprejemnikom



Slika: vir Monitor (primerjava TV v Sloveniji in Avstriji)

Telemachove storitve

HD televizija

- televizija visoke ločljivosti (HD TV)
- poseben HD sprejemnik (ali vgrajen DVB-C)
- z novembrom 6 HD programov (Eurosport, Eurosport 2, NG, Discovery Channel, Fashion TV, History)
- HD v Evropi od leta 2004
- Ni domačih programov s HD vsebinami (RTV in POP TV)
- Odziv na trgu povprečen, ekonomska opravičljivost dodajanja programov
- Napoved VOD – pomlad 2010



TV • internet • telefon

Telemachove storitve

Internet in telefonija

- Preko 60.000 naročnikov na internet in 35.000 na telefonijo
- Hitrost do 25 Mbps
- Večina na hitrostih do 10 Mbps
- Nadgradnja na Docsis 3.0
- Hitrosti do 120 Mbps
- Največji hit so trojčki
- Tudi FttH priključki

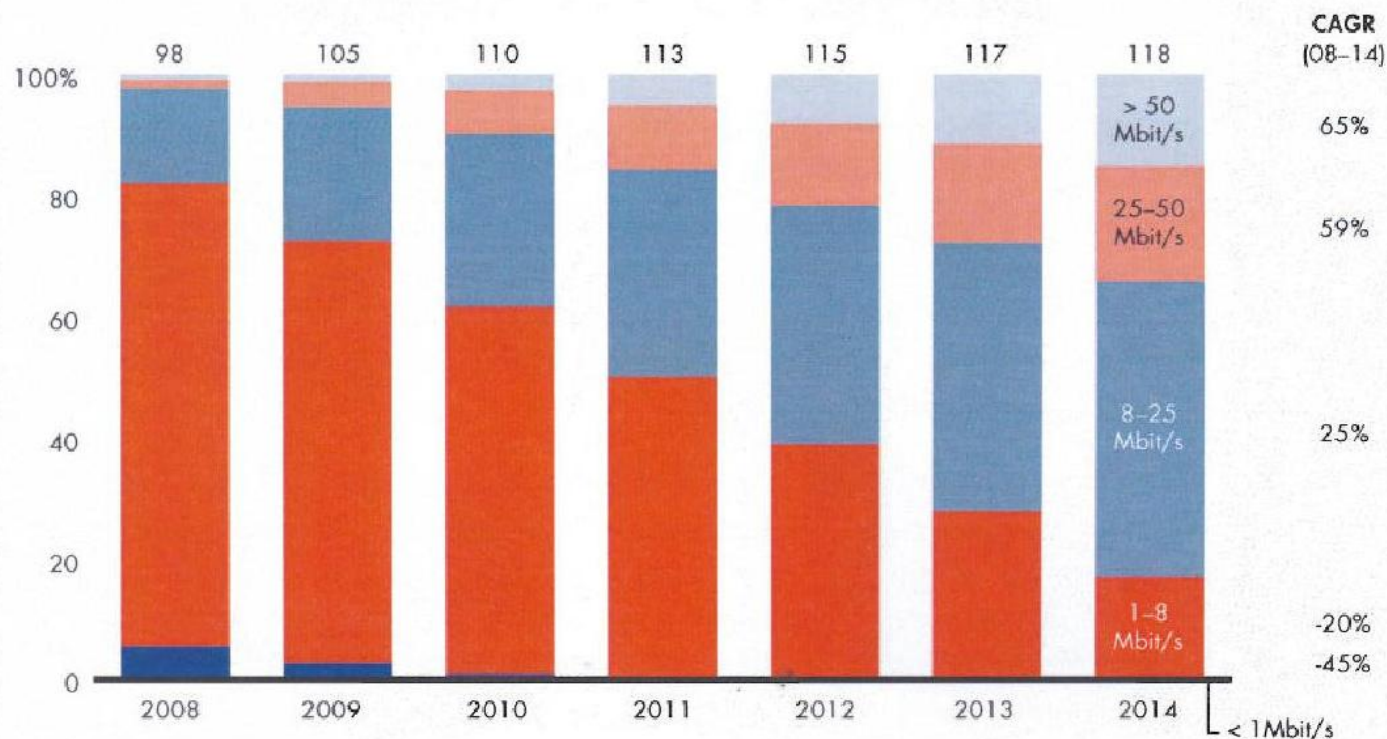


TV • internet • telefon

Prihodnost

Figure 20: Anticipated segments in the next three to five years

Western Europe residential broadband Internet connections (B)



Note: Based on Gartner data until 2012; 2013-2014 based on extrapolation of Gartner overall growth and segment penetration evolution trendlines
Source: Gartner 2008 (Dataquest Insight: The Future of Residential Broadband Internet Access Speeds)



TV • internet • telefon

Zaključek

- Telemach – lastno omrežje – pravilna odločitev
- Dolgoročna usmerjenost
- Ekonomska upravičenost vlaganj
- Postopnost storitev glede na trg
- Nerealna vlaganja konkurence
- Najpomembnejše so storitve in odnos do naročnika

Kabelska HFC omrežja zadovoljujejo vse zahteve po novih storitvah, kar jim zagotavlja še dolgo življensko dobo, pa čeprav so zadnji metri še vedno koaksialni!

Hvala za pozornost

Roman Volčič, direktor

Telemach d.o.o

