



Idemo prvi! Dajemo više...

MAGISTRALNA – TRANSMISIONA INFRASTRUKTURA

mr. Hamdo Katica, dipl.ing.

BH TELECOM, d.d. Sarajevo
Savjetnik Generalnog direktora
hamdo.katica@bhtelecom.ba

Tuzla, 07.05.2009.

**Diferencijacija bazirana na iskustvu kupaca je
osnova budućih strategija davatelja telekom usluga.**

Korisnik želi jedinstven pristup sa računara ili mobilnog uređaja na skup različitih usluga komuniciranja: instant messaging, e-mail, audio i video konferencije, whiteboarding i file sharing, sa jednostavnim korisničkim interfejsom.

Izražen je trend konvergencije industrija: telekomunikacija, IT, medija i potrošačke elektronike.

Preko iste infrastrukture će se omogućavati telekomunikacije, IT i medijske usluge, odnosno konvergentni korisnički uređaj će omogućiti telefoniranje, emitovanje muzike, TV kanala, filmova....

DEFINICIJA

Može se reći da je ICT infrastruktura sistem telekomunikacija putem fiksne mreže, mobilne mreže, satelitskih sistema, radio sistema, RTV broadcasting sistema, kablovske (CaTV) mreže, i posebno Interneta, a sve na bazi SDH/SONET, DWDM, SDH i IP/MPLS tehnologija, i koja objedinjava starije TDM i nove IP mreže.

Telekomunikacije su se izvanredno razvile i zajedno sa informacionom tehnologijom formirale ICT sektor, danas najvažniji infrastrukturni resurs civilizacije na čemu sve počiva: ekonomija, obrazovanje, zabava itd.

Telekomunikacije u sadašnjoj fazi evolucije su u zadnjem koraku konvergencije prema integraciji:

- **Klasičnih telekomunikacija PSTN/ISDN**
- **Mobilnih 2G i 3G**
- **TV i radio emitovanja**
- **Digitalne kablovske TV**
- **Interneta**
- **Medija (Film, TV, novine) itd.**

ICT infrastrukturu čine:

terminalna oprema i uređaji, hardware, software, aplikacije, mrežni protokoli, prenosni kodovi, mreže, sistemi i usluge

Multi-uslužna mreža:

- mreža portala usluga,
- pristupna mreža
- transportna (backbone) mreža

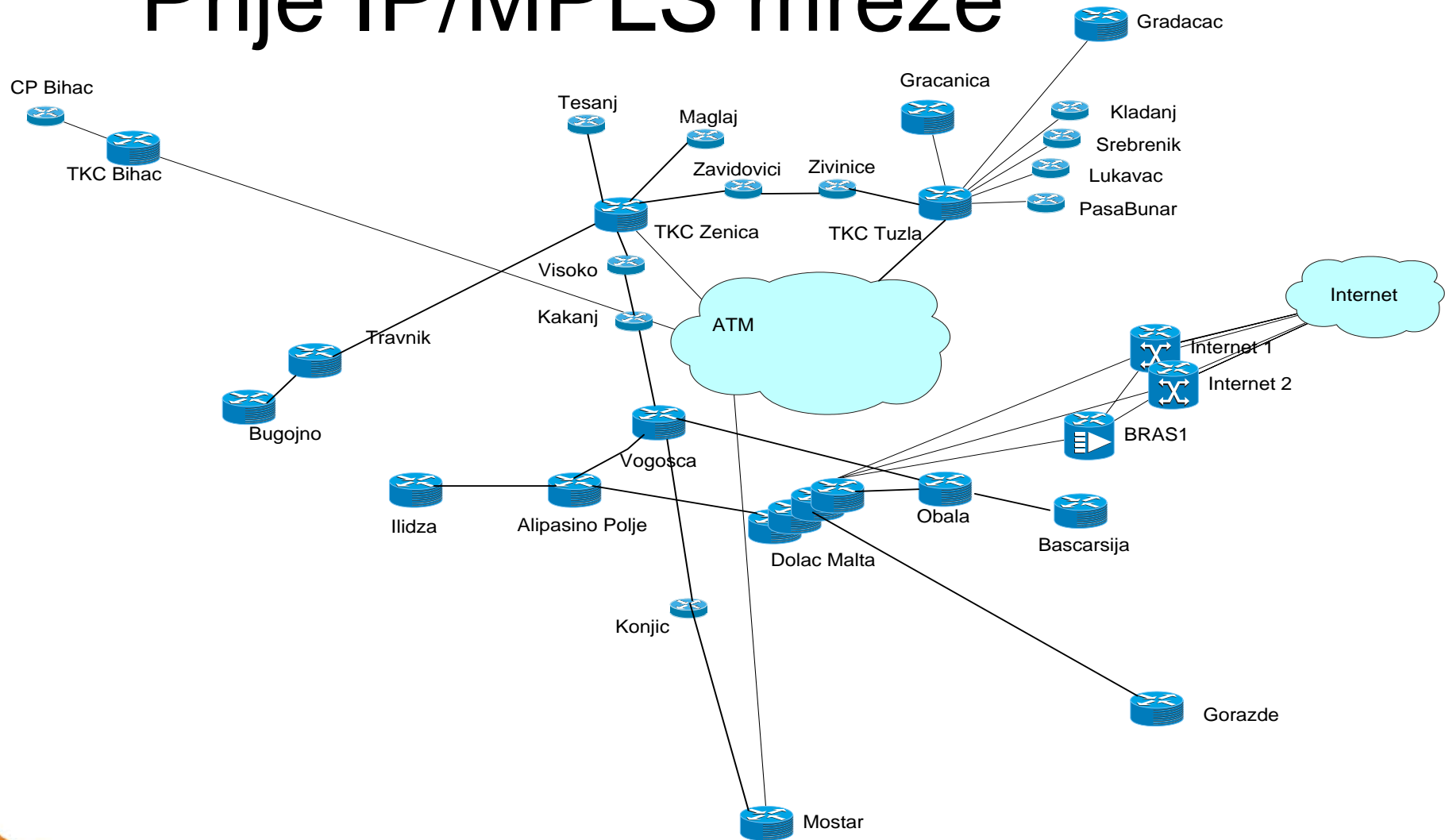
Transportne mreže mogu biti:

PSTN/ISDN, PLMN, ATM, SLIP/PPP, X.25, Ethernet, Frame relay, iznajmljene linije i finalno IP/MPLS mreže

Prije IP/MPLS mreže

- **Kombinacija WDM, ATM, SDH i FO u segmentu prenosa**
- **Zadovoljavajući kapaciteti za uskopojasne i limitiran broj širokopojasnih Internet korisnika**
- **Nedovoljni kapaciteti na nivou linkova i uređaja za multimedijalne servise**
- **Nedovoljan broj pristupnih portova za nove tehnološke sisteme BH Telecom-a**

Prije IP/MPLS mreže



Ethernet se može ponuditi preko:

Klasične tehnologije:

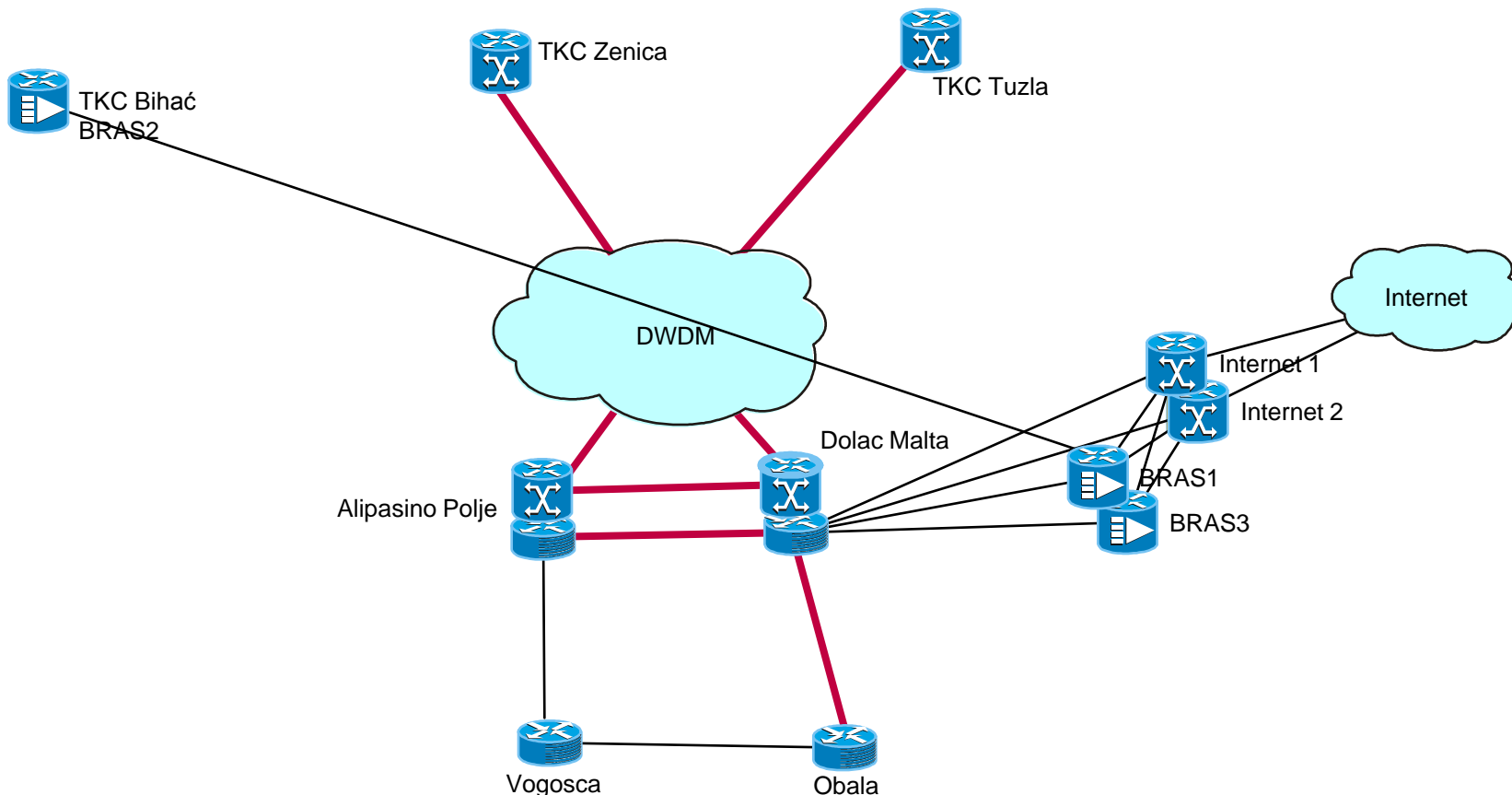
- PDH
- SDH (Packet Over SDH)
- ATM

Nove tehnologije:

- DWDM
- Gigabit ethernet
- 10 Gb/s ethernet
- RPR (Resilient Packet Ring)
- MPLS (Multiprotocol Label Switching)

Prenosna mreža BH telecoma

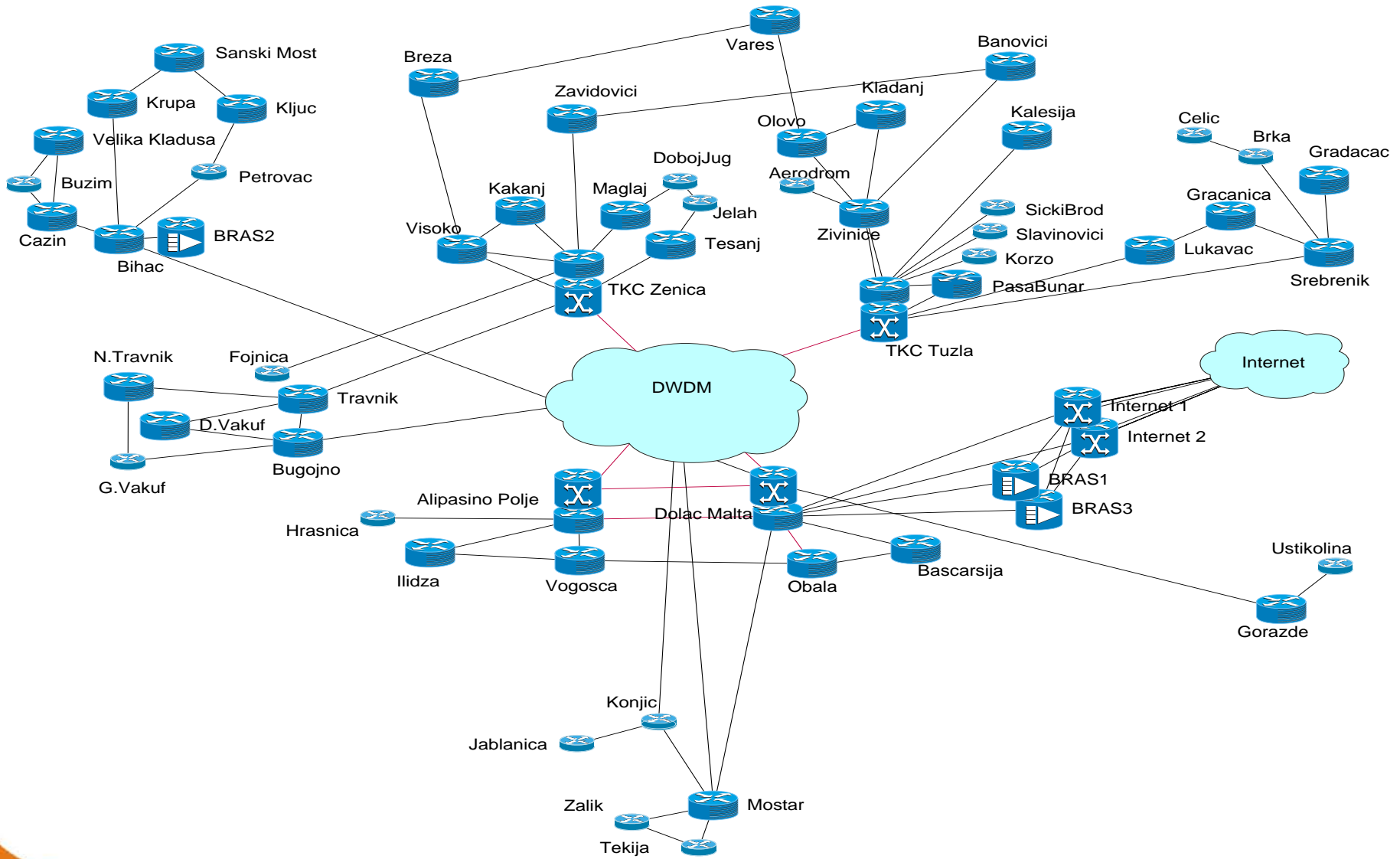
Sadašnje stanje – uprošten prikaz



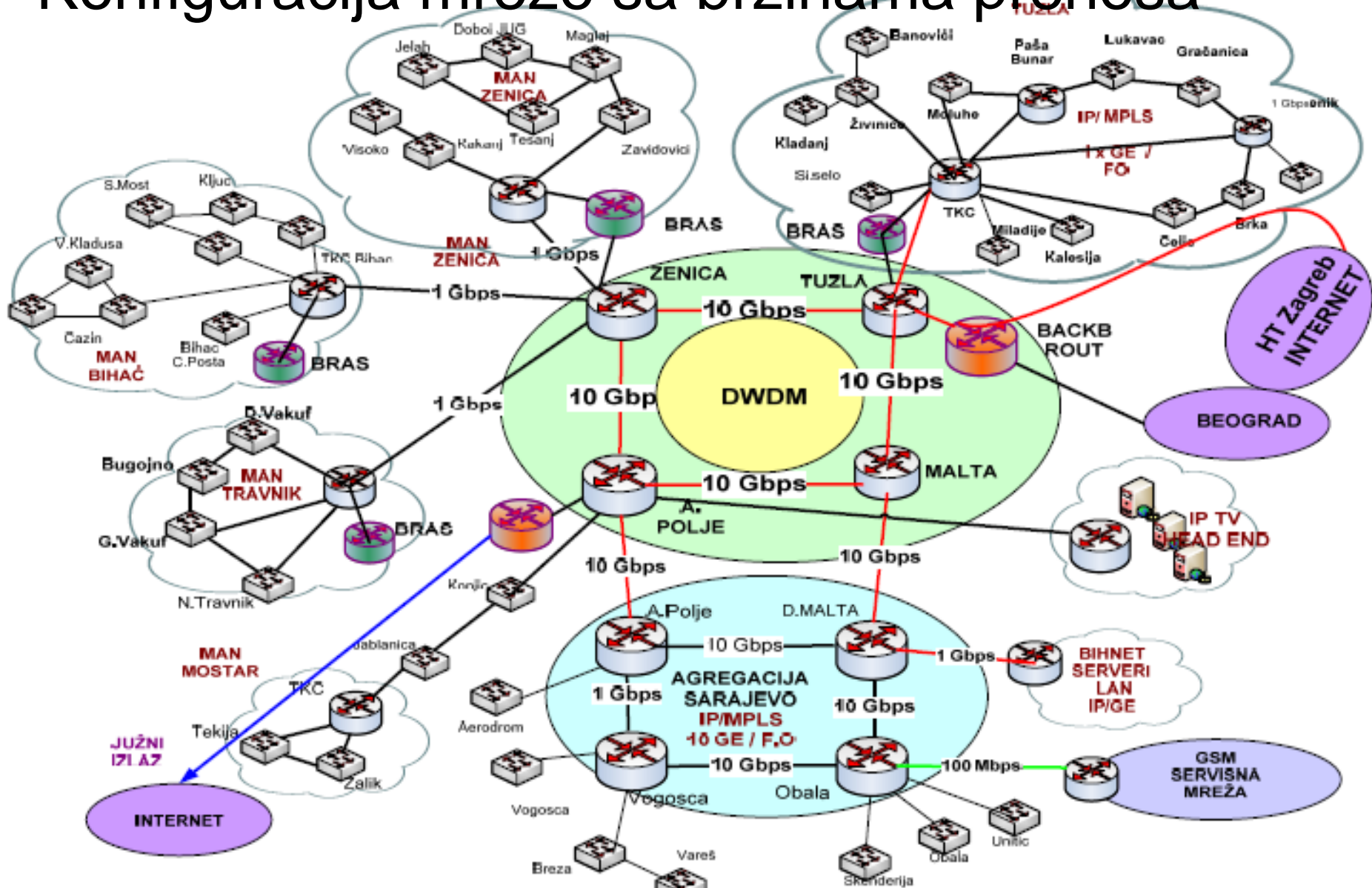
Sadašnje stanje

- **63 tačke agregacije**
- **Ponovna uspostava toka nakon ispada primarnog puta ispod 50ms**
- **Kapacitet linkova u kičmi i Sarajevskom prstenu je 10 Gbps**
- **Mreža zadovoljava kapacitivne i funkcionalne potrebe ostalih telekomunikacionih sistema (UMTS, IPTV, VoIP ...)**
- **Internet saobraćaj 'zatvoren' u jedan od VPN-ova u IP/MPLS mreži**
- **Mreža je kreirana da zadovolji potrebe korisnika podatkovnih VPN-ova**

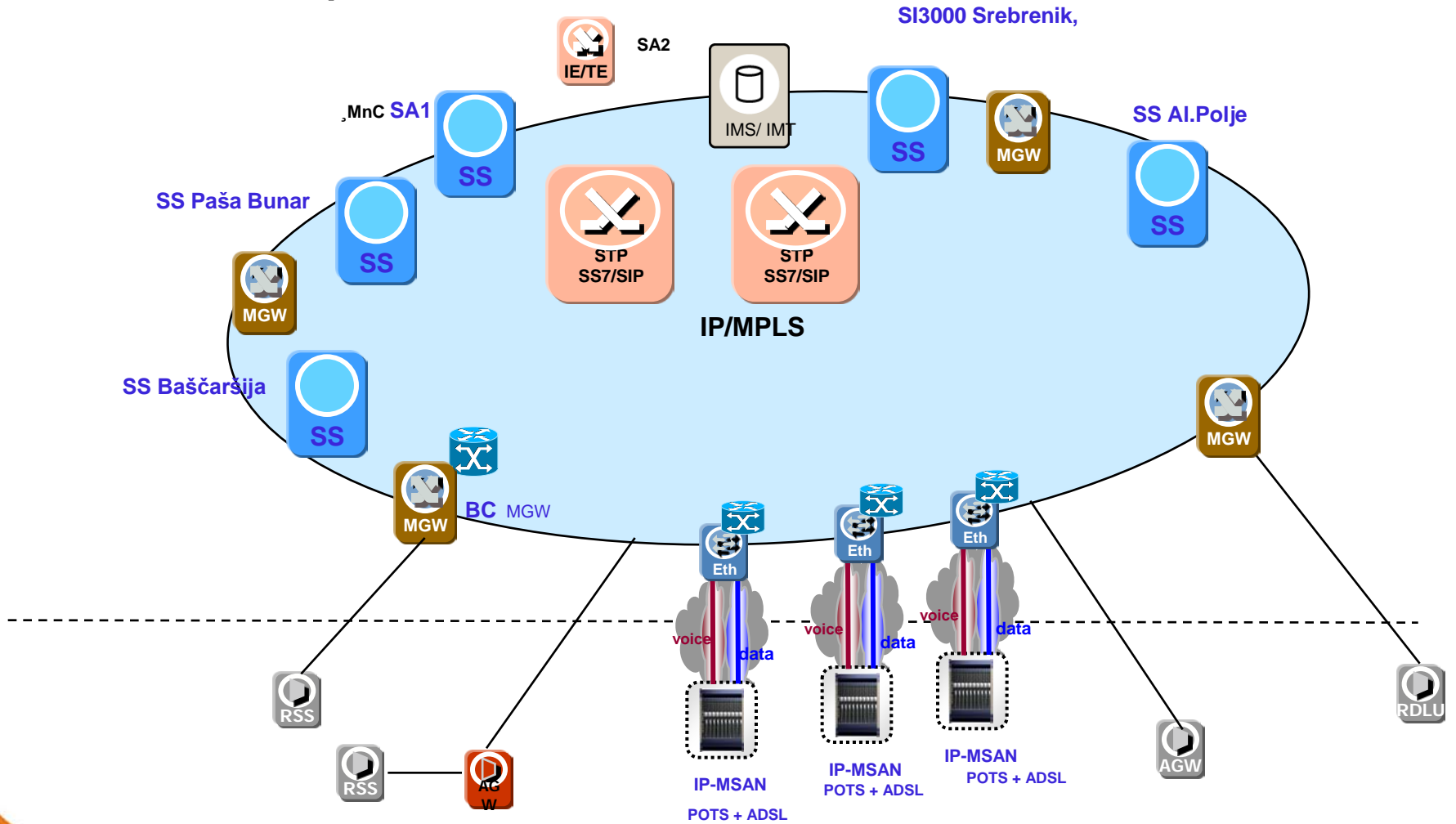
Prenosna mreža BH telecoma



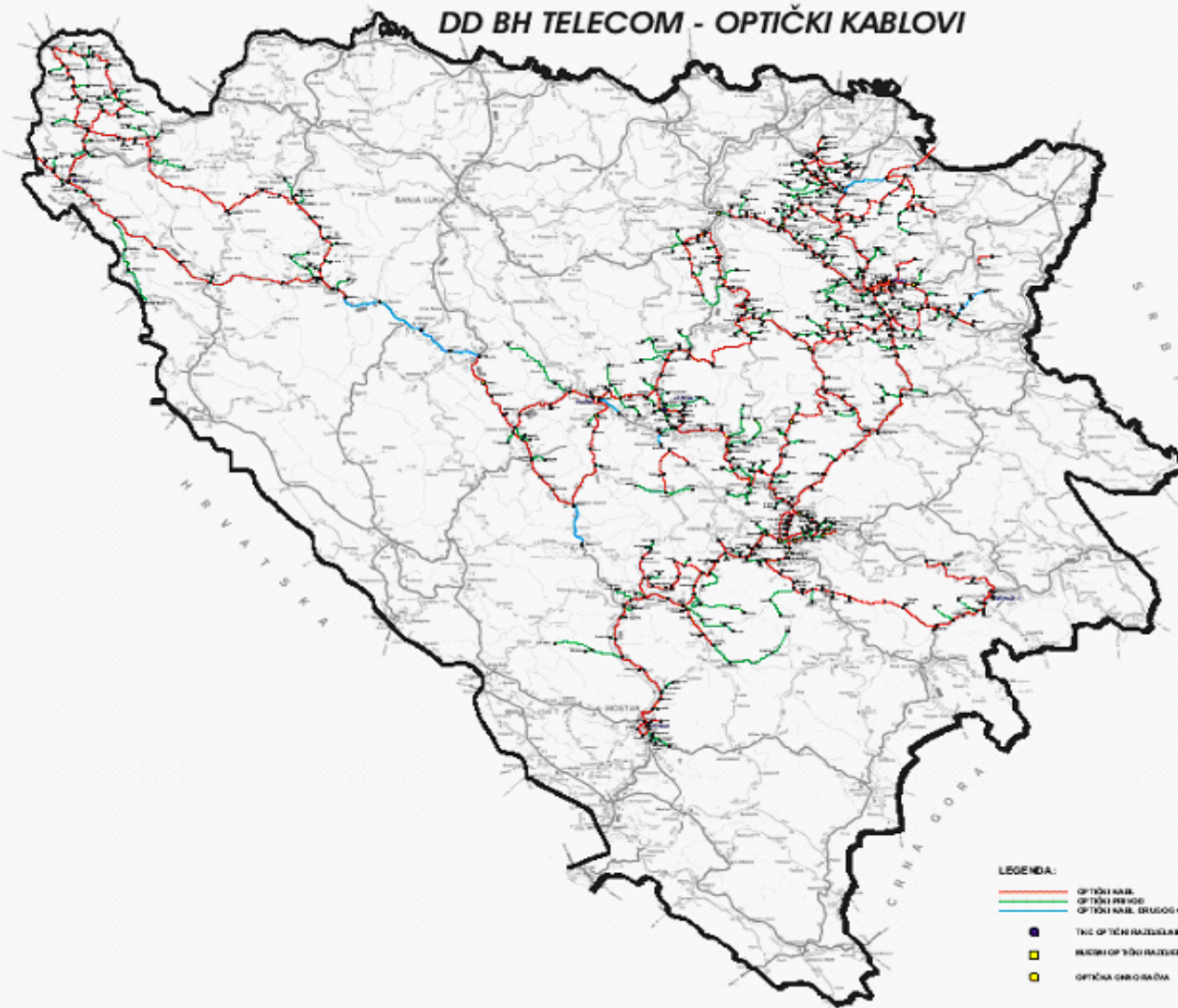
Konfiguracija mreže sa brzinama prenosa



Transportna mreža BH Telecoma - uskoro



DD BH TELECOM - OPTIČKI KABLOVI



Zaključak:

- Neprihvatljiva je činjenica da se na dosadašnjoj izgrađenoj trasi koridora 5C nije pripremila odgovarajuća ICT infrastruktura
- ICT infrastruktura je nacionalni državni resurs bez mogućnosti privatizacije
- ICT infrastruktura mora biti nastavljena sa povezivanjem sa infrastrukturom i sistemima u bližoj i široj okolini
- ICT infrastruktura mora obezbijediti razvoj privrede
- ICT infrastruktura će omogućiti nove usluge za druge imaoce sistema veza
- ICT infrastruktura mora biti segment regionalnog tranzitnog saobraćaja
- Širiti xDSL mrežu na bazi IP multicast ready xDSL koncentratora (DSLAM, UMUX, MSAN, ...).

- Dalja dogradnja ICT infrastrukture ne smije biti dilema, već imperativ

- Principi razvoja u budućem periodu trebaju biti:
 - Širokopojasnost u mobilnom pristupu.
 - Globalni roaming/interworkig.

Hvala na pažnji! Pitanja?

hamdo.katica@bhtelecom.ba