

FIZIČKI SLOJ

Kabliranje LAN mreža

Uvod u računalne mreže

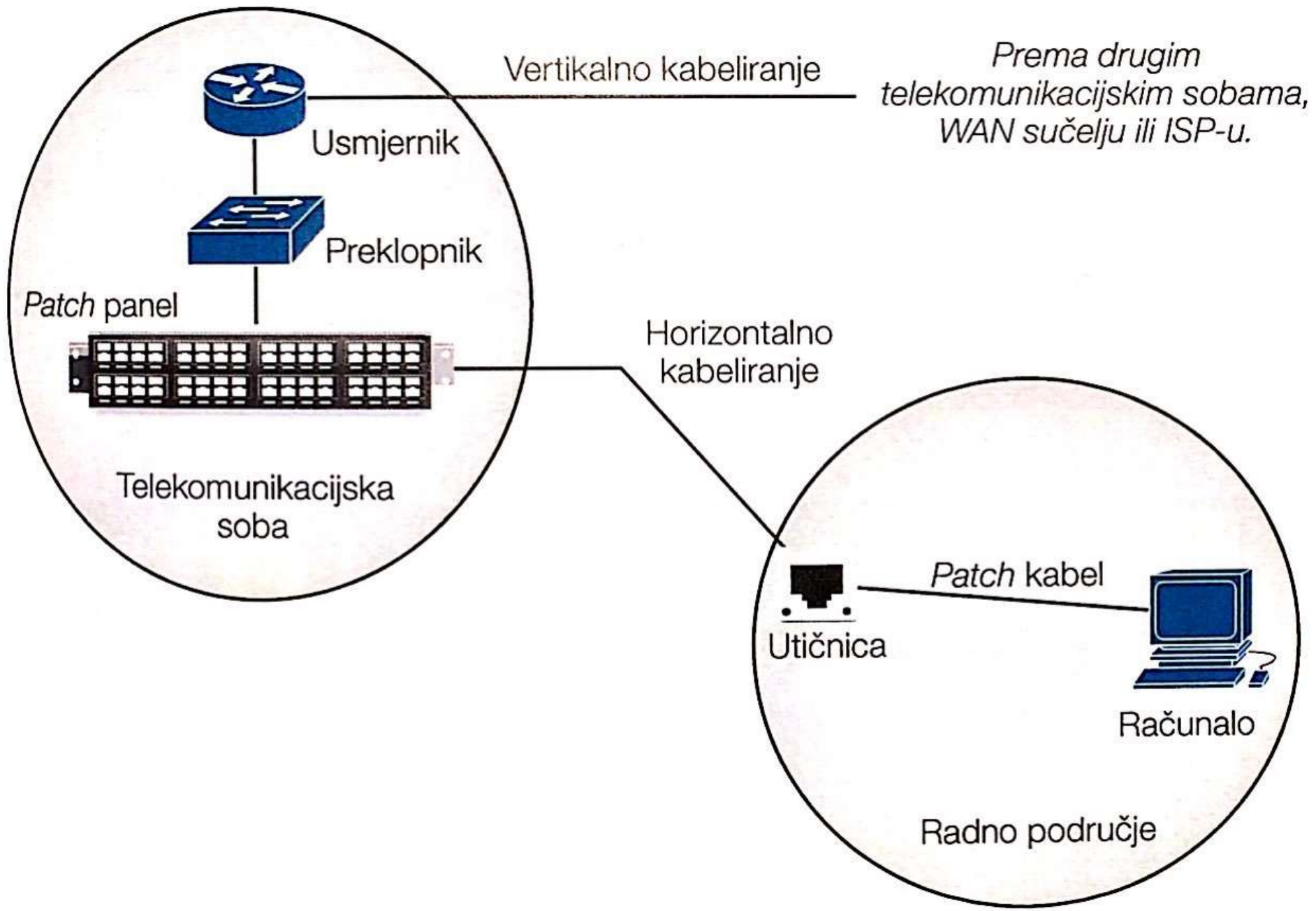
Strukturno kabliranje

- ▶ Sustavno pristupiti kabliranju
- ▶ Kreirati hijerarhijski organiziranu kabelsku infrastrukturu
- ▶ Pravila:
 - ▶ Osigurati potpunu povezanost u skladu s standardima
 - ▶ Osigurati skalabilnost mreže
 - ▶ Uzeti u obzir troškove (instalacija, održavanje i nadogradnja)
 - ▶ Osigurati dugotrajnu funkcionalnost mreže
 - ▶ Izbjegavati nestandardizirane proizvode



-
- ▶ Pri kabliranju LAN mreže vodi se računa o:
 - ▶ Radno področje
 - ▶ Telekomunikacijska soba
 - ▶ Vrste:
 - ▶ Horizontalno kabliranje
 - ▶ Vertikalno kabliranje





Vertikalno kabeliranje

Prema drugim telekomunikacijskim sobama, WAN sučelju ili ISP-u.

Usmjernik

Preklopnik

Patch panel

Horizontalno kabeliranje

Telekomunikacijska soba

Utičnica

Patch kabel

Računalo

Radno područje

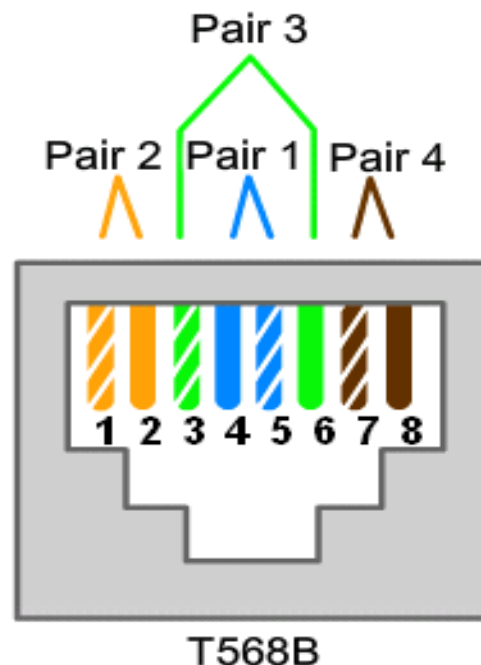
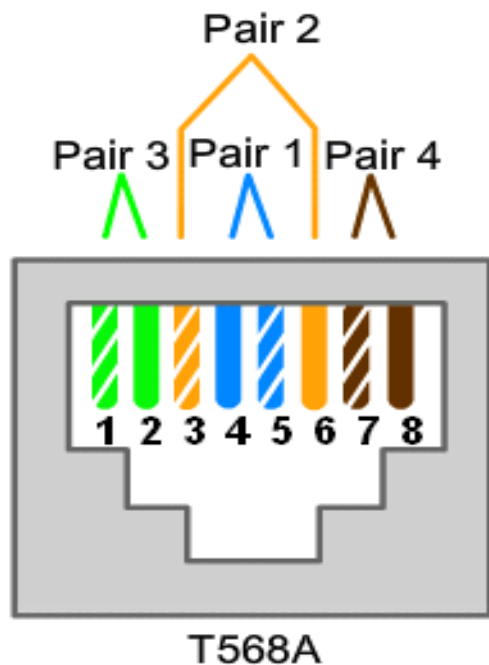
Spajanje i sučelja

- ▶ Računalo se na LAN spaja pomoću posebnog hardverskog sklopa – mrežnog ili LAN sučelja
- ▶ LAN sučelje preuzima poslove praćenja prometa na mreži, slanja i primanja okvira, te tako rasterećuje procesor računala
- ▶ LAN sučelje realizirano je kao **mrežna kartica** (network interface card/controller – NIC)



Standardi ožičenja

- ▶ U računalnim mrežama najviše se koriste UTP kabeli
- ▶ Međunarodni standardi propisuju ožičenje, odnosno shemu rasporeda žica - dva načina ožičenja: T568A i T568B



Vrste kablova

- ▶ Koristeći ove sheme možemo kreirati dvije vrste kabela: ravni (***straight-through***) i križani (***crossover***)
- ▶ Ravni kabele najčešće se koriste za spajanje krajnjih uređaja u mrežu, tzv. patch kabele
- ▶ Pravilo: različiti tipovi uređaja povezuju se ravnim kablom, a istovrsni tipovi križanim kablom



Ravni kablovi

- ▶ Na oba kraja imaju isti način ožičavanja
- ▶ Uređaje koji se direktno spajaju i koriste različite kontakte za odašiljanje i prijam povežemo straight-through kablom:
 - ▶ Preklopnik i usmjernik
 - ▶ Računalo i preklopnik/koncentrator



Crossover kabeli

- ▶ Na krajevima imaju različite načine ožičenja
- ▶ Uređaje koji se direktno spajaju i koriste iste kontakte za odašiljanje i prijam povežemo crossover kablom:
 - ▶ PC – PC, usmjernik – usmjernik, preklopnik - preklopnik



Za završavanje simetričnih kabela koristi se konektor RJ 45 koji se montira na kabel specijalnim kliještima.

- ▶ Postupak se naziva **krimpanje**
- ▶ Konektor je „muška” komponenta kabela



-
- ▶ Priključnica je “ženska” komponenta, a ugrađena je u zidnu priključnicu ili u prespojnu ploču (engl. patch panel)



-
- ▶ Posebnim testerima, osim ispravnosti kabla, ispituje se:
 - ▶ **Slabljenje** (engl. attenuation), kao posljedica gubitaka električne energije prilikom prolaska kroz vodič
 - ▶ **Preslušavanje** (engl. crosstalk), koje je posljedica elektromagnetskog zračenja kojeg emitiraju vodiči i njihovog međusobnog utjecaja
-



Tipovi UTP sučelja

▶ **MDI (Media Dependent Interface)**

- ▶ Računala, poslužitelji, usmjernici
- ▶ Standardan raspored pinova (1 i 2 za slanje, 3 i 6 za primanje)

▶ **MDI-X (Media Dependent Interface, Crossover)**

- ▶ Koncentratori i preklopnici
- ▶ Parice se prespajaju interno – krajni uređaji na koncentrator ili preklopnik spajaju se ravnim kabelom

▶ **Auto MDI-X**

- ▶ koristi se na svim novijim mrežnim uređajima ozbiljnijih proizvođača
- ▶ Ovdje se radi o sposobnosti svakog porta na uređaju da prvo prepozna način spoja druge strane te se automatski prilagodi odnosno promjeni svoje interno kabliranje. Drugim riječima ovakvi uređaji nakon (ispravne) detekcije druge strane, sami sebe prebacuju iz MDI u MDI-X način unutarnjeg kabliranja

