

Prijenosni mediji

Postoje tri tipa prijenosnog medija koji se koriste u računalnim mrežama:

- Vodiči (žičani medij)
- Optička vlakna (svjetlovod)
- Elektromagnetski spektar (radio valovi)

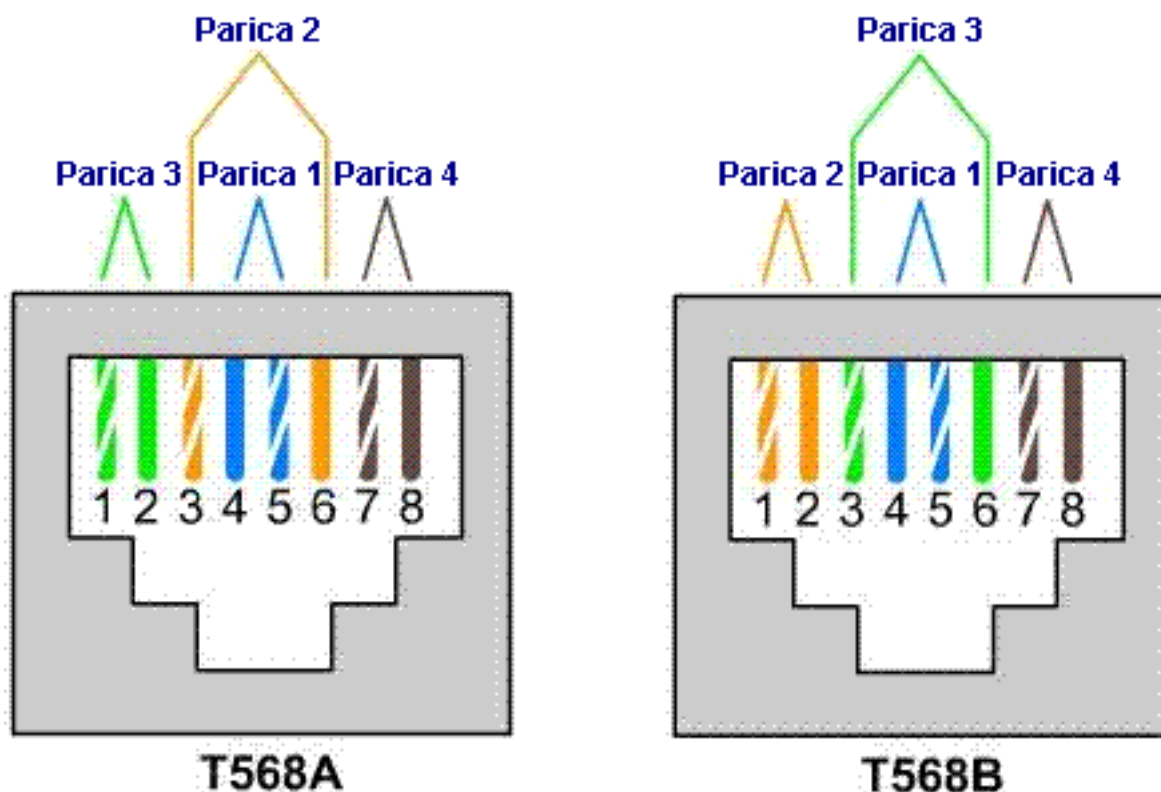
Neoklopljena upredena parica (UTP)

Parice su prvotno bile namijenjene prijenosu govora. Zbog niske cijene, malog volumena i visoke fleksibilnosti postale su zanimljive i za prijenos podataka. Preplitanjem vodiča i korištenjem balansiranih predajnika i prijemnika postignuta je znatna otpornost na smetnje. Koriste se kod horizontalnog kabliranja. Za kabliranje u današnjim mrežama koriste se UTP (Unshielded Twisted Pair) kabeli kategorije 5e i kategorije 6.

Kategorija 5e (ISO Class D extended) je proširenje specifikacije kategorije 5 parametrima potrebnim za prijenos podataka po više parica odjednom. Koristi se za prijenos podataka do 100 Mb/s. Karakteristike su specificirane prema potrebama Ethernet 100Base-TX i 1000Base-T mreža.

Kategorija 6 (ISO Class E) Minimalna pojasna širina je 250 MHz. Teoretska propusnost je 10 Gb/s na kraćim udaljenostima. Maksimalna duljina segmenta kabliranja je 100 m.

Za povezivanje UTP kabela s utičnicom i aktivnom mrežnom opremom koristi se 8-kontaktni modularni RJ-45 konektor. Specificiran je standardom EIA/TIA 568. Raspored parica i vodiča po kontaktima nije jednoznačno određen pa imamo dvije varijante T568A i T568B. U oba slučaja potrebno je spojiti svih osam vodiča. Raspored vodiča prikazan je na slici:



Razlika između T568A i T568B je u zamjeni parice 2 paricom 3. Prednost T568A specifikacije je što je

kompatibilna s ISDN standardom, a T568B što je kompatibilna s Ethernet 10Base-T standardom. U praksi je, međutim, jedino važno svu instalaciju izvesti po jednom od ovih rasporeda.

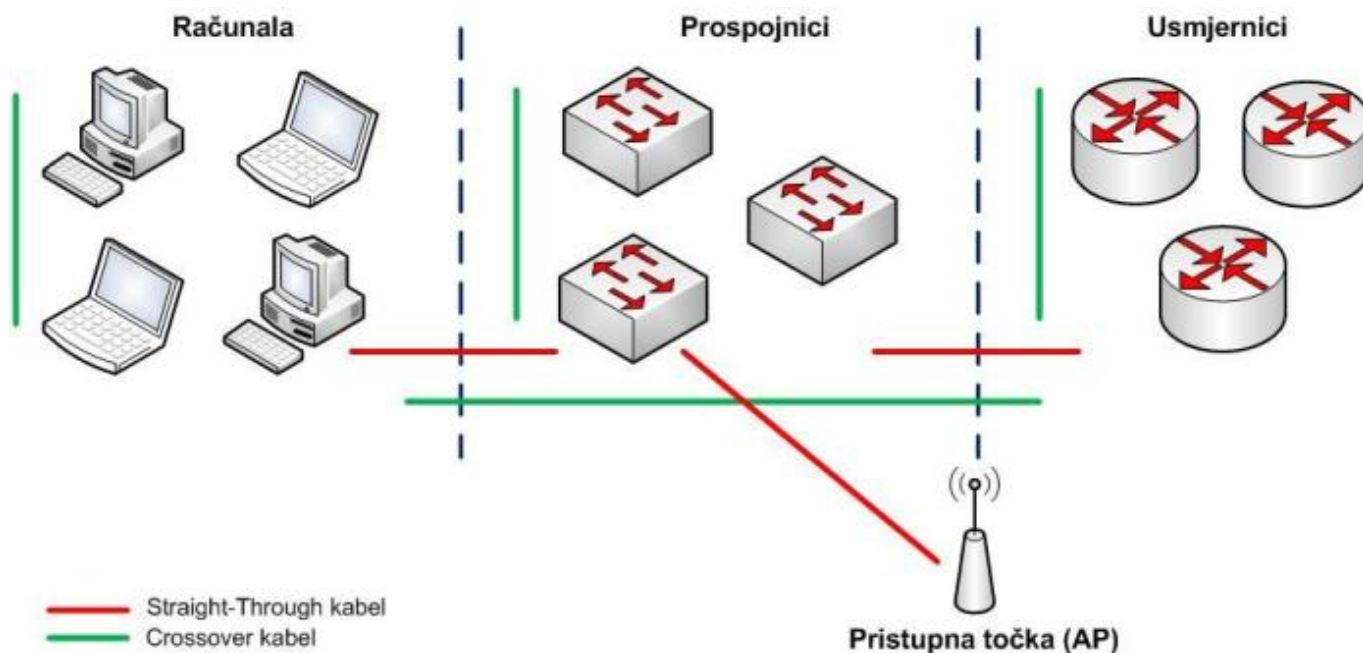
Postoje dva tipa UTP kabela koji se koriste za spajanje:

- Straight-Through kabel
- Crossover kabel

Straight-Through kabel je tip UTP kabela koji je s obje strane završen po istom standardu (ili T568A ili T568B).

Crossover kabel je tip UTP kabela koji je s jedne strane završen po jednom standardu, a s druge po drugom.

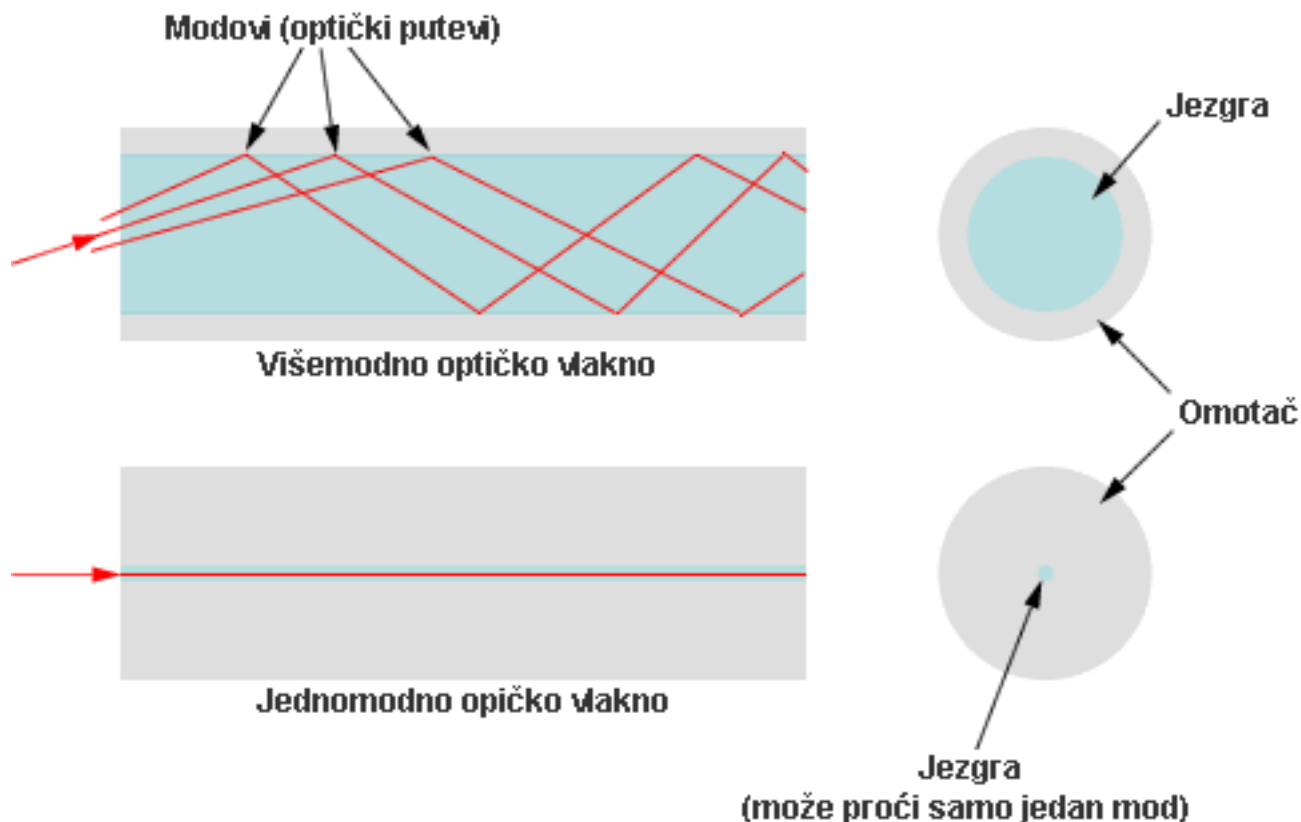
Slika prikazuje koji tip kabela se koristi za spajanje uređaja:



Optička vlakna

Optičko vlakno ili svjetlovod (engl. optical fiber) je tanka staklena ili plastična nit sa svojstvom vođenja svjetla. Vrlo mala je mogućnost pogreške, na prijenos optičkim vlaknom ne djeluju smetnje električnih uređaja, optičko vlakno ne emitira smetnje u okolinu, tanko je i lagano. Kod uporabe optičkog vlakna potrebno je električni signal pretvoriti u svjetlosni, pustiti svjetlost u vlakno paralelno s uzdužnom osi, na suprotnoj strani potrebno je svjetlosni signal pretvoriti u električni.

Pojasna širina optičkih vlakana je otprilike 180 THz do 330 THz. Postoje dvije vrste optičkih vlakana: Jednomodno i višemodno optičko vlakno (slika dolje):



Jednomodno optičko vlakno kroz jezgru propušta samo jednu zraku svjetlosti. Kao izvor svjetla koristi se laser, što značajno povećava brzinu prijenosa podataka te udaljenost na koju se mogu prenijeti.

Višemodno optičko vlakno kao izvor svjetlosti koristi LED diodu, jeftinije je od jednomodnog vlakna. U takvo vlakno ulazi više zraka koji totalnom refleksijom putuju kroz vlakno. Postoji ograničeni broj optičkih puteva kojima zrake svjetlosti mogu putovati kroz vlakno. Ti optički putevi se zovu "modovi" vlakna.

Po jedno vlakno se koristi za svaki smjer komunikacije. Jedan optički kabel u sebi obično sadržava više optičkih vlakana, obično 2 do 48.

Jedna od najvećih prednosti optičkog vlakna osim brzine prijenosa je i to da se radi o prijenosu signala kroz nemetal. Time se otklanjaju problemi razlike potencijala između predajnog i prijemnog kraja, struja izjednačenja, napona induciranih atmosferskim elektricitetom itd.

Optička vlakna koriste se kod vertikalnog kabliranja, a u slučajevima kada je to opravdano koriste se i pri izvođenju horizontalnih instalacija.

Radio valovi

Bežične lokalne mreže (Wireless Local Area Network - WLAN) za prijenos podataka koriste radio valove. Uloga radio valova je prijenos energije do udaljenog primatelja. Količina informacija koju elektromagnetski val može nositi ovisi o rasponu frekvencije (engl. frequency band). Trenutnom tehnologijom može se kodirati nekoliko bitova po Hz, za niže frekvencije, te uz neke uvjete čak 40 bitova po Hz za visoke frekvencije. Moraju se poštovati državni i međunarodni dogovori o dopuštenim frekvencijama.

Prednosti radio valova su:

- Lako se generiraju

- Mogu prelaziti velike udaljenosti
- Prodiru kroz zgrade
- Šire se u svim smjerovima od izvora

Svojstva radio valova ovise o njihovoj frekvenciji:

- Niske frekvencije: Prolaze dobro kroz prepreke, ali slabe sa udaljenošću od izvora; koriste se za udaljenosti od oko 1 000 km i imaju malu pojasnu širinu.
- Visoke frekvencije: Šire se u ravnim linijama i odbijaju se od prepreka; dostižu ionosferu i odbijaju se natrag na Zemlju; koriste se za dulje udaljenosti.

Nedostatak radio valova je šum i interferencija s uređajima u okolini.

pet, 2009-12-04 09:23 - Eldis Mujarić **Kategorije:** [Mreža](#) [1]

Vote: 2

Vaša ocjena: Nema Average: 2 (1 vote)

Source URL: <https://sysportal.carnet.hr./node/674>

Links

[1] <https://sysportal.carnet.hr./taxonomy/term/29>