

Lokalna omrežja

10100101010011110100001001011101001011010101011010000410000101010100
004100001010010100100101000010110100101014000011110100101010011101000010010111010010
110101010101110100004100001010010100101000010110100101014000011110100101

Kaj je lokalno omrežje?

- *Omrežje je skupina računalnikov, ki so med seboj povezani*
- *V lokalnem omrežju so razdalje med računalniki majhne*
- *Lokalno omrežje je samostojno omrežje, ki ni odvisno od drugih*



Zgodovina lokalnih omrežij

- *1969-ARPAnet-Prvo omrežje, ki ga je postavila ameriška vojska za organizacijo po nuklearnem napadu*
- *1977-ARCnet-Prvo popularno lokalno omrežje*
- *1980-Ethernet*
- *1985-Token ring*



Kaj nam lokalno omrežje omogoča?

- *Deljenje datotek*
- *Deljenje tiskalnikov*
- *Igranje iger*
- *Dostop do svetovnega spleta*
- *Povezovanje aplikacij*



Sestavni deli omrežja

- *Koncentrator*
- *Stikalo*
- *Usmerjevalnik*
- *Omrežna kartica*
- *Kabli*



Koncentrator

- *Koncentrator je naprava, ki vse sprejete pakete pošlje na vsa vrata*
- *Poznamo več vrst koncentratorjev:*
 - *Pasivni*
 - *Ker ne ojača signala je kabel lahko dolg največ 100 m*
 - *Aktivni*
 - *Signal ojača, zato so lahko kabli dolgi največ 600 m*
 - *Inteligentni*
 - *Omogočajo tudi nadzor na daljavo in VLAN*



Koncentrator



Stikalo

- *Stikalo je bolj napredno kot koncentrator*
- *Pakete pošlje le na tiste računalnike, na katere so namenjeni*
- *Število trkov med paketi je veliko manjše*
- *Lahko se vzpostavi popolna dvosmerna povezava*



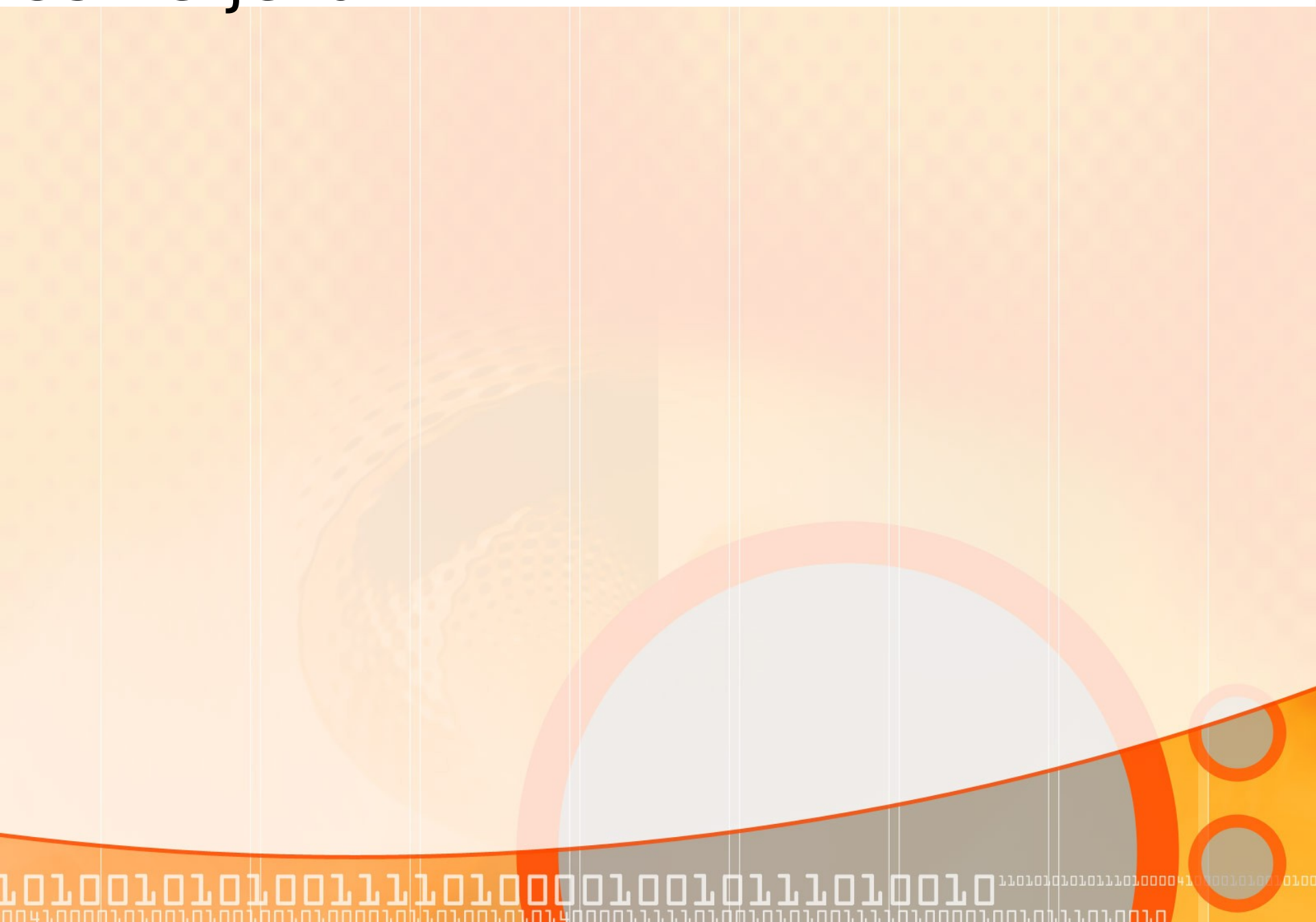
Stikalo



Usmerjevalnik

- *Usmerjevalnik je naprava, ki povezuje lokalna omrežja:*
 - *med seboj*
 - *z internetom (prevajalec omrežnih naslovov)*
- *Prevajalec omrežnih naslovov (ali NAT) skrbi, da lahko računalniki v omrežju dostopajo do spleta*

Usmerjevalnik

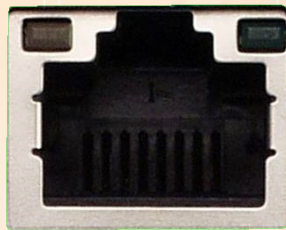


Usmerjevalnik



Mrežna kartica

- *Pogosto jo imenujemo tudi omrežni vmesnik ali NIC (network interface card)*
- *Namenjena je sprejemanju in oddajanju informacij po omrežju*
- *Možni priključki:*



RJ-45



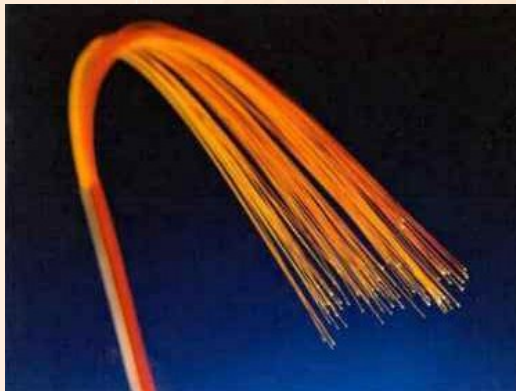
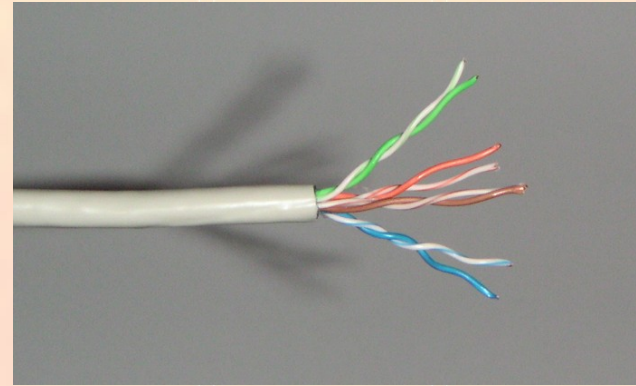
BNC

- *LED diode za sporočanje stanja*



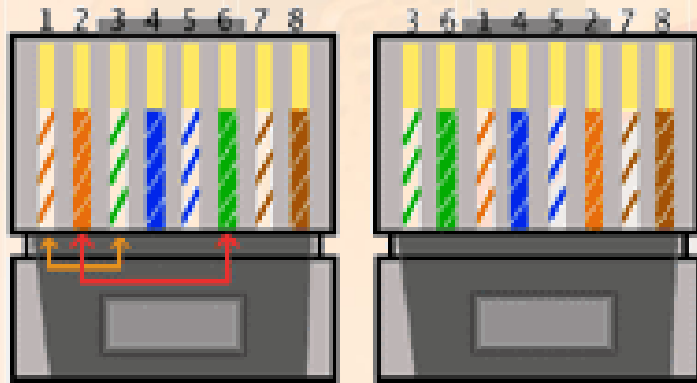
Omrežni kabli

- *UTP (STP)*
- *Koaksialni*
 - *debeli*
 - *tanki*
- *Optična vlakna*



Sukana parica (UTP)

- *UTP kabel je sestavljen iz štirih sukanih paric*
- *Je najpopularnejši kabel za povezovanje v lokalnih omrežjih*
- *Glede na razporeditev kablov ločimo*
 - *Straight-Through*
 - *Crossover*



A decorative graphic at the bottom of the page featuring a horizontal band of binary code (0s and 1s) in white and orange. To the right, there is a large, stylized orange circle that partially overlaps the binary band. The background of the entire page is a light gray with a subtle grid pattern.

Optična vlakna

- *Za prenos se uporablja svetlobni žarek, ki potuje po izredno čistem steklu*
- *Omogoča zelo velike hitrosti prenosa*
- *Uporablja se predvsem za medcelinske povezave*
- *V lokalnih omrežjih je prenos po kablji iz optičnih vlaken do 10 Gb/s*



Optična vlakna

- *Prednosti*
 - *Velike hitrosti*
 - *Majhno slabljenje*
 - *Ni presluhov*
 - *Majhen in lahek kabel*
 - *Neobčutljivost na elektro-magnetske motnje*
- *Slabosti*
 - *Večja občutljivost kabla*
 - *Spajanje kablov je zahtevno*

TCP/IP model

- *Sestavljen je iz 4. plasti:*
 - *Omrežno-povezovalna plast*
 - *ethernet, token ring, Wi-Fi*
 - *Omrežna plast*
 - *IP*
 - *Transportna*
 - *TCP, UDP*
 - *Aplikacijska*
 - *FTP, HTTP, telnet, ...*



Omrežno-povezovalna plast

- *Opisuje fizične lastnosti povezovalnih elementov*
- *Definira mrežno topologijo in protokole za prenose v*



Ethernet

- *Idejna zasnova leta 1975*
- *Standard sprejet 1980*
- *K razširitvi so pripomogli*
 - *Razvijalci, ki so se držali standardov*
 - *Nizka cena*
 - *Velike hitrosti*
- *Razvoj*
 - *10Base5*
 - *Dolžina kablov 500 metrov*
 - *Debel koaksialni kabel*
 - *Half duplex*



Ethernet

- *10Base2*
 - *Dolžina kabla 185 metrov*
 - *tanek koaksialni kabel*
- *10BaseT*
 - *UTP kabel (4 parice)*
 - *Topologija zvezde*
 - *Full duplex*
- *100BaseTX*
 - *Hitrost 100 Mb/s*
- *10000Base*
 - *Hitrost 10 Gb/S*
 - *Optična vlakna*



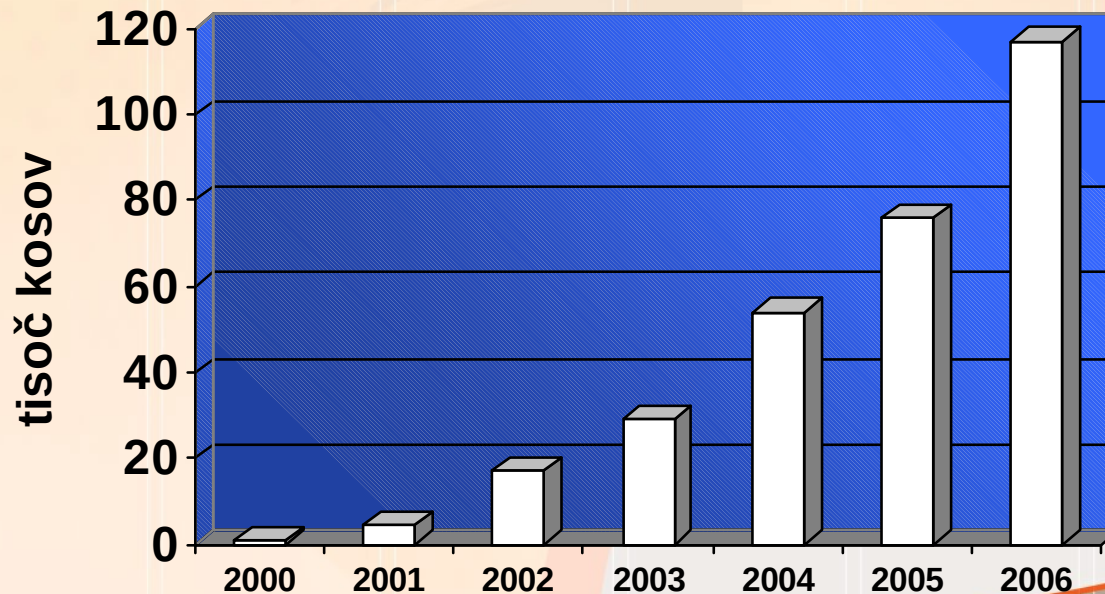
Token ring

- *Izumil ga je Olof Söderblom v šestdesetih letih dvajsetega stoletja*
- *V osemdesetih letih ga je podprl IBM in močno razširil uporabo*
- *Veliko časa je Token ring bil hitrejši in zanesljivejši*
- *Po omrežju potuje žeton (angleško token) in samo naprava, ki ima žeton lahko pošilja podatke*

Wi-Fi

- *Wi-Fi je skupek standardov za brezžična lokalna omrežja*
- *IEEE 802.11 specifikacije*

Rast prodaje



Wi-Fi

- *Prednosti*
 - *Mobilnost uporabnikov*
 - *Ne potrebuje kablov*
 - *Proizvajalci se držijo standarda*
 - *Nizke cene*
- *Slabosti*
 - *Interference na 2.4 GHz*
 - *Visoka poraba energije*
 - *WEP je lahko zlomljiv*
 - *Majhen doseg*



Omrežna plast

- *Omogoča:*
 - *prenos paketov po omrežju*
 - *prenos paketov iz enega omrežja v drugo*
- *Protokoli na tej plasti so:*
 - *IP*
 - *ICMP*



Internetni protokol

- *Vsak računalnik v omrežju ima IP naslov*
- *Uporablja se IPv4, ki ga zamenjuje IPv6*
- *IPv4 naslov zgleda tako:*

193.77.222.254

- *Za lokalna omrežja so rezervirani IP naslovi :*
 - *Od 10.0.0.1 do 10.255.255.255*
 - *Od 192.168.0.1 do 192.168.255.255*
 - *Od 172.16.0.1 do 172.31.255.255*



Transportna plast

- *Ta sloj zagotavlja aplikacijski plasti, da se paketi pravilno prenesejo*
- *Pomebna protokola:*
 - *TCP (Protokol za krmiljenje prenosa)*
 - *UDP*



TCP

- *TCP je okrajšava za Transmission Control Protocol (Protokol za nadzor prenosa)*
- *S pomočjo TCPja ustvarijo aplikacije med sabo povezavo*
- *Za preverjanje uporablja 16 bitno nadzorno vsoto (checksum)*
- *Razlikuje pakete za različne aplikacije*



UDP

- *UDP pomeni User Datagram Protokol*
- *Je nepovezovalni protokol*
- *Uporablja se za:*
 - *Pretočni radio*
 - *Internetno telefonijo*
 - *DNS*
 - *DHCP*



Aplikacijska plast

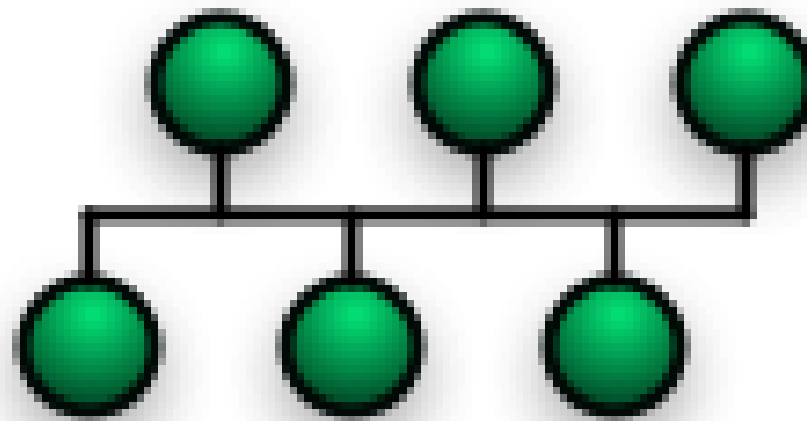
- *Aplikaciji nudi dostop do komunikacijskega okolja*
- *Primeri protokolov, ki delujejo na tej plasti so:*
 - *Telnet*
 - *FTP (File Transfer Protocol)*
 - *SNMP (Simple Network Management Protocol)*
 - *HTTP (Hyper Text Transfer Protocol)*
 - *SMTP (Simple Mail Transfer Protocol)*

Topologije omrežij

- *Računalnike lahko v omrežju predstavimo kot točke, ki so med seboj povezane*
- *Topologija opisuje, kako so računalniki povezani*
- *Poznamo več topologij:*
 - *Vodilo*
 - *Obroč*
 - *Zvezda*
 - *Linija*



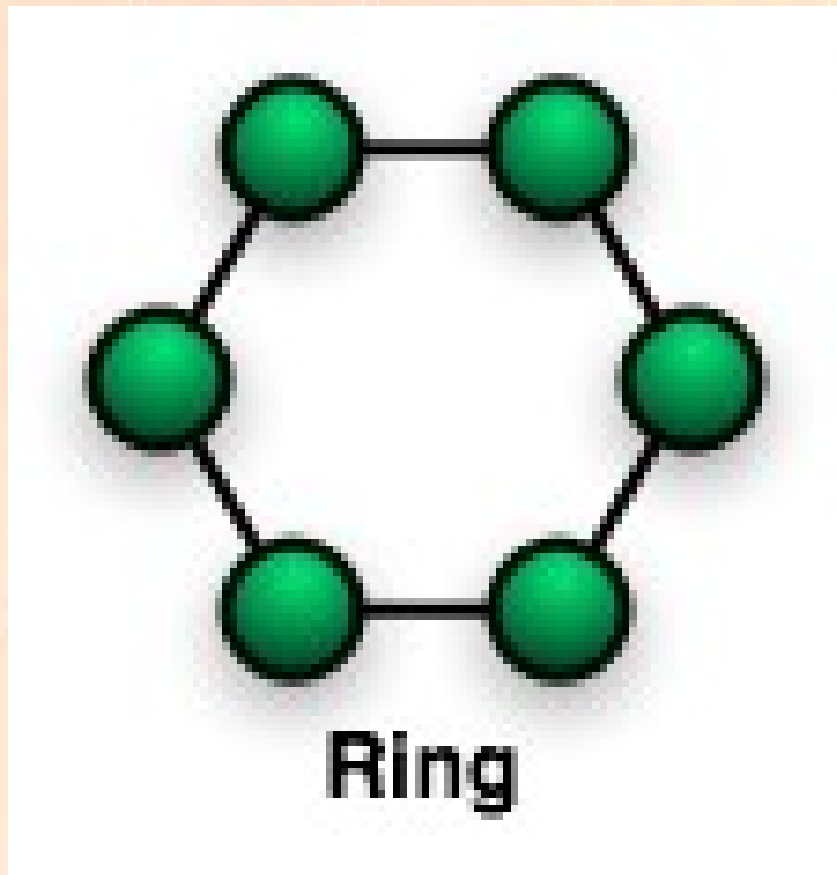
Vodilo



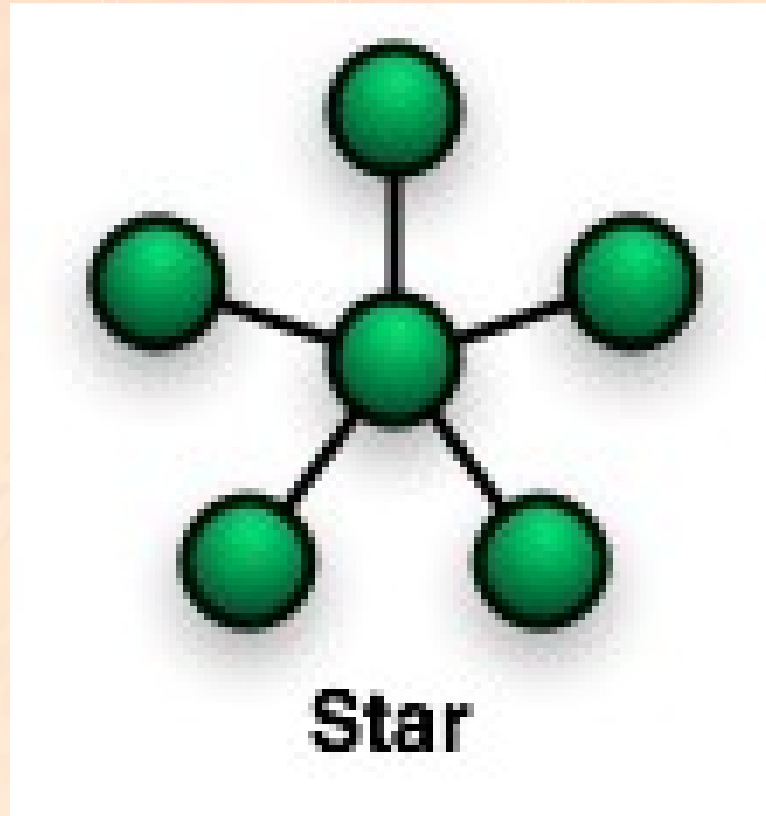
BWS



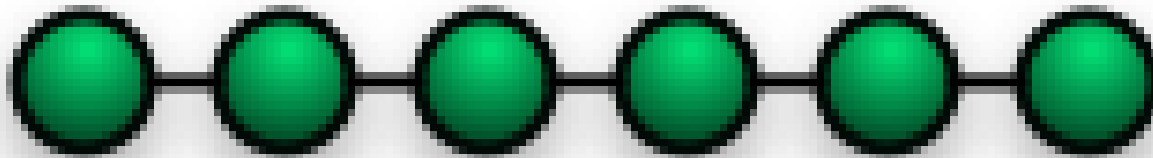
Obroč



Zvezda



Linija



Line

