



Računalniško omrežje

Pripravil: Samo Štraser



Osnovni pojmi

- ✱ Komuniciranje

- ✱ Informacija

- ✱ Podatek

- ✱ Oddajnik

- ✱ Prejemnik

- ✱ Medij

- ✱ Motnje

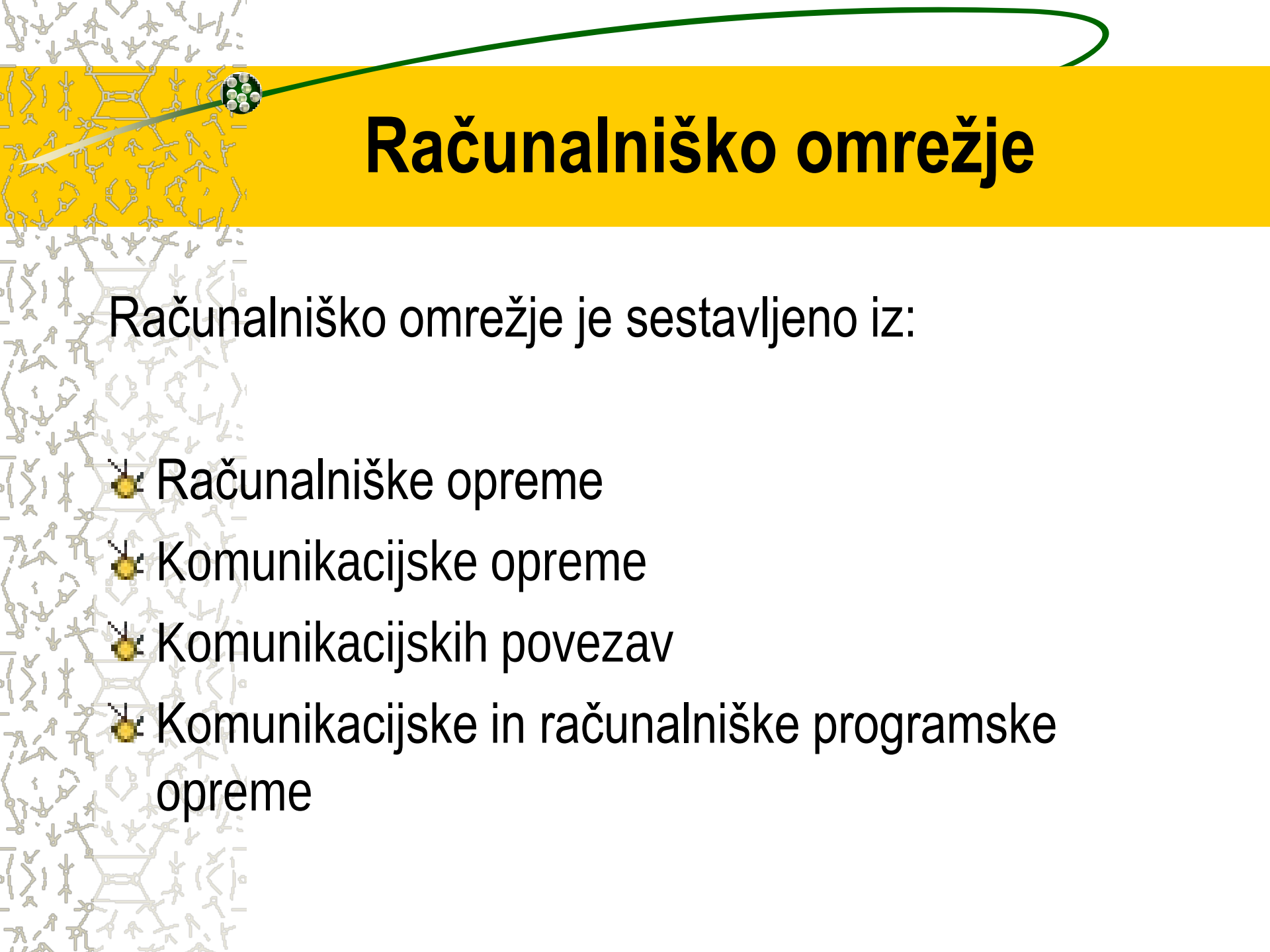
Računalniško omrežje



Računalniško omrežje – mreža

- je skupina računalnikov, ki so povezani med seboj. Povezuje jih komunikacijsko omrežje

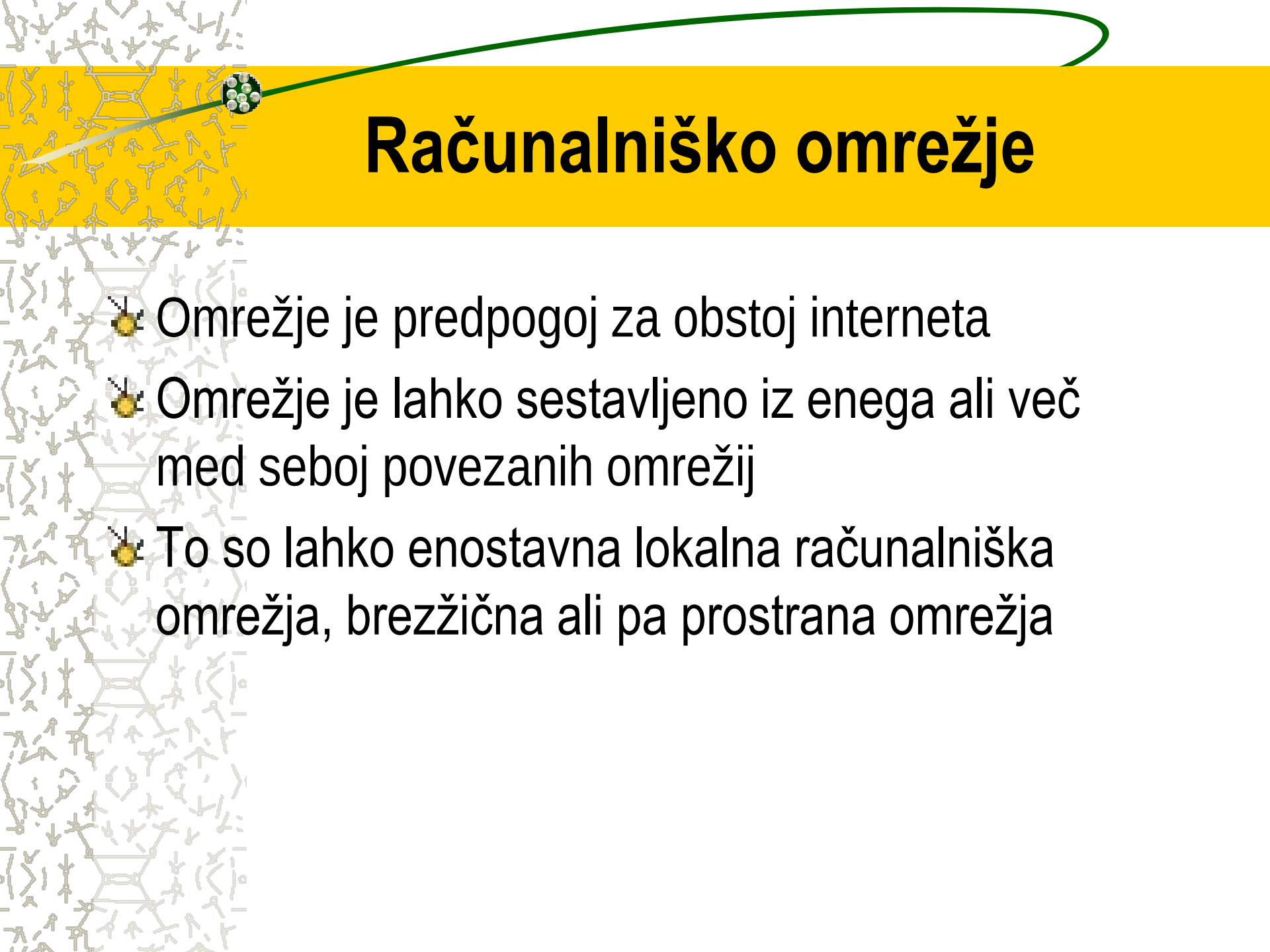




Računalniško omrežje

Računalniško omrežje je sestavljeno iz:

- ✱ Računalniške opreme
- ✱ Komunikacijske opreme
- ✱ Komunikacijskih povezav
- ✱ Komunikacijske in računalniške programske opreme



Računalniško omrežje

- ✱ Omrežje je predpogoj za obstoj interneta
- ✱ Omrežje je lahko sestavljeno iz enega ali več med seboj povezanih omrežij
- ✱ To so lahko enostavna lokalna računalniška omrežja, brezžična ali pa prostrana omrežja

Lokalno omrežje (LAN)

- ✦ Lokalno omrežje (angl. local area network) je omrežje, ki je omejeno na manjši geografski prostor, kot so šole, knjižnice, podjetja in podobno



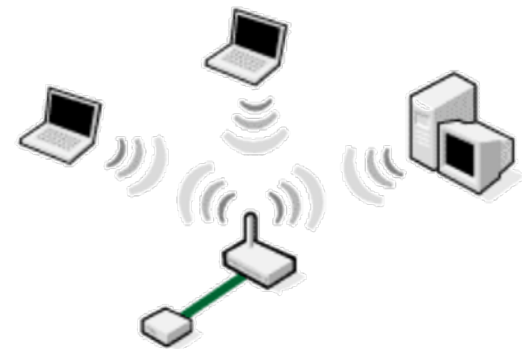
Prostrano omrežje (WAN)

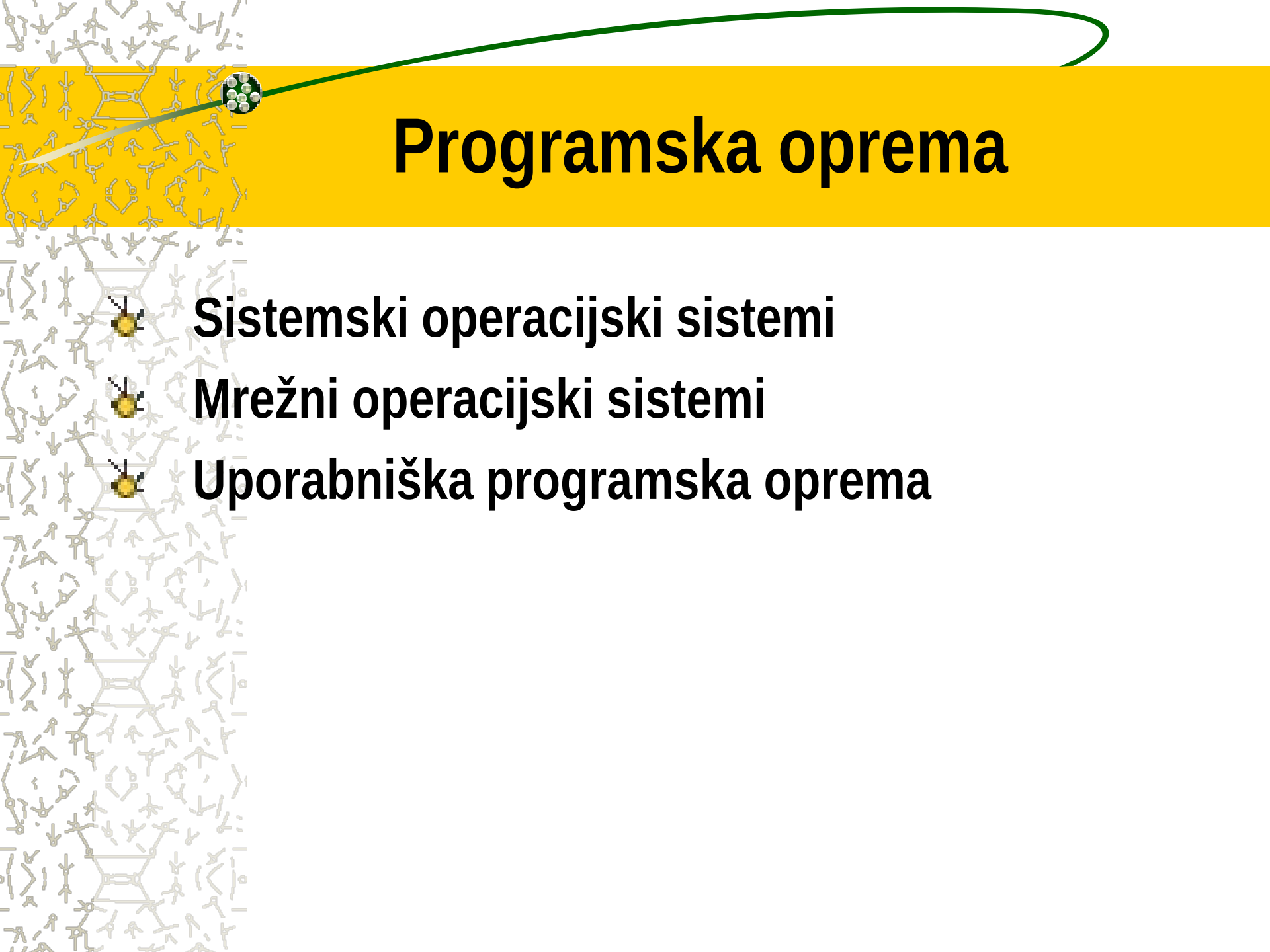
- ✦ Omrežje katero pokriva širši geografski prostor, se imenuje prostrano omrežje (angl. wide area network)
- ✦ Takšno omrežje lahko pokriva celotno državo, več med seboj povezanih držav ali kar celoten svet



Brezžično omrežje

- ✦ Brezžično povezovanje je realnost in je danes na voljo v različnih oblikah
- ✦ Poznamo telefonsko omrežje (predvsem GSM in GPRS), ter računalniško brezžično omrežje
- ✦ Bistvo tega omrežja je, da računalniki med seboj ne komunicirajo po žičnih vodnikih, ampak preko signala po zraku





Programska oprema

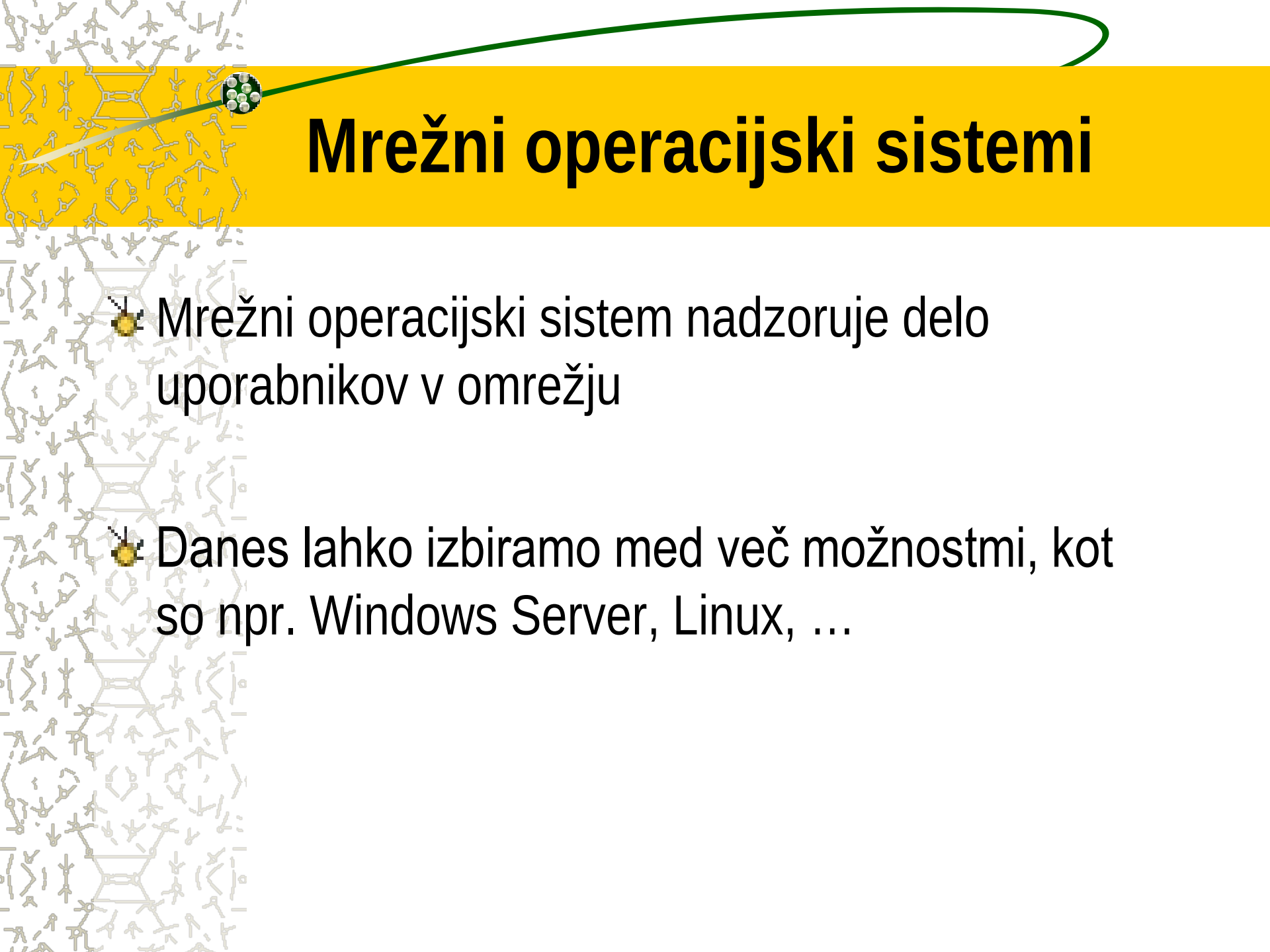
- ✦ **Sistemi operacijski sistemi**

- ✦ **Mrežni operacijski sistemi**

- ✦ **Uporabniška programska oprema**

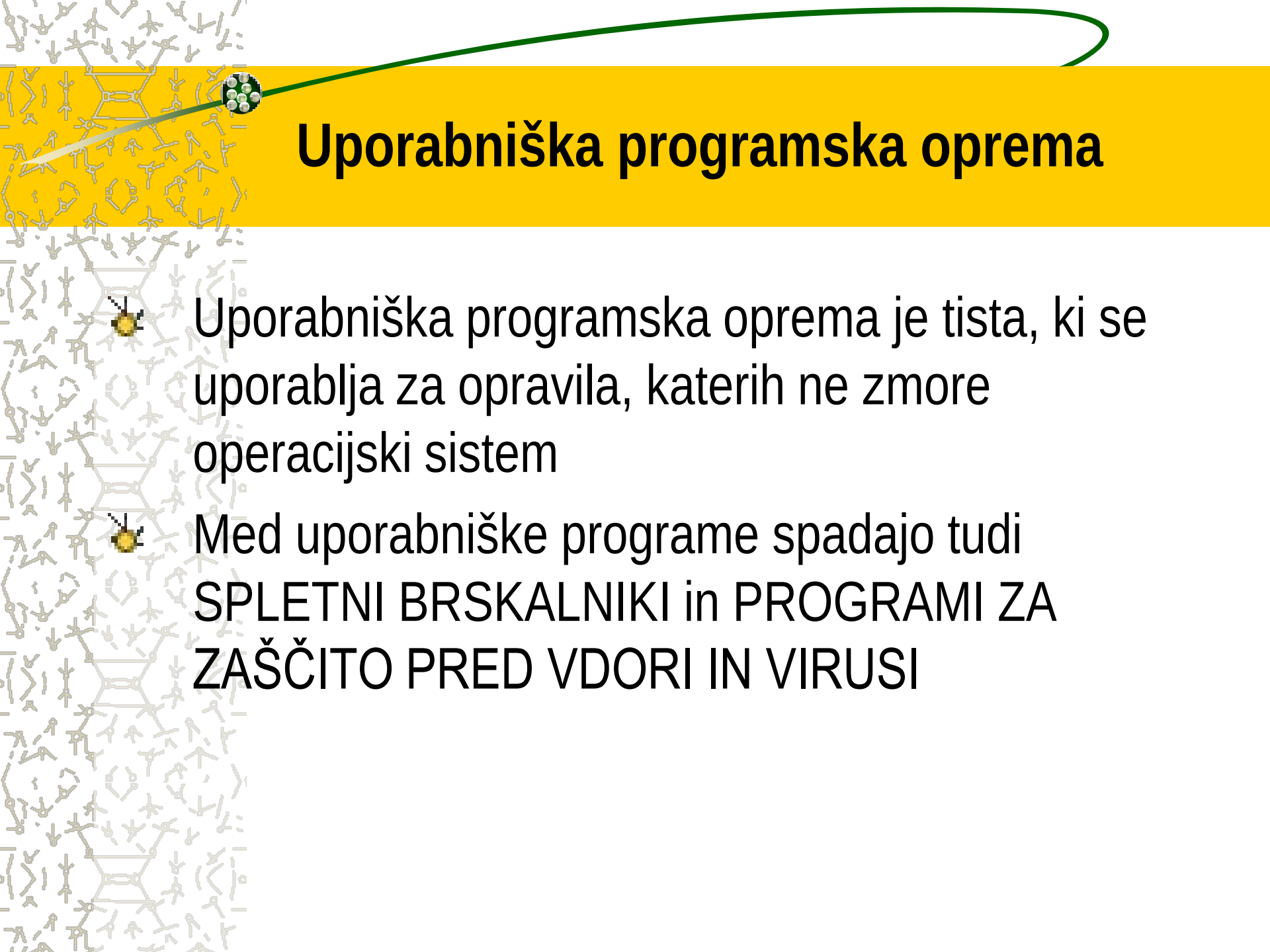
Operacijski sistem

- ✚ Osnovni skupek programov sistemske programske opreme, ki je nujno potreben za delovanje računalnika, imenujemo operacijski sistem
- ✚ Poleg operacijskega sistema k sistemski programski opremi spadajo še sistemska orodja, ki odpravljajo pomanjkljivosti operacijskega sistema



Mrežni operacijski sistemi

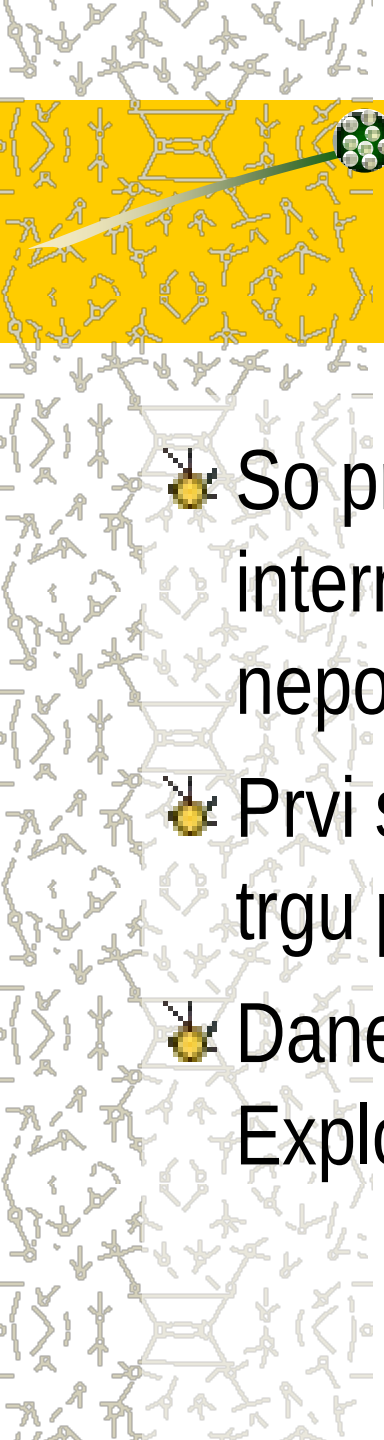
- ✱ Mrežni operacijski sistem nadzoruje delo uporabnikov v omrežju
- ✱ Danes lahko izbiramo med več možnostmi, kot so npr. Windows Server, Linux, ...



Uporabniška programska oprema

Uporabniška programska oprema je tista, ki se uporablja za opravila, katerih ne zmore operacijski sistem

Med uporabniške programe spadajo tudi
**SPLETNI BRSKALNIKI in PROGRAMI ZA
ZAŠČITO PRED VDORI IN VIRUSI**



SPLETNI BRSKALNIKI

- ✦ So programi, ki služijo za pregledovanje tako internetnih spletnih strani in so danes zagotovo nepogrešljivi del programske opreme
- ✦ Prvi spletni brskalnik z imenom Mosaic se je na trgu pojavil konec leta 1993
- ✦ Danes sta najbolj razširjena brskalnika Internet Explorer in Mozilla Firefox

PROGRAMI ZA ZAŠČITO PRED VDORI IN VIRUSI

- ✱ So programi, ki ščitijo in varujejo naš računalnik pred nezaželenimi virusi in dostopi do računalnika
- ✱ Poznamo več protivirusnih programov, ter programov za zaščito pred vdori (požarni zid)

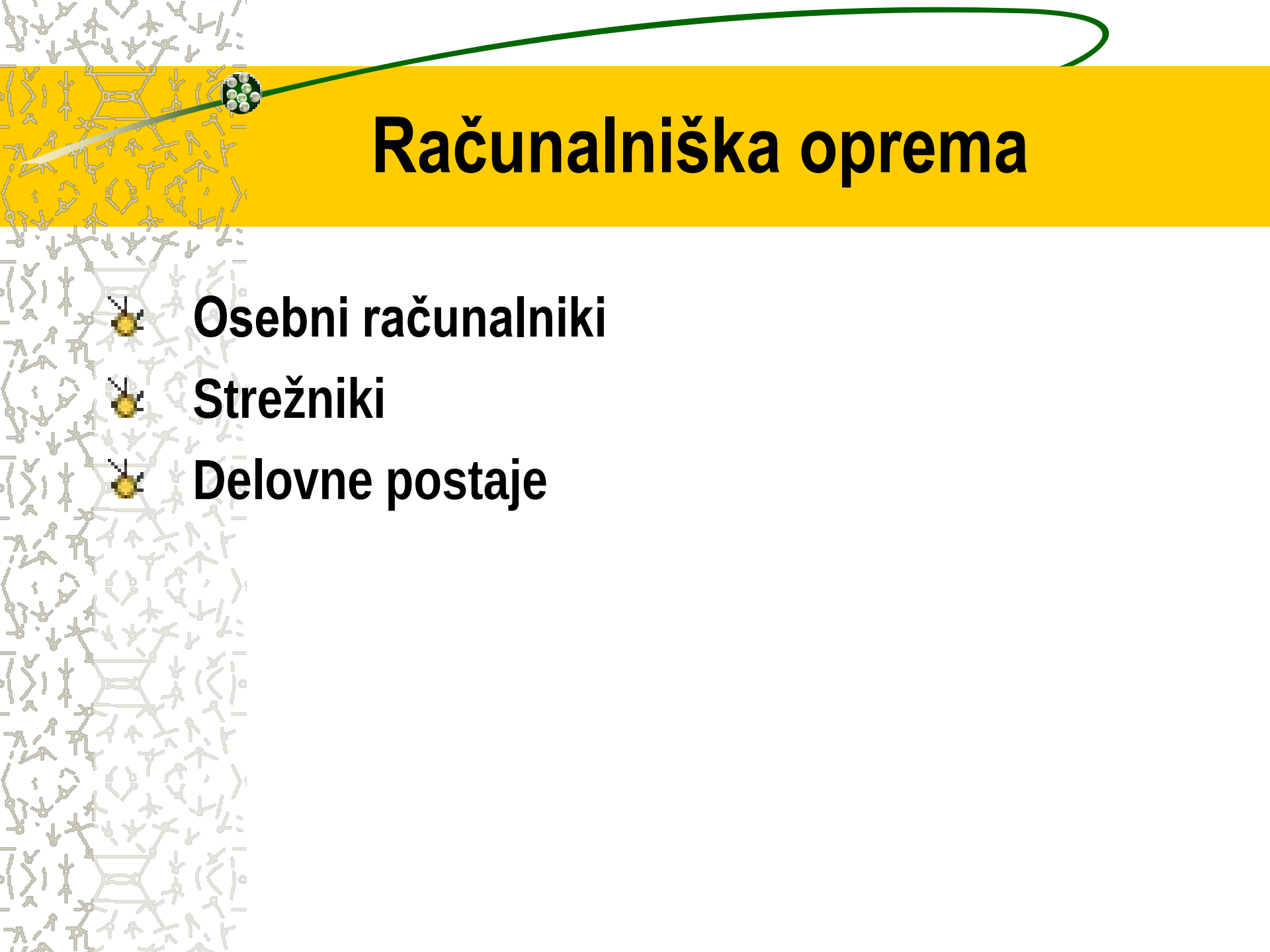
Vprašanja za ponovitev

- Čemu služi računalniško omrežje?
- Prednosti in slabosti računalniškega omrežja:
- Kaj je značilno za brezžično omrežje?
- Kako bi opisal razliko med lokalnim in prostranim omrežjem?
- Iz katerih osnovnih elementov je sestavljeno računalniško omrežje?
- Zakaj potrebujemo sistemsko, uporabniško in mrežno programsko opremo?
- Opredeli kaj je to podatek, informacija, medij:
- Naštej nekaj programov za pregledovanje spletnih strani in nekaj protivirusnih programov:



Vprašanja za ponovitev

- ✱ Na internetu poišči 5 svetovnih in 5 slovenskih iskalnikov.
- ✱ Napiši poljubno besedo, ter ugotovi koliko zadetkov ti najdejo posamezni iskalniki.

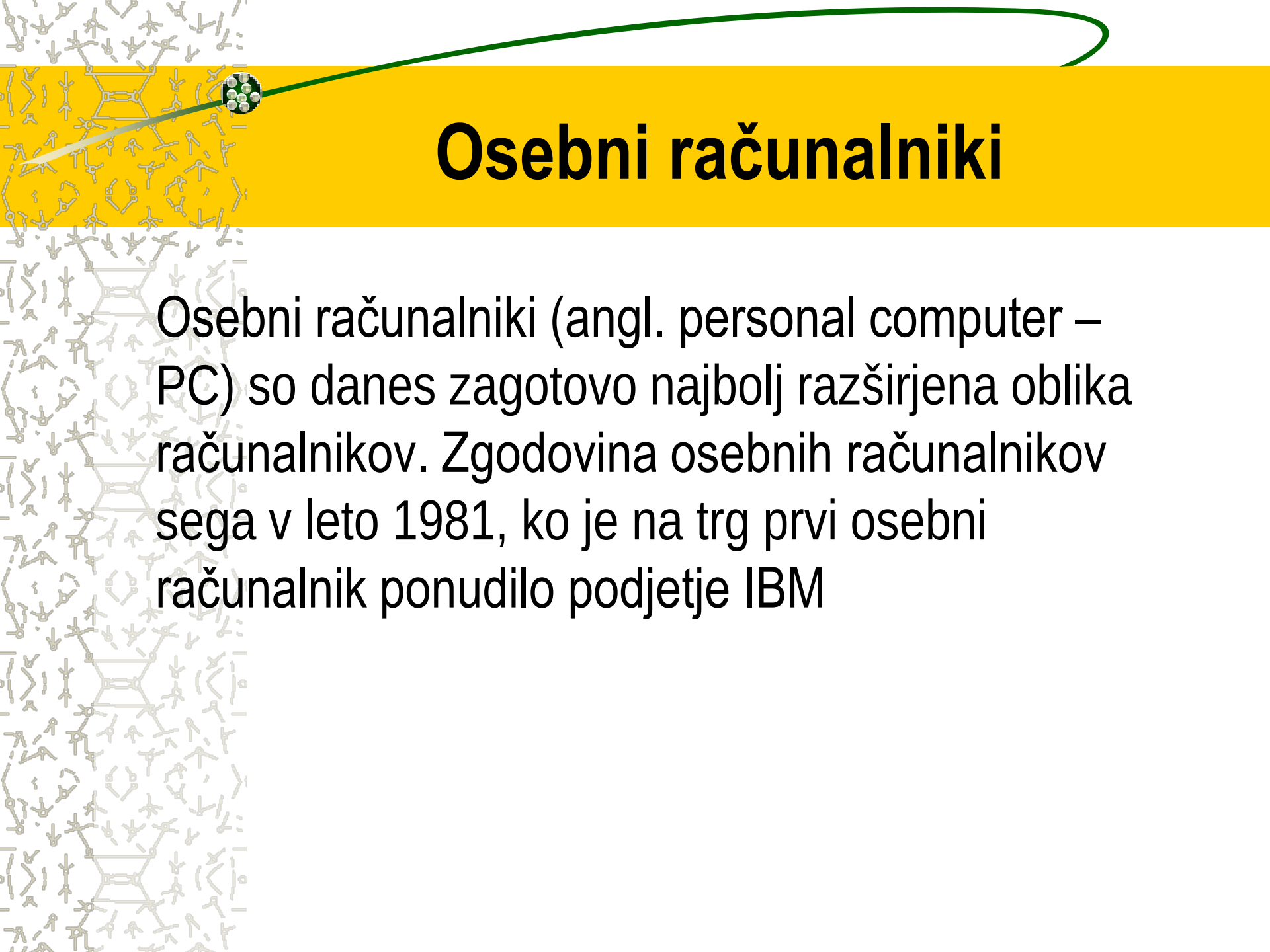


Računalniška oprema

- ✦ **Osebni računalniki**

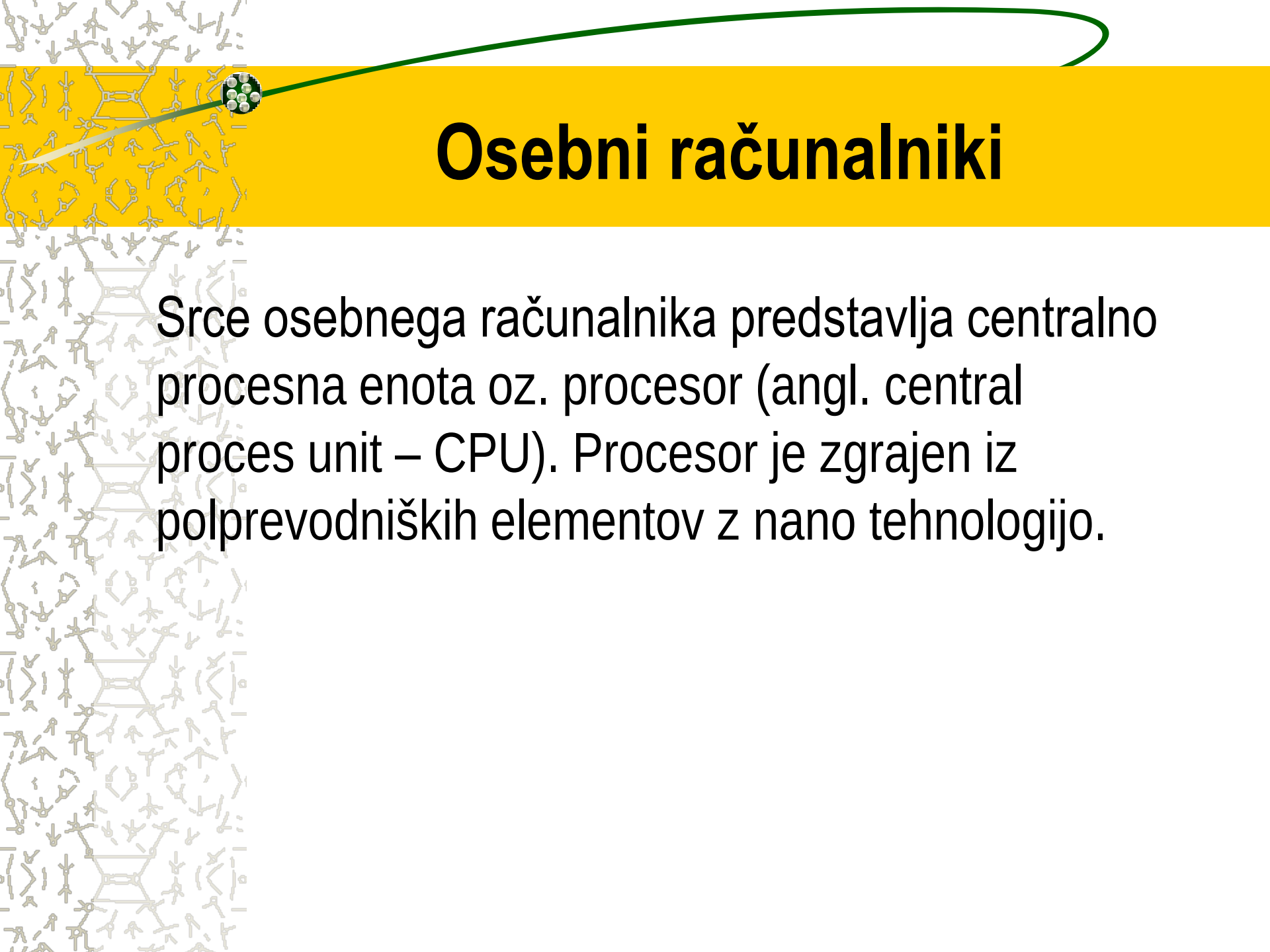
- ✦ **Strežniki**

- ✦ **Delovne postaje**



Osebni računalniki

Osebni računalniki (angl. personal computer – PC) so danes zagotovo najbolj razširjena oblika računalnikov. Zgodovina osebnih računalnikov sega v leto 1981, ko je na trg prvi osebni računalnik ponudilo podjetje IBM



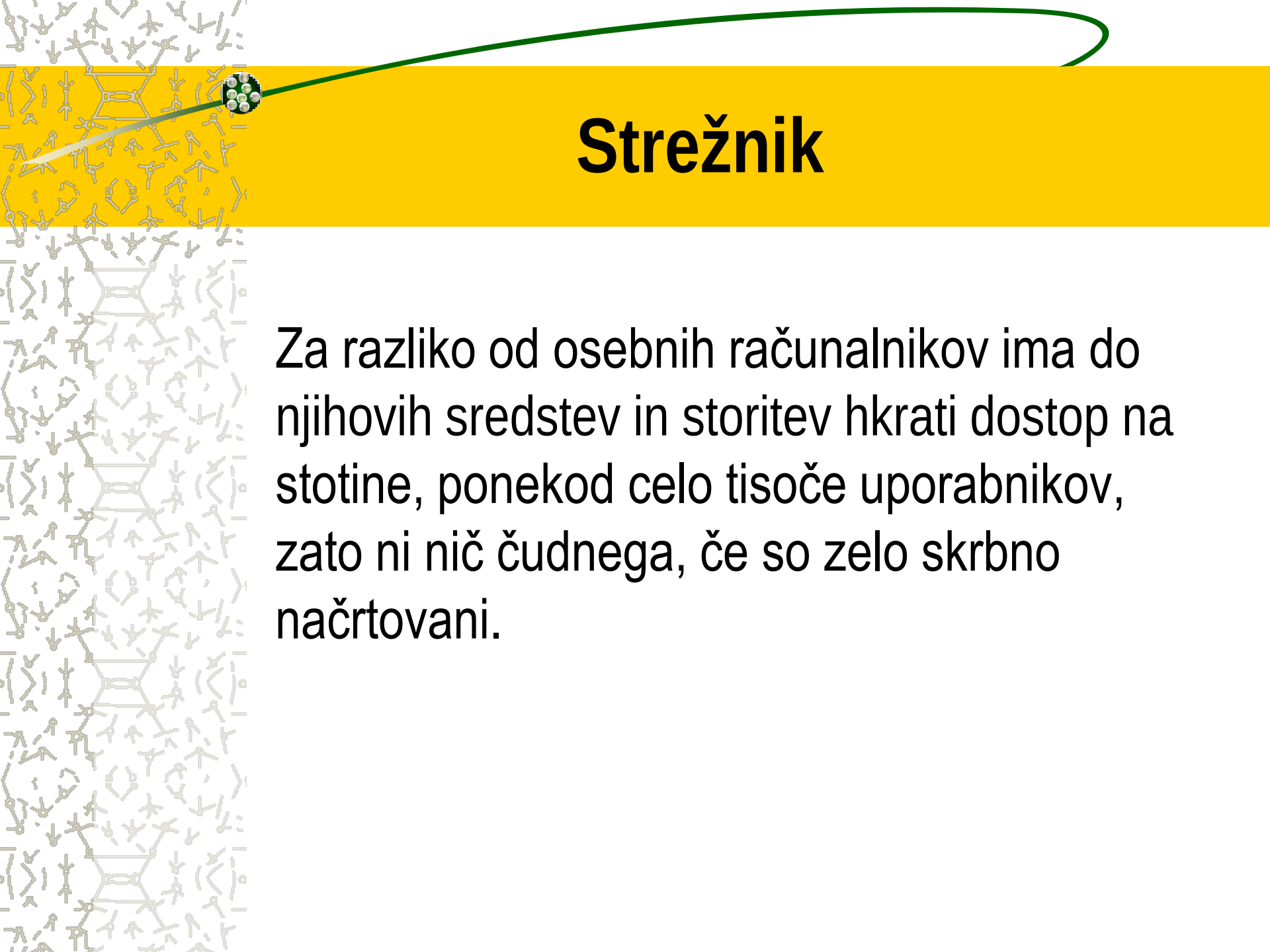
Osebni računalniki

Srce osebnega računalnika predstavlja centralno procesna enota oz. procesor (angl. central proces unit – CPU). Procesor je zgrajen iz polprevodniških elementov z nano tehnologijo.



Strežnik (angl. Server)

Strežniki imajo od vseh vrst računalnikov najodgovornejšo nalogo. Brez njih si ne moremo predstavljati interneta, intraneta, elektronske pošte, dostopa do velikih količin podatkov in še marsičesa drugega.



Strežnik

Za razliko od osebnih računalnikov ima do njihovih sredstev in storitev hkrati dostop na stotine, ponekod celo tisoče uporabnikov, zato ni nič čudnega, če so zelo skrbno načrtovani.

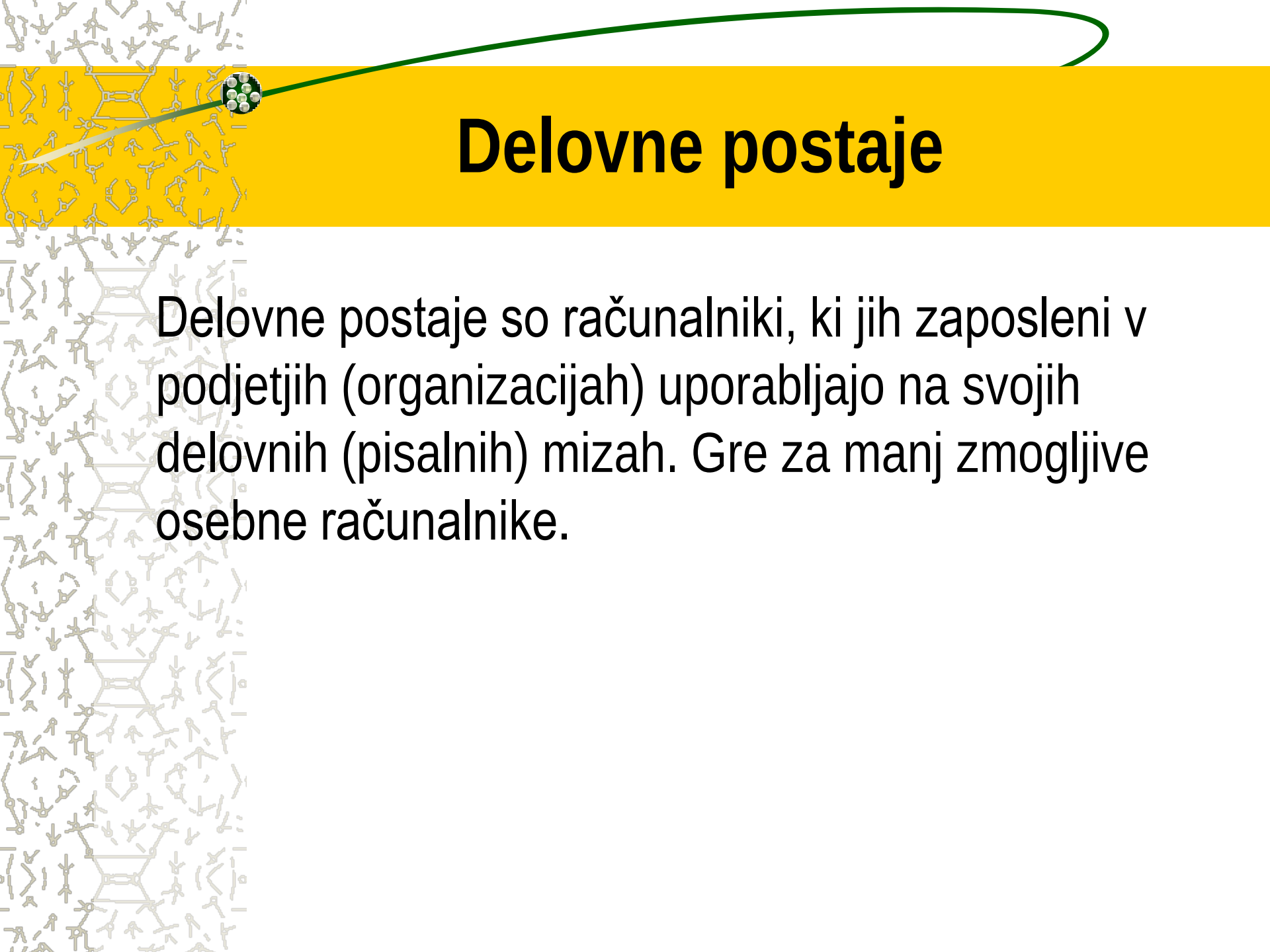
Strežnik



Strežnik

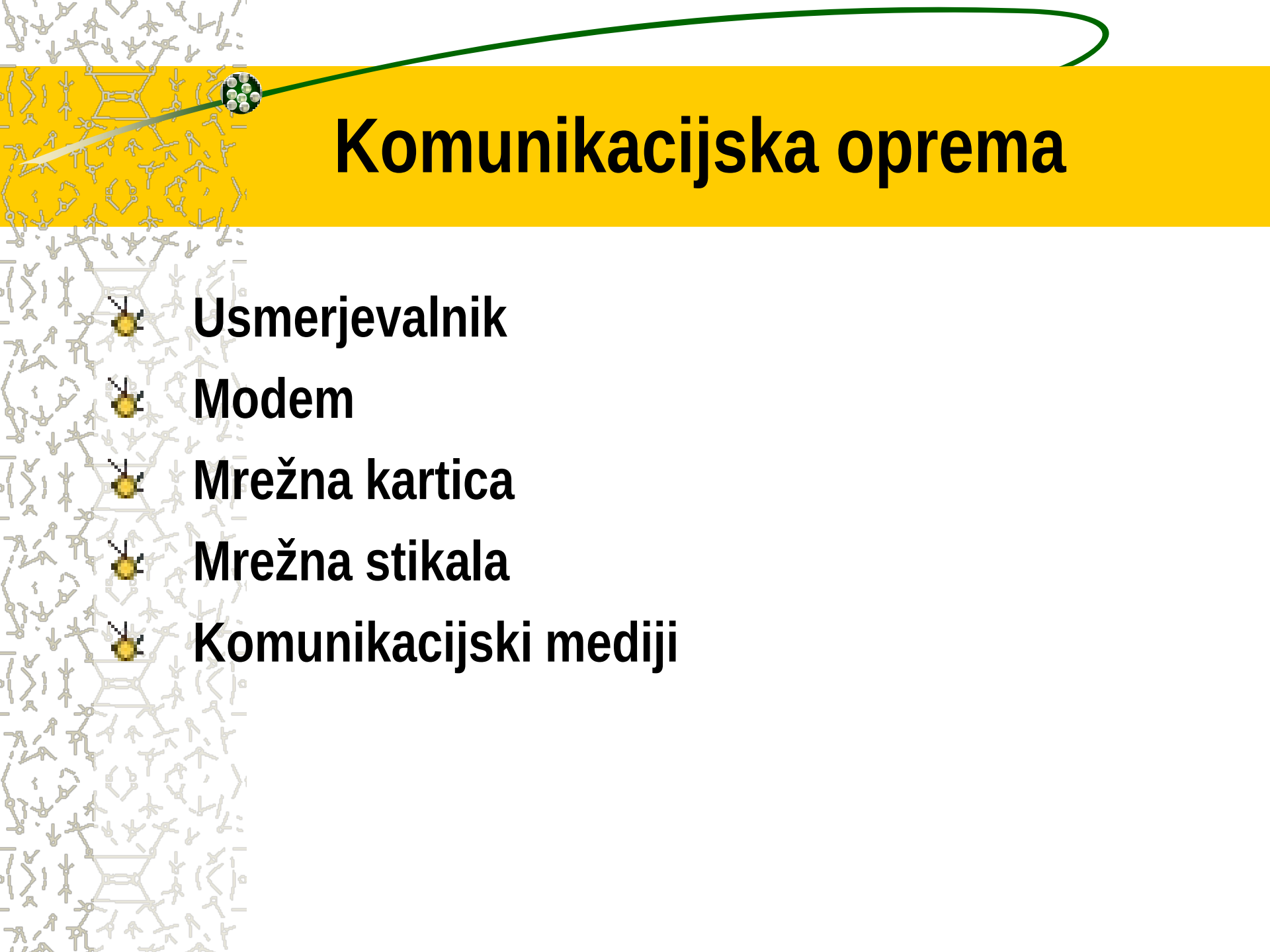


NOTRANJOST STREŽNIKA



Delovne postaje

Delovne postaje so računalniki, ki jih zaposleni v podjetjih (organizacijah) uporabljajo na svojih delovnih (pisalnih) mizah. Gre za manj zmogljive osebne računalnike.



Komunikacijska oprema

- **Usmerjevalnik**

- **Modem**

- **Mrežna kartica**

- **Mrežna stikala**

- **Komunikacijski mediji**

Usmerjevalnik

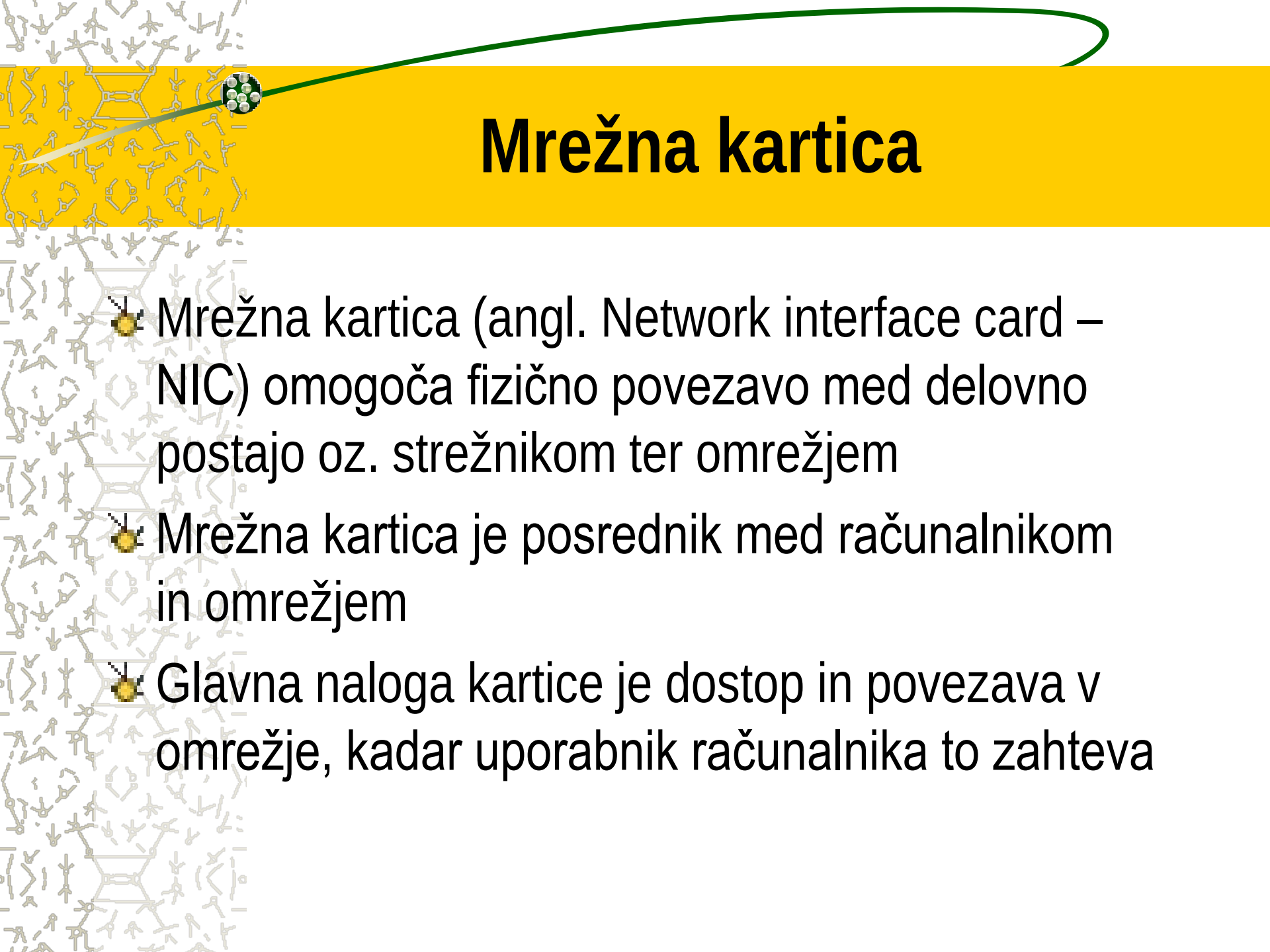
- ✦ Usmerjevalnik je naprava, ki omogoča lokalnemu omrežju dostop do prostranega omrežja
- ✦ Za dostop do prostranega omrežja je največkrat mišljen dostop do interneta



Modem

- Modem (modulator-demodulator) je naprava, ki kodira oz. dekodira informacijo in jo pripravi za vstop v omrežje oz. za branje iz njega
- Danes poznamo različne vrste modemov, ki jih ločimo tako po hitrosti kot po načinu delovanja





Mrežna kartica

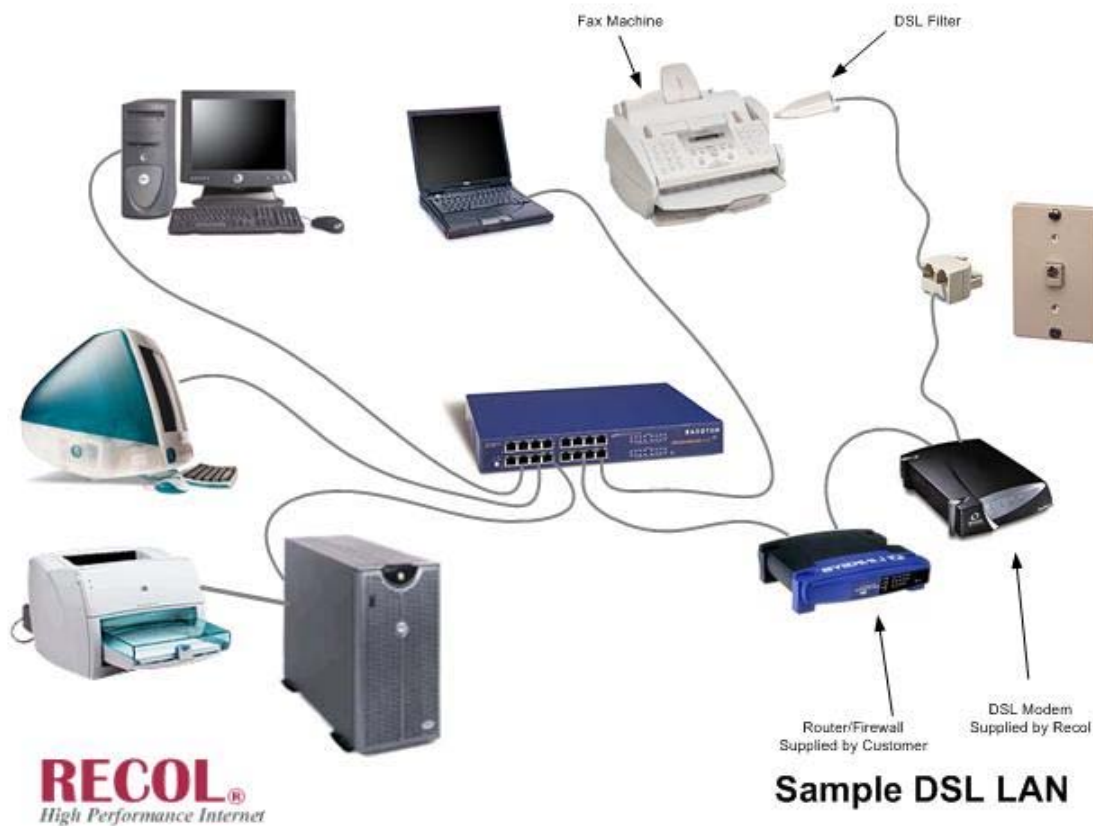
- ✚ Mrežna kartica (angl. Network interface card – NIC) omogoča fizično povezavo med delovno postajo oz. strežnikom ter omrežjem
- ✚ Mrežna kartica je posrednik med računalnikom in omrežjem
- ✚ Glavna naloga kartice je dostop in povezava v omrežje, kadar uporabnik računalnika to zahteva

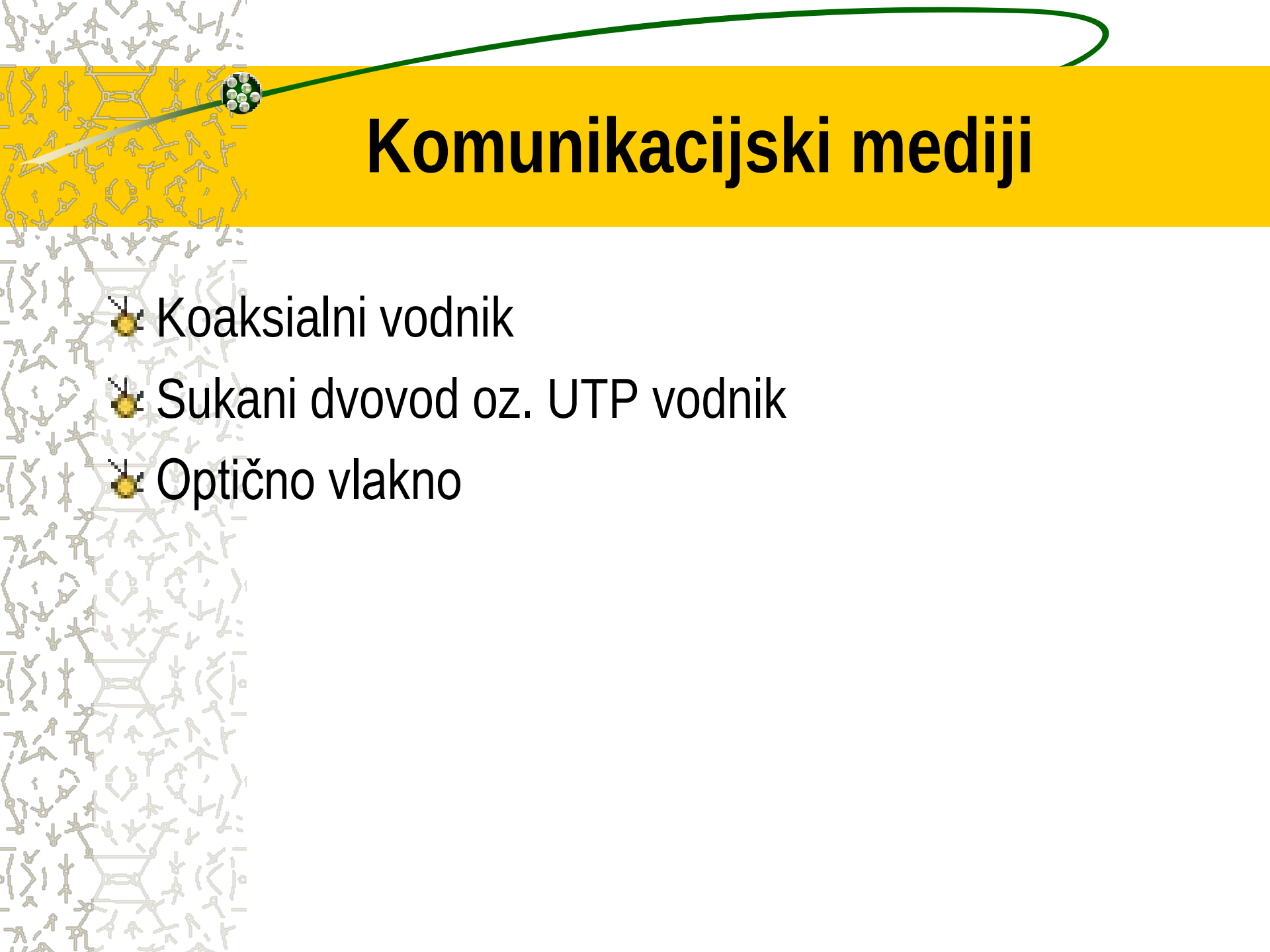
Mrežno stikalo (angl. Switch)

Mrežno stikalo omogoča povezavo več računalnikov med seboj. S pomočjo mrežnega stikala, lahko računalniki komunicirajo med seboj, neodvisno eden od drugega.



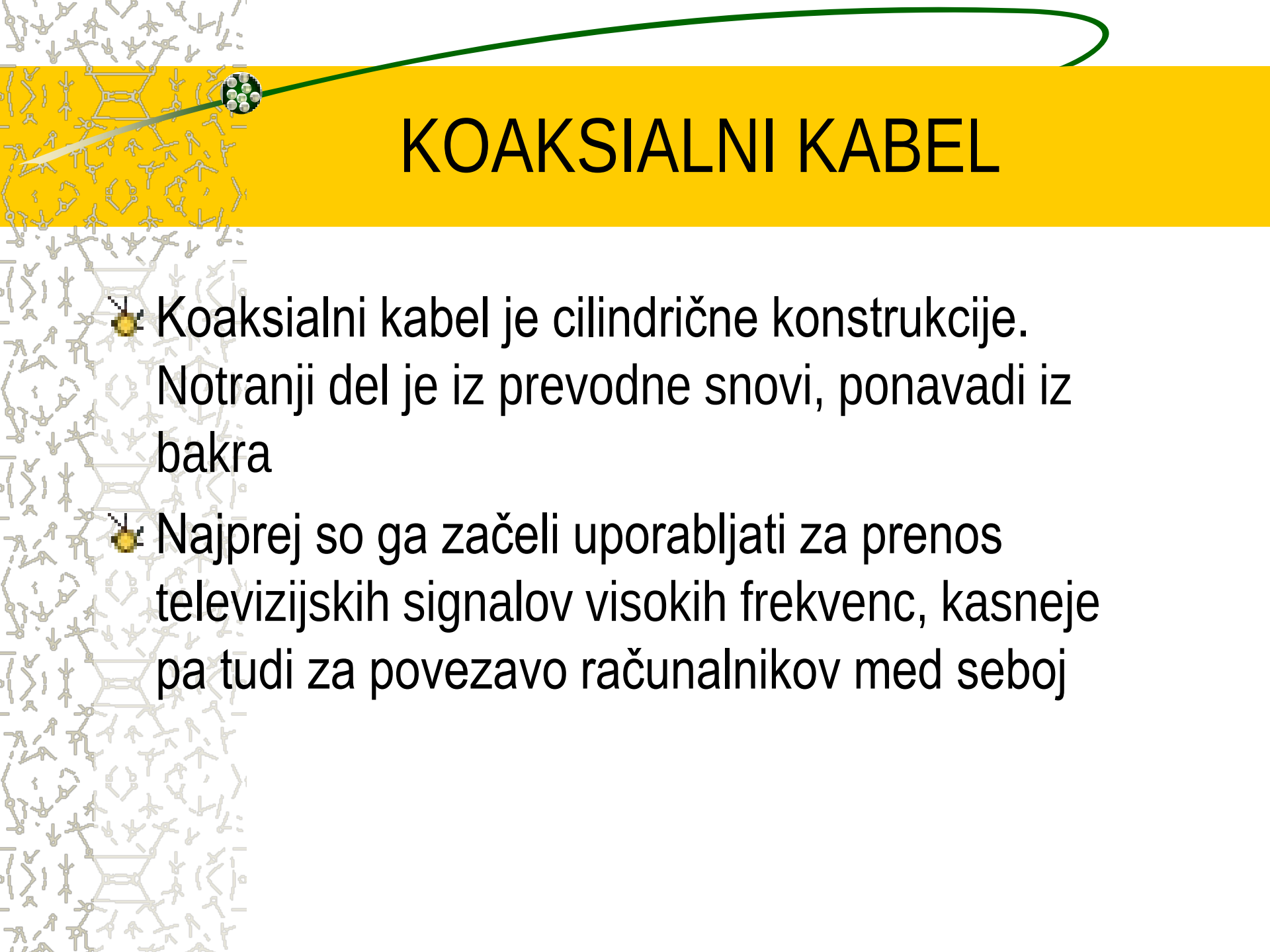
Primer omrežja





Komunikacijski mediji

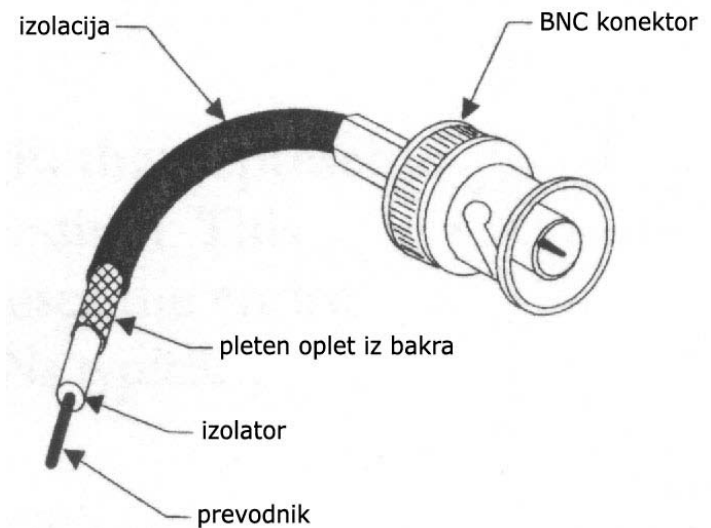
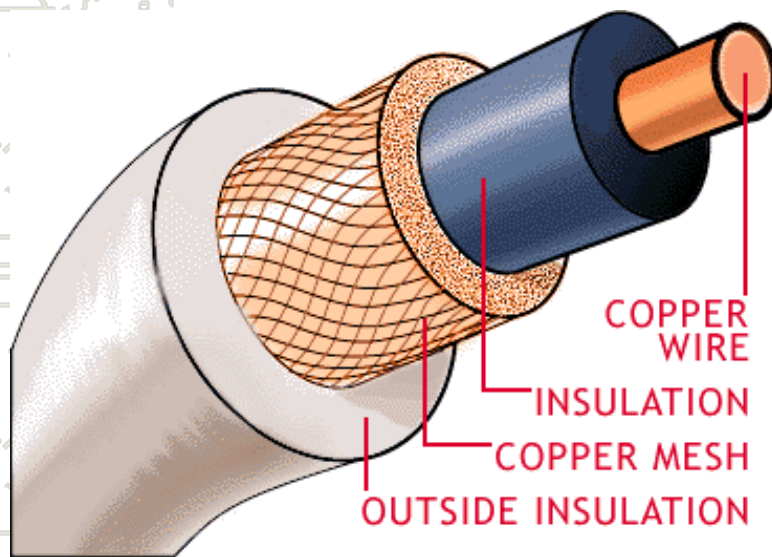
- ✱ Koaksialni vodnik
- ✱ Sukani dvovod oz. UTP vodnik
- ✱ Optično vlakno



KOAKSIALNI KABEL

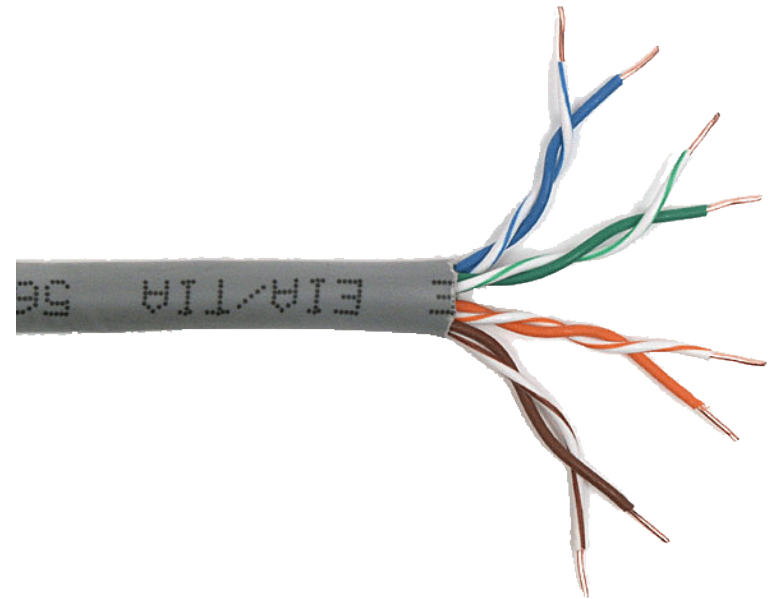
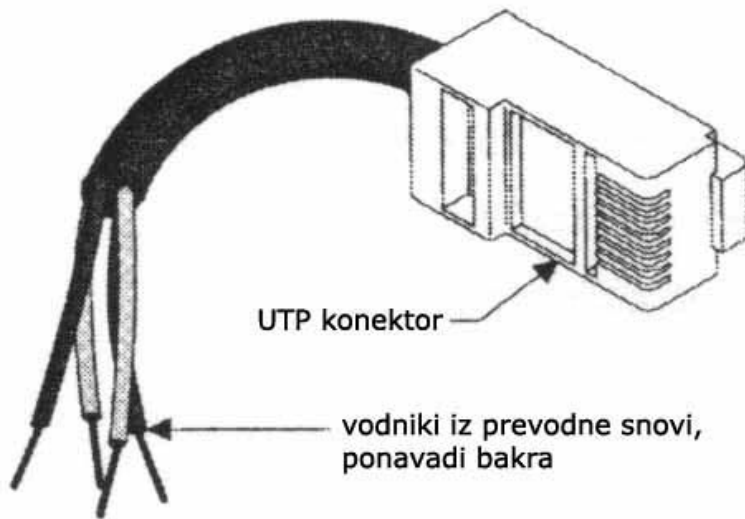
- ✱ Koaksialni kabel je cilindrične konstrukcije. Notranji del je iz prevodne snovi, ponavadi iz bakra
- ✱ Najprej so ga začeli uporabljati za prenos televizijskih signalov visokih frekvenc, kasneje pa tudi za povezavo računalnikov med seboj

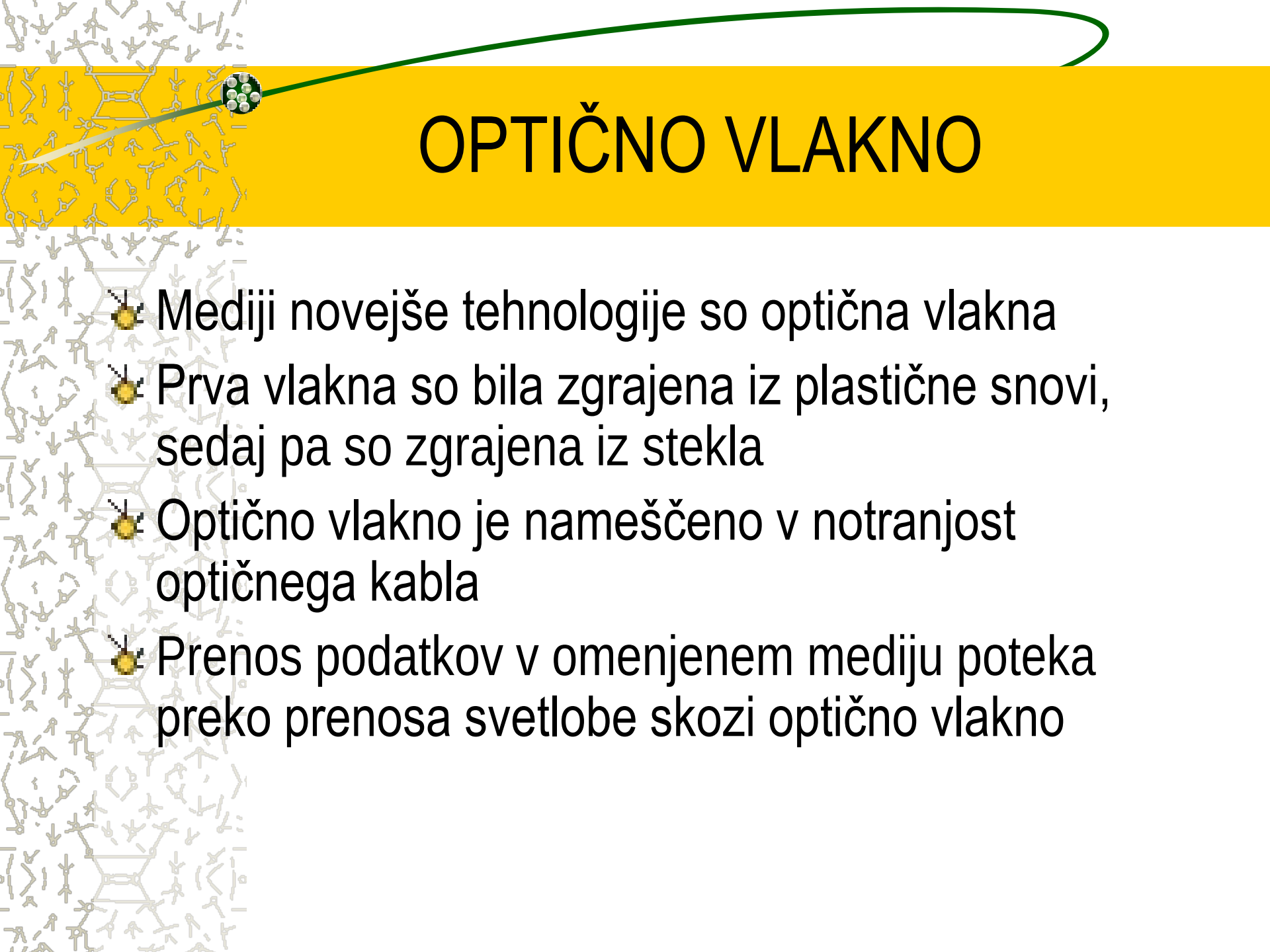
KOAKSIALNI VODNIK



SUKANI DVOVOD (UTP vodnik)

- ✦ Je najcenejša in najbolj enostavna oblika povezovanja enot v mrežo

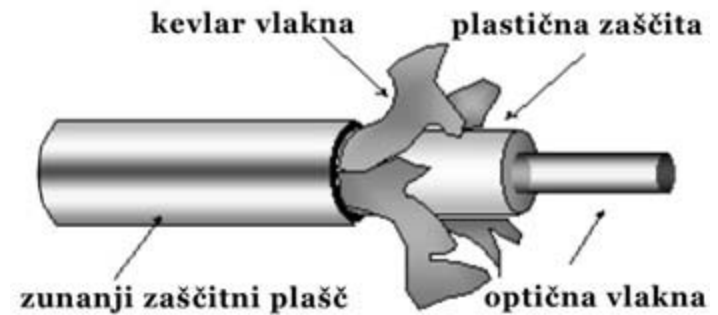




OPTIČNO VLAKNO

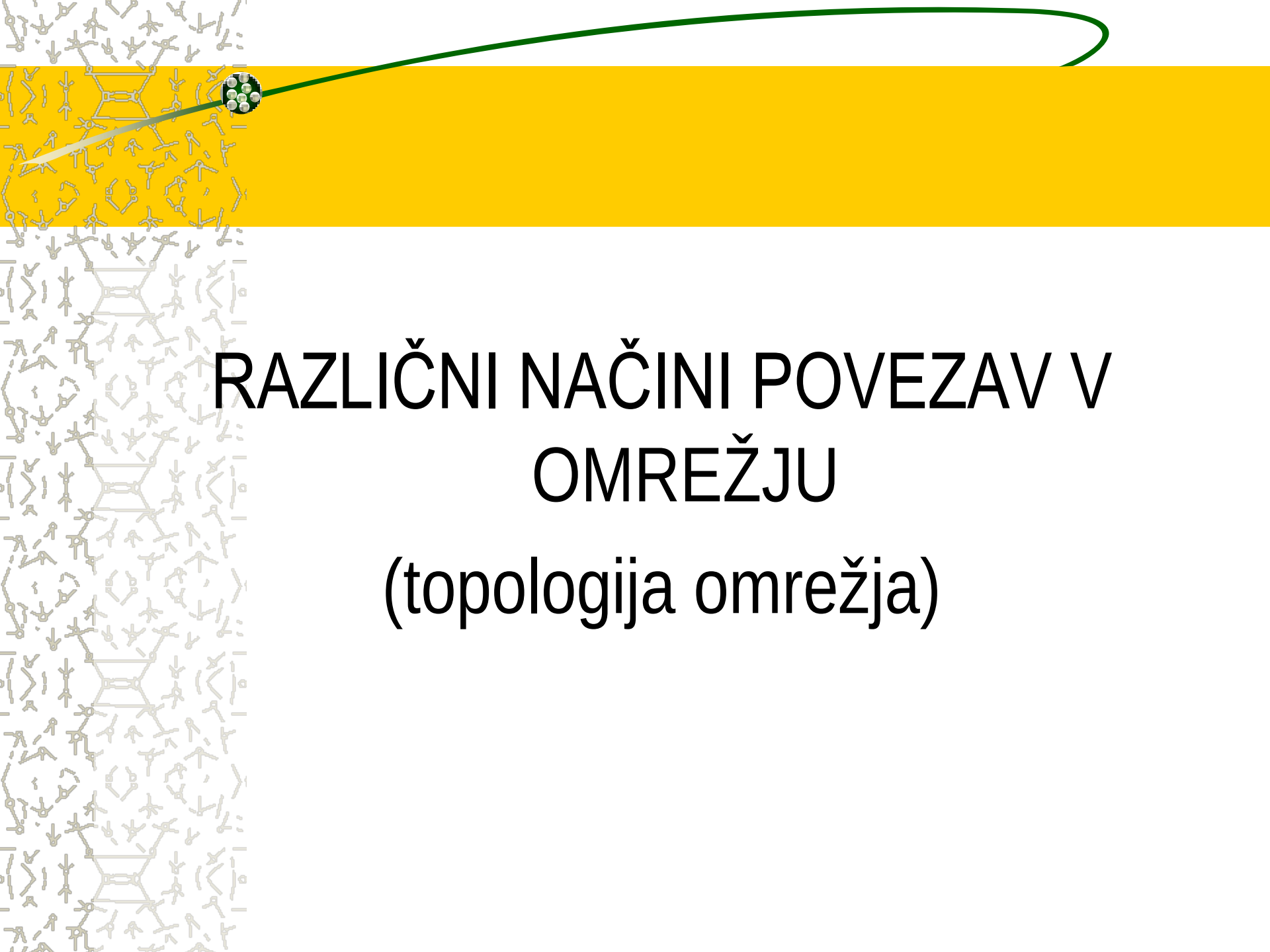
- ✱ Mediji novejša tehnologija so optična vlakna
- ✱ Prva vlakna so bila zgrajena iz plastične snovi, sedaj pa so zgrajena iz stekla
- ✱ Optično vlakno je nameščeno v notranjost optičnega kabla
- ✱ Prenos podatkov v omenjenem mediju poteka preko prenosa svetlobe skozi optično vlakno

OPTIČNO VLAKNO



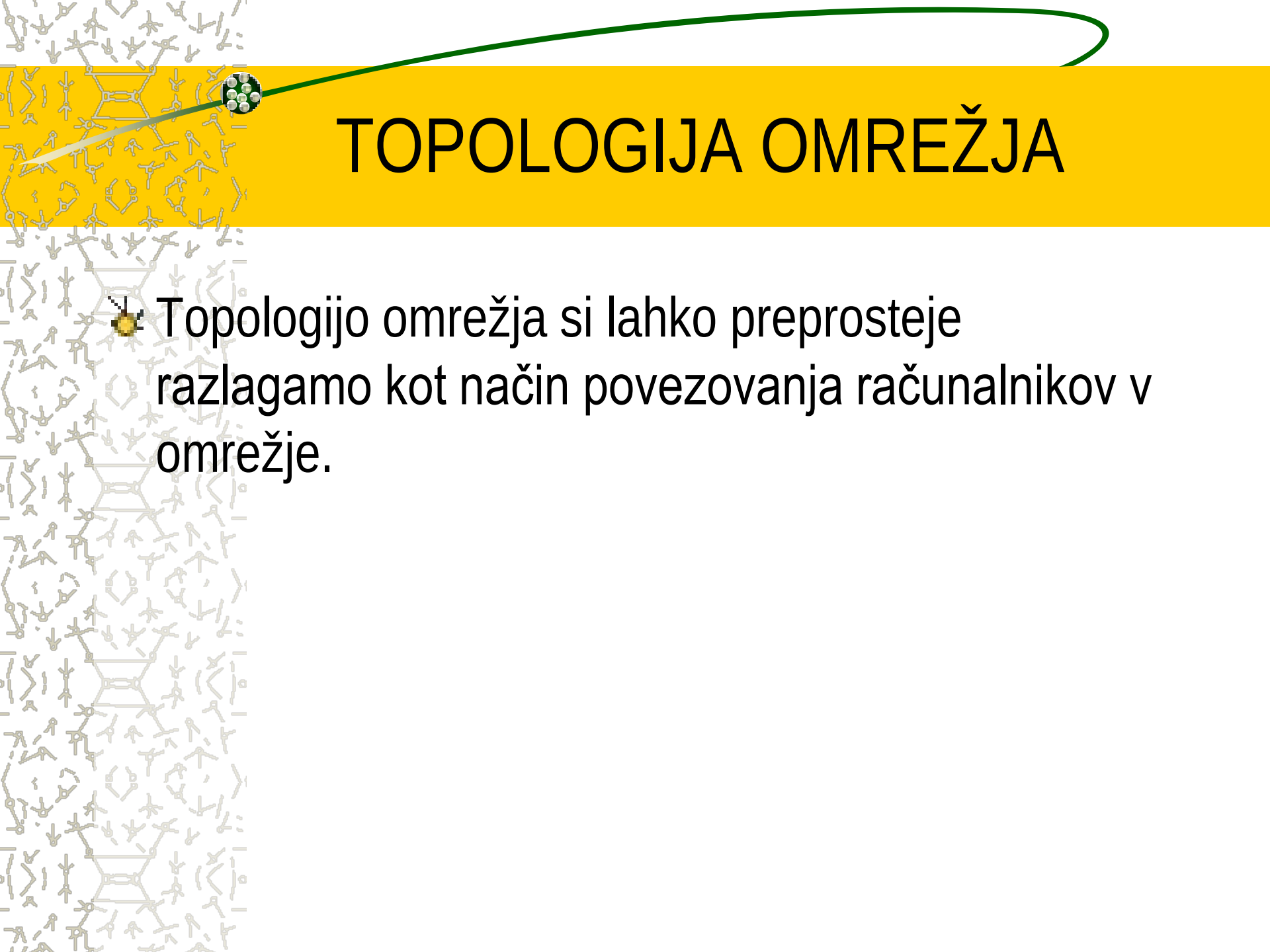
Vprašanja za ponovitev

- ✱ Kaj je to strežnik in čemu služi?
- ✱ Zakaj potrebujemo zmogljiv strežnik?
- ✱ Na internetu poišči strežnik, ter izpiši njegove karakteristike, lahko tudi ceno.
- ✱ Čemu služi komunikacijska oprema?
- ✱ Naštej vsaj 3 komunikacijske naprave.
- ✱ Kaj je to usmerjevalnik in kaj omrežno stikalo?
- ✱ Naštej vrste komunikacijskih medijev in jih na kratko opiši.



RAZLIČNI NAČINI POVEZAV V OMREŽJU

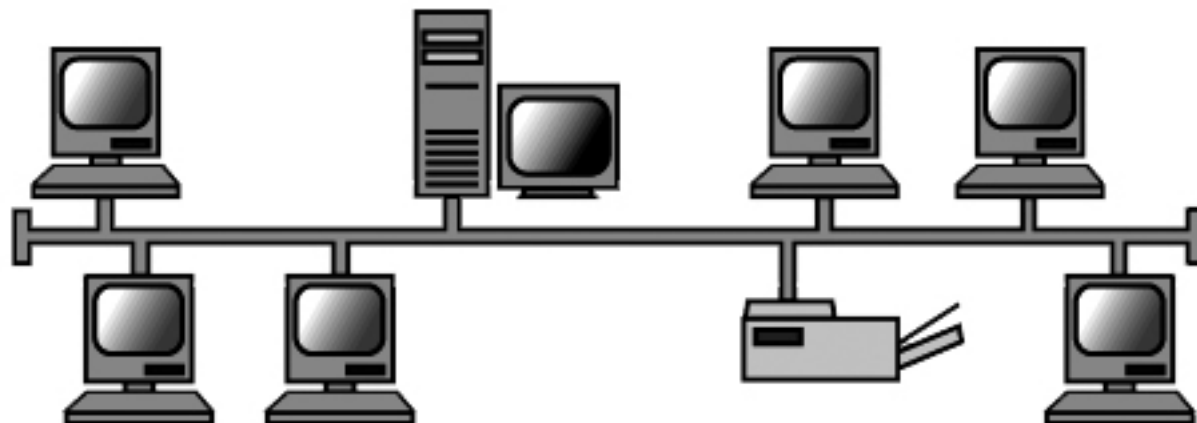
(topologija omrežja)



TOPOLOGIJA OMREŽJA

- Topologijo omrežja si lahko preprosteje razlagamo kot način povezovanja računalnikov v omrežje.

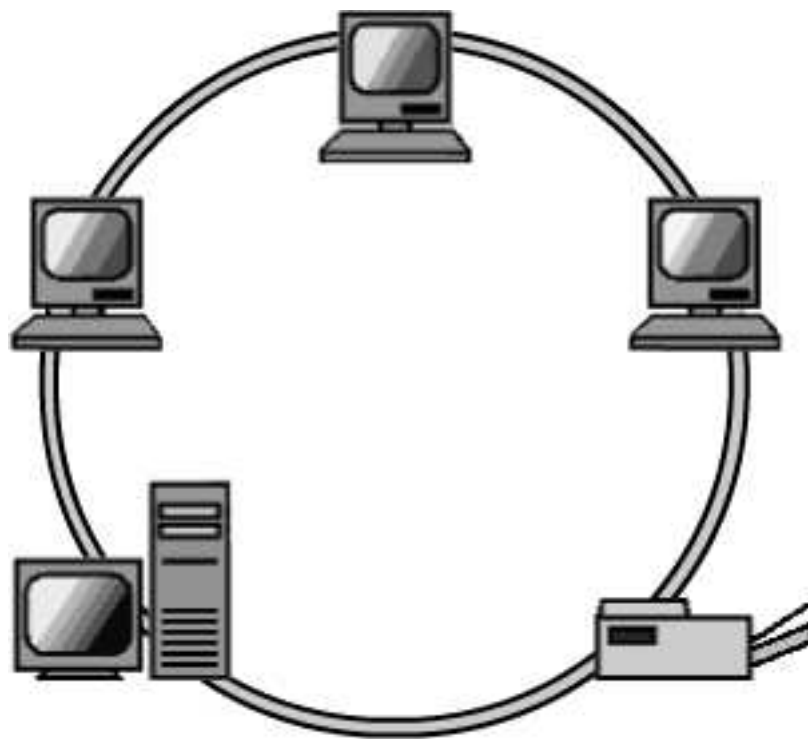
Topologija vodila

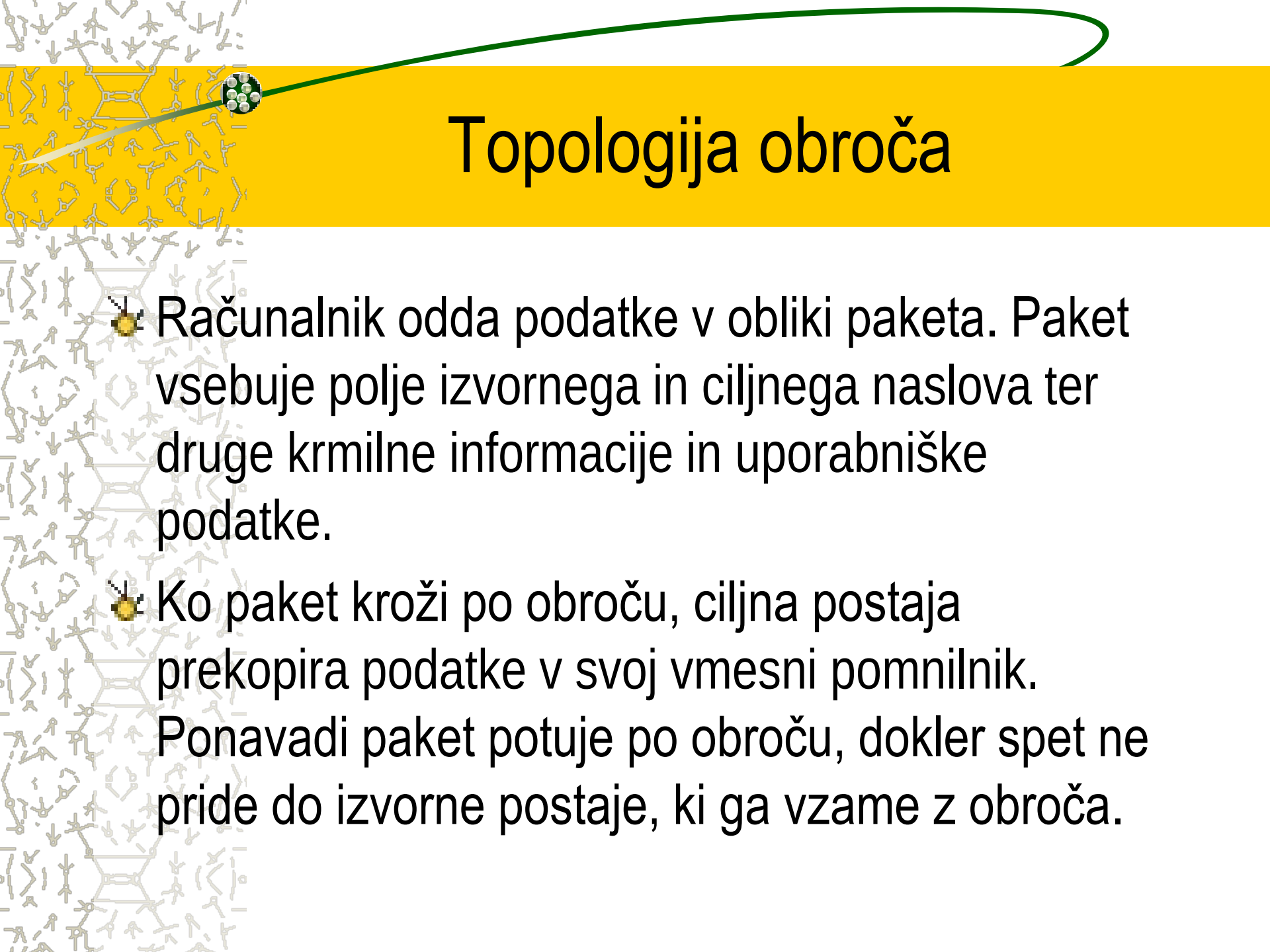


Topologija vodila

- ✱ Je najenostavnejša oblika topologij. Računalniki so med povezani seboj preko enotnega medija.
- ✱ Pri komuniciranju signal potuje po celotnem omrežju, podatek sprejme samo tisti, h kateremu je ta namenjen.
- ✱ Prednost te topologije je enostavna in cenovno ugodna uporaba.
- ✱ Slabost topologije je ta, da lahko naenkrat oddaja samo en računalnik

Topologija obročā

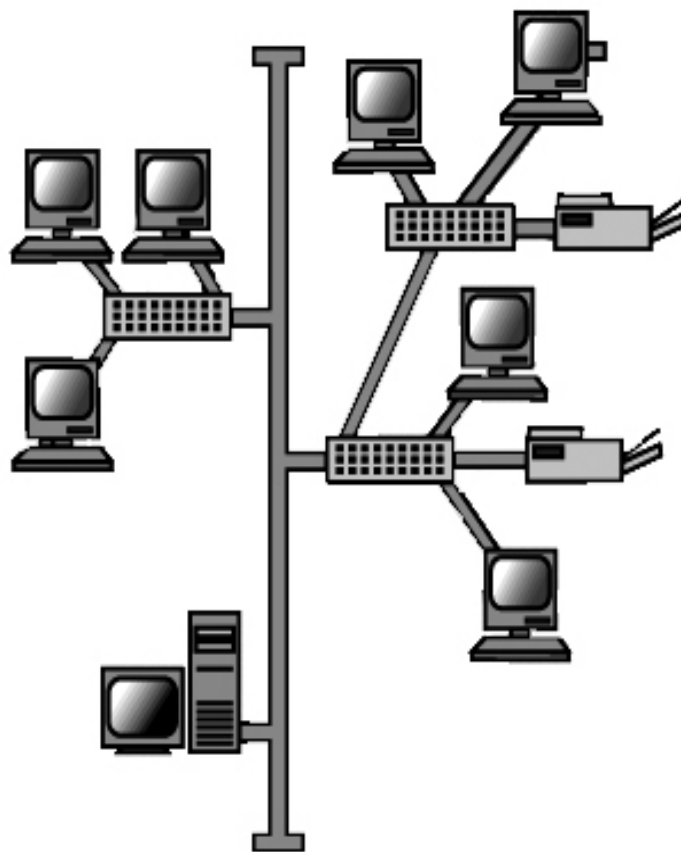


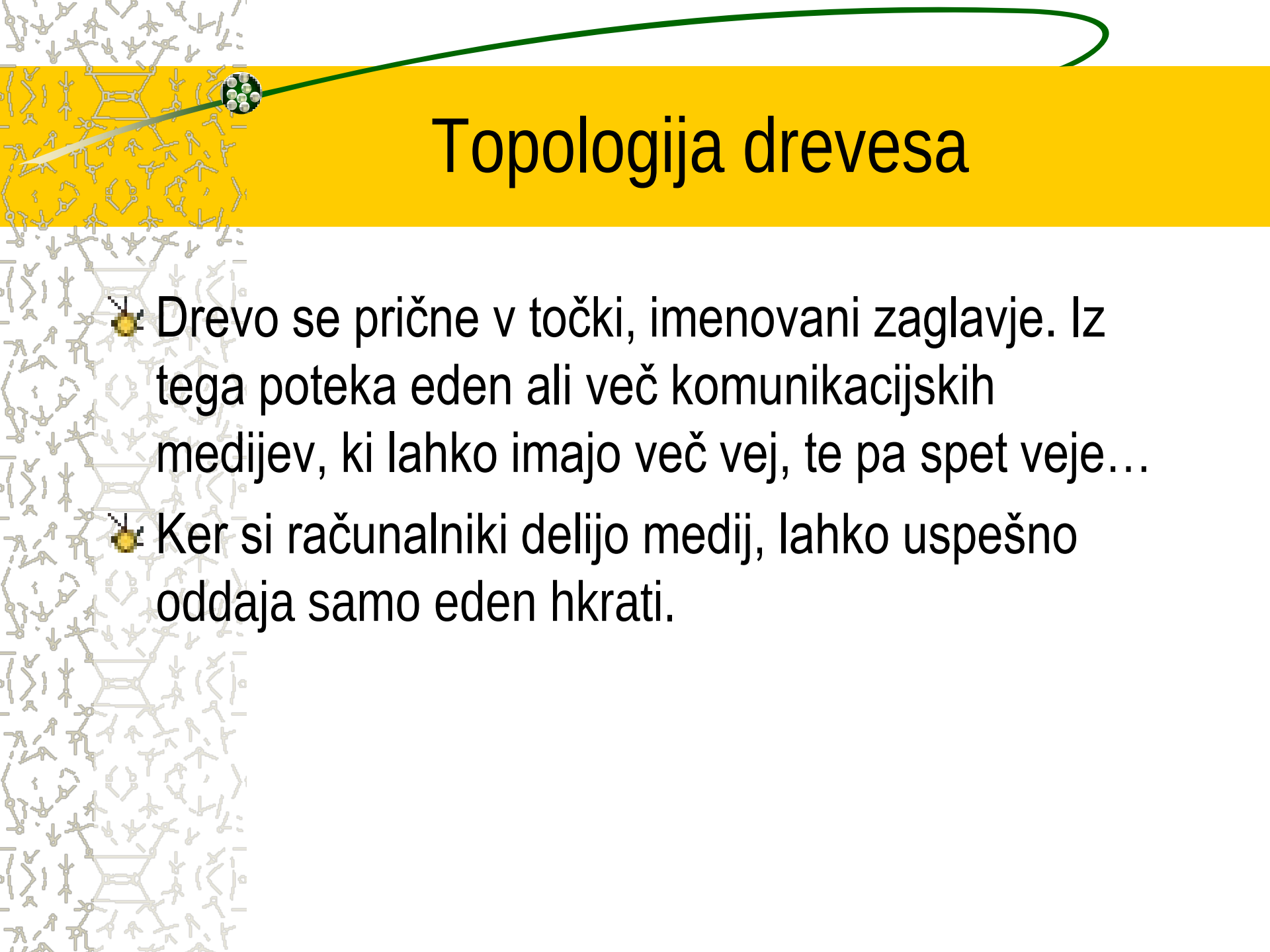
The slide features a decorative background on the left side with a network diagram consisting of nodes and directed edges. A yellow banner spans the top of the slide, containing the title. A green curved line starts from the top right and points towards a small cluster of green nodes on the left.

Topologija obročā

- ✦ Računalnik odda podatke v obliki paketa. Paket vsebuje polje izvirnega in ciljnega naslova ter druge krmilne informacije in uporabniške podatke.
- ✦ Ko paket kroži po obroču, ciljna postaja prekopira podatke v svoj vmesni pomnilnik. Ponavadi paket potuje po obroču, dokler spet ne pride do izvirne postaje, ki ga vzame z obročā.

Topologija drevesa

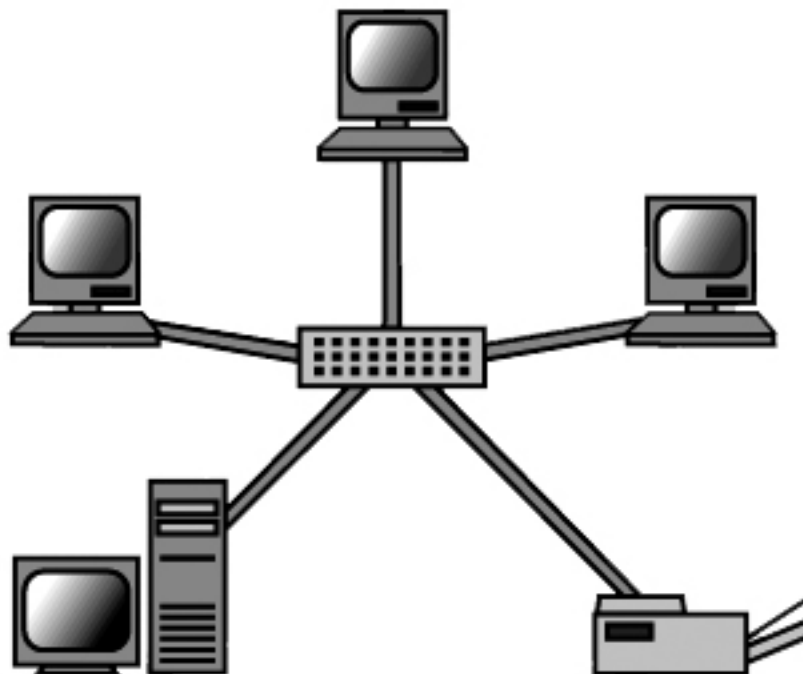


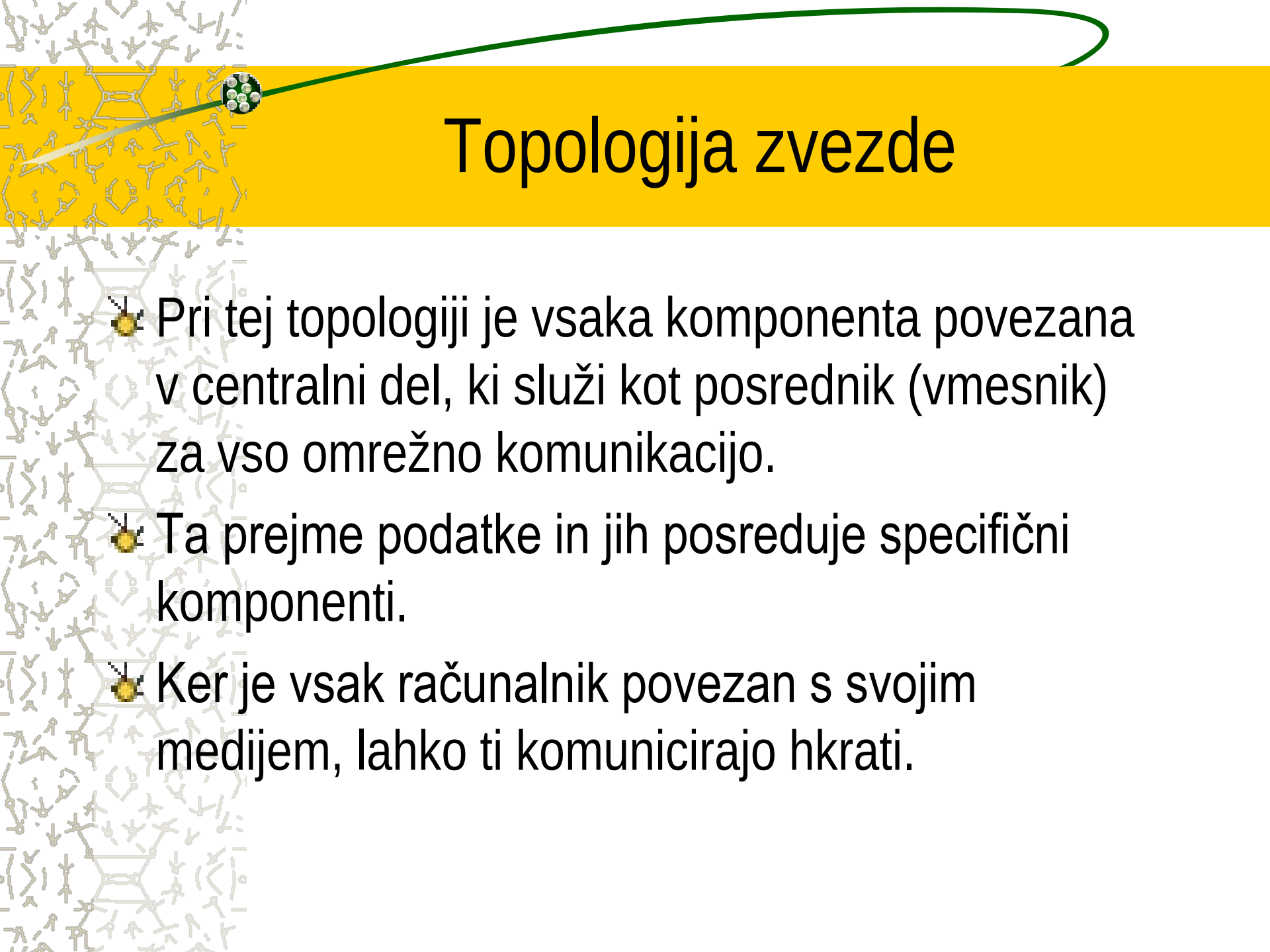


Topologija drevesa

- ✱ Drevo se prične v točki, imenovani zaglavje. Iz tega poteka eden ali več komunikacijskih medijev, ki lahko imajo več vej, te pa spet veje...
- ✱ Ker si računalniki delijo medij, lahko uspešno oddaja samo eden hkrati.

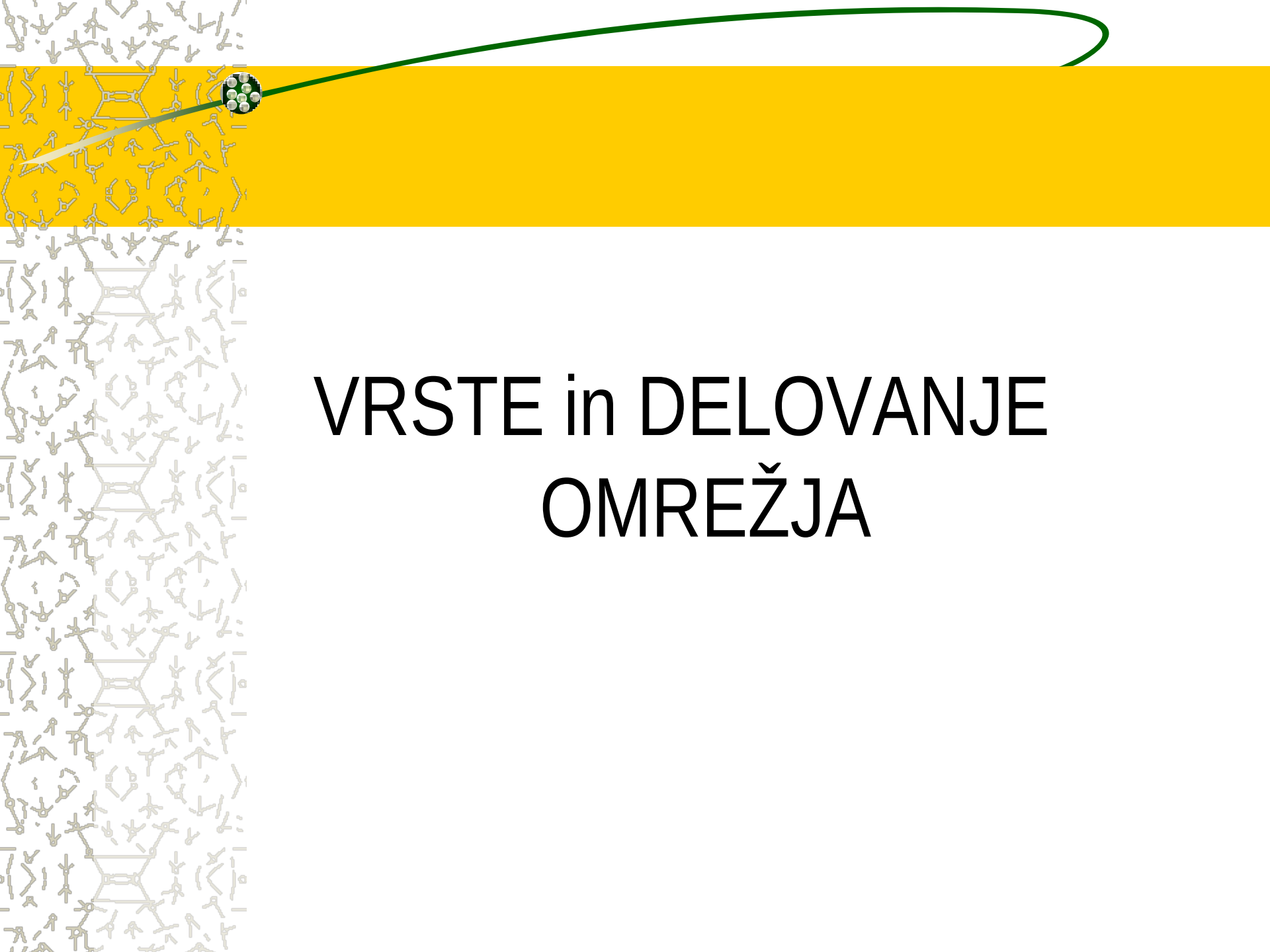
Topologija zvezde



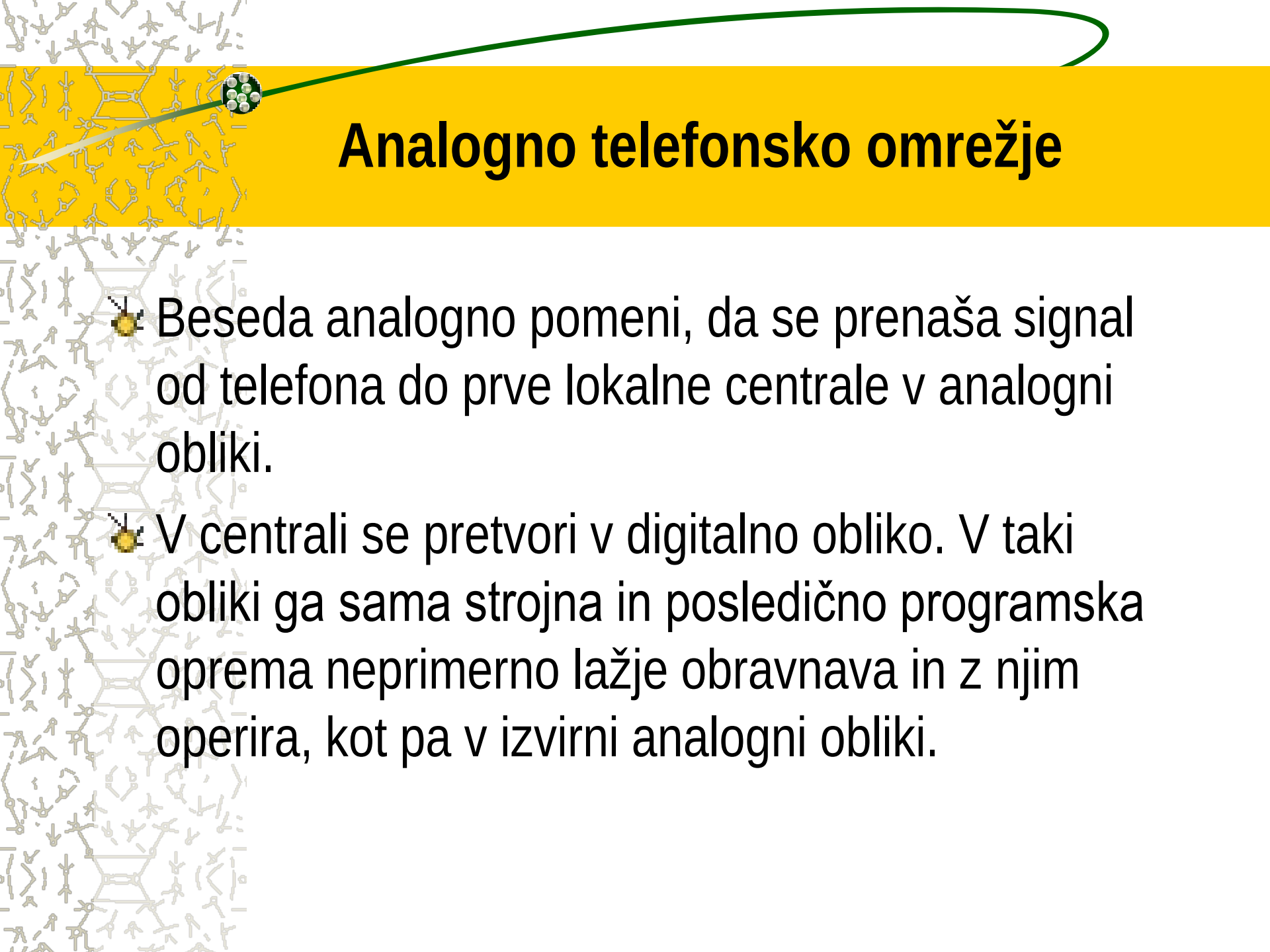


Topologija zvezde

- ✚ Pri tej topologiji je vsaka komponenta povezana v centralni del, ki služi kot posrednik (vmesnik) za vso omrežno komunikacijo.
- ✚ Ta prejme podatke in jih posreduje specifični komponenti.
- ✚ Ker je vsak računalnik povezan s svojim medijem, lahko ti komunicirajo hkrati.

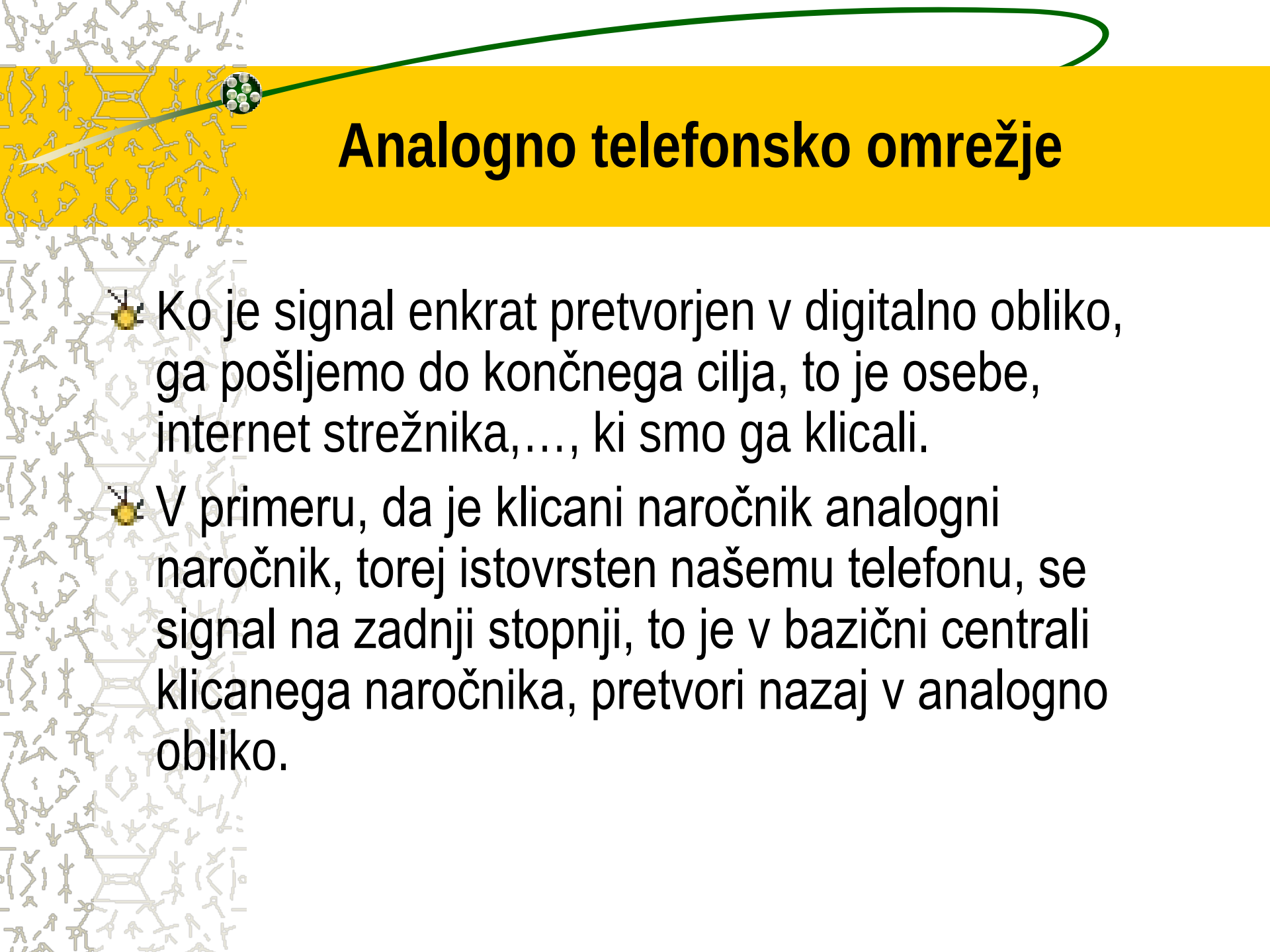


VRSTE in DELOVANJE OMREŽJA

The slide features a decorative background on the left side with a network diagram consisting of various nodes and connecting lines. A yellow banner spans the top of the slide, containing the title. A green curved line starts from the top right and points towards the title. A small icon of a network node is located on the left side of the banner.

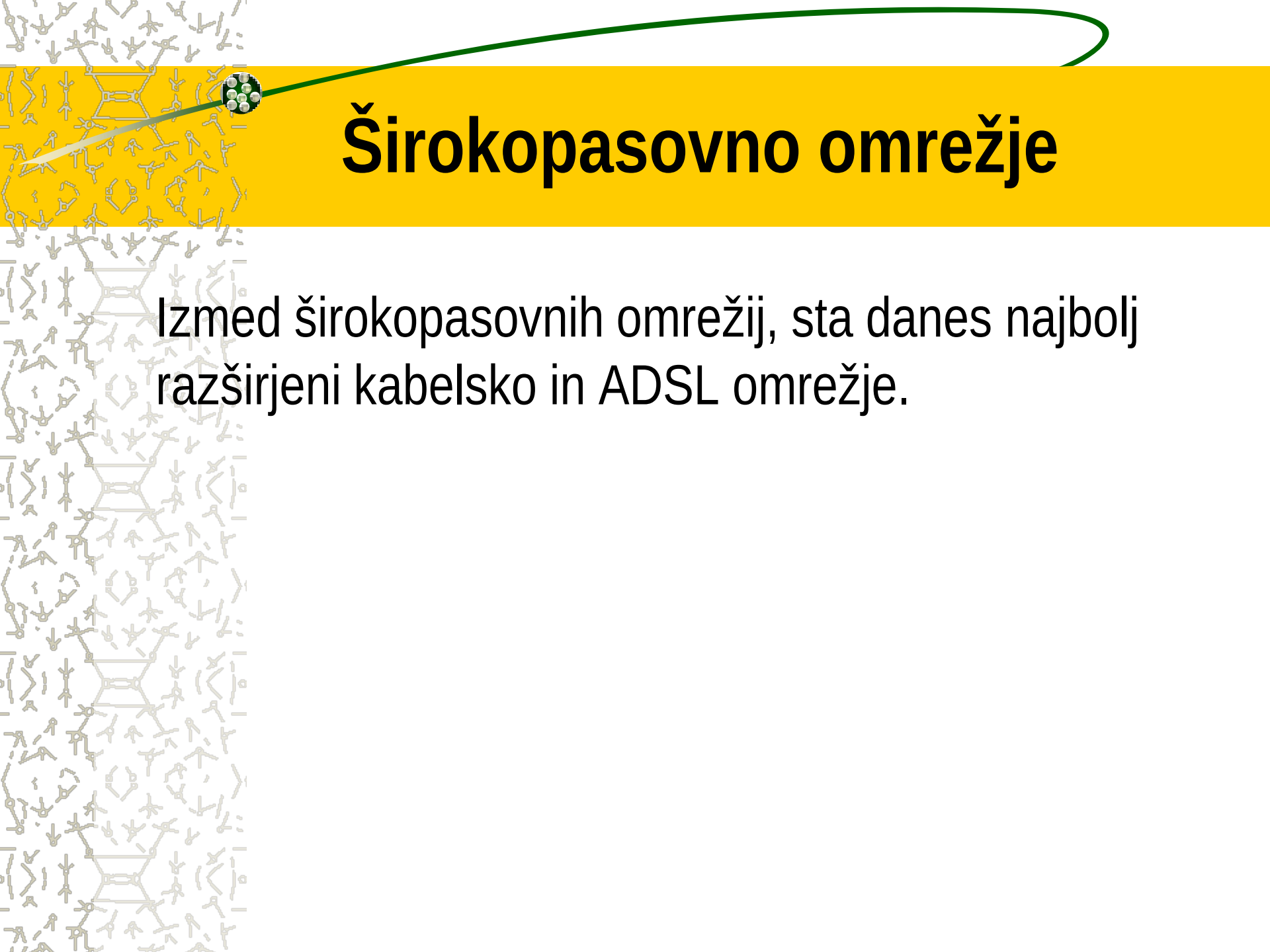
Analogno telefonsko omrežje

- ✚ Beseda analogno pomeni, da se prenaša signal od telefona do prve lokalne centrale v analogni obliki.
- ✚ V centrali se pretvori v digitalno obliko. V taki obliki ga sama strojna in posledično programska oprema neprimerno lažje obravnava in z njim operira, kot pa v izvirni analogni obliki.



Analogno telefonsko omrežje

- ✱ Ko je signal enkrat pretvorjen v digitalno obliko, ga pošljemo do končnega cilja, to je osebe, internet strežnika,..., ki smo ga klicali.
- ✱ V primeru, da je klicani naročnik analogni naročnik, torej istovrsten našemu telefonu, se signal na zadnji stopnji, to je v bazični centrali klicanega naročnika, pretvori nazaj v analogno obliko.



Širokopasovno omrežje

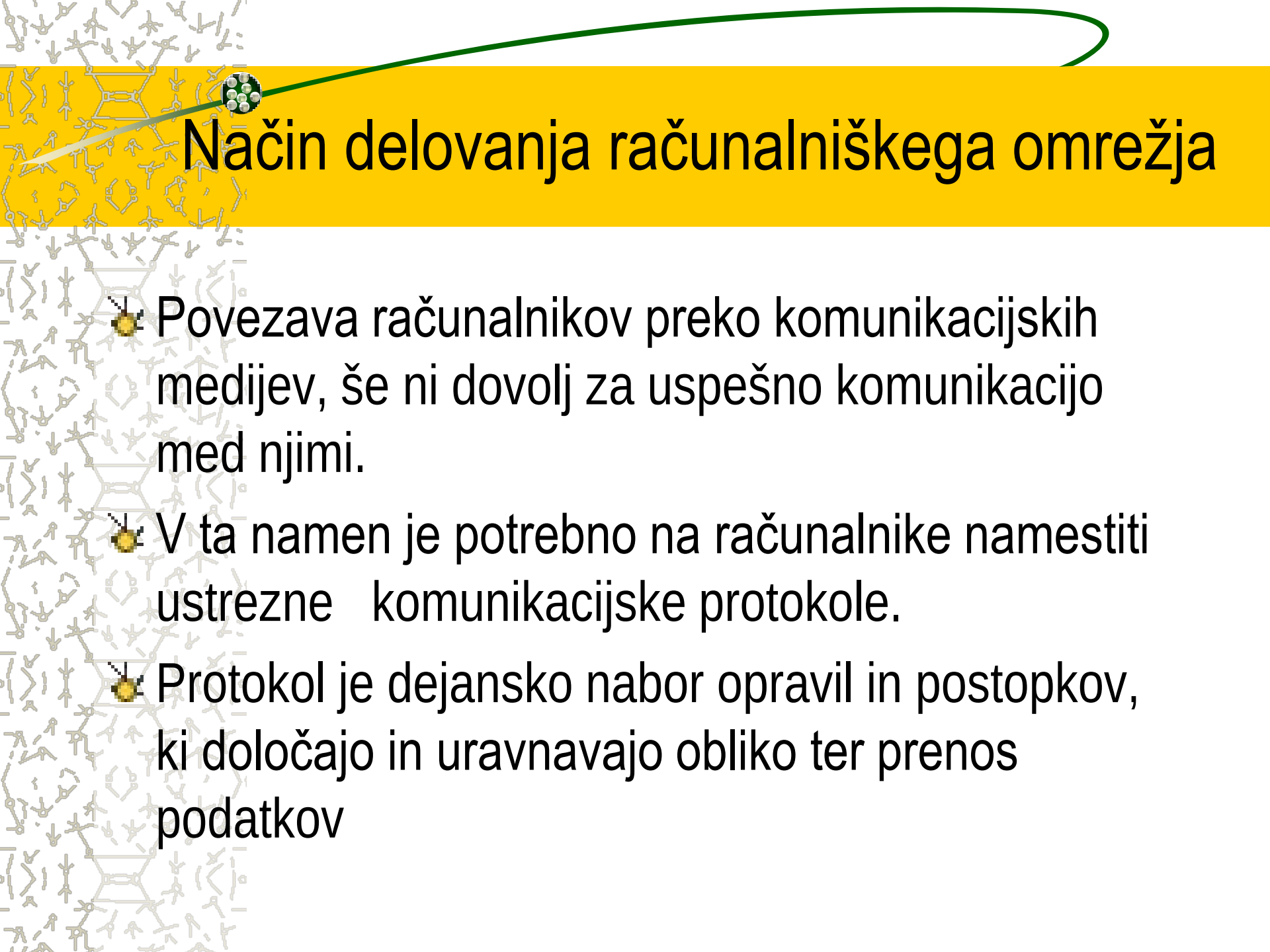
Izmed širokopasovnih omrežij, sta danes najbolj razširjeni kabelsko in ADSL omrežje.

ADSL

- ADSL v originalu pomeni Asymmetric Digital Subscriber Line (v prevodu: nesimetrična digitalna naročniška linija).
- Asymmetric se nanaša na njegovo nesimetrijo pri prenosu podatkov.
- Prenos podatkov je v smeri iz okolice do naročnika (downstream – po poti navzdol) v rangu od 1 do 8 Mb/s.
- v obratni smeri, torej od naročnika ven v okolico (upstream – po poti navzgor), pa je v rangu od 64 kb/s do 640 kb/s.

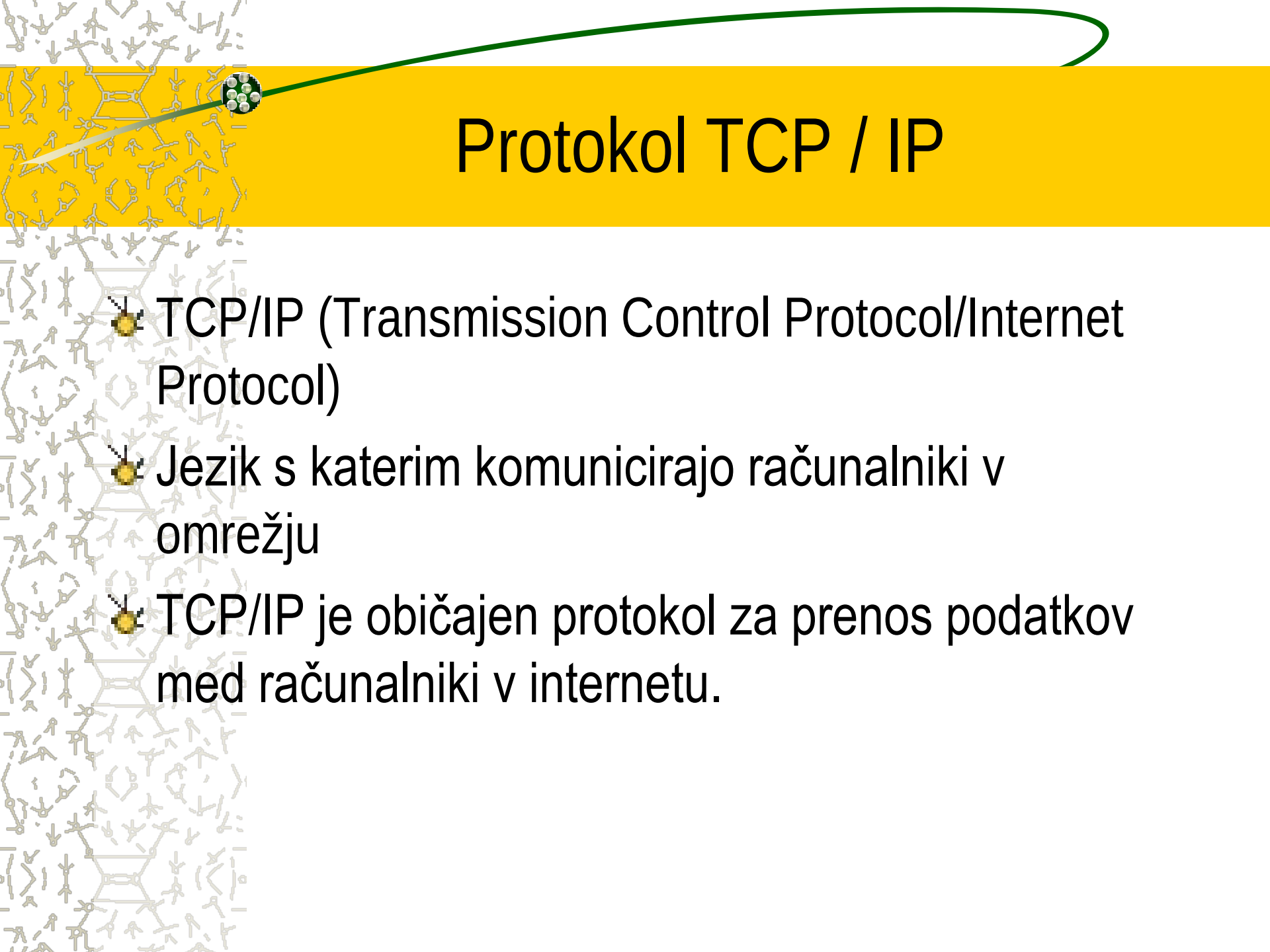
Kabelsko omrežje

- Je širokopasovno omrežje, ki deluje na enakem omrežju kot kabelska televizija.
- Hitrosti prenosa so podobne kot pri povezavi ADSL
- To omrežje ponekod poteka še na koaksialnih vodnikih
- Zaradi koaksialnih vodnikov je potrebno signal večkrat ojačati



Način delovanja računalniškega omrežja

- ✚ Povezava računalnikov preko komunikacijskih medijev, še ni dovolj za uspešno komunikacijo med njimi.
- ✚ V ta namen je potrebno na računalnike namestiti ustrezne komunikacijske protokole.
- ✚ Protokol je dejansko nabor opravil in postopkov, ki določajo in uravnavajo obliko ter prenos podatkov

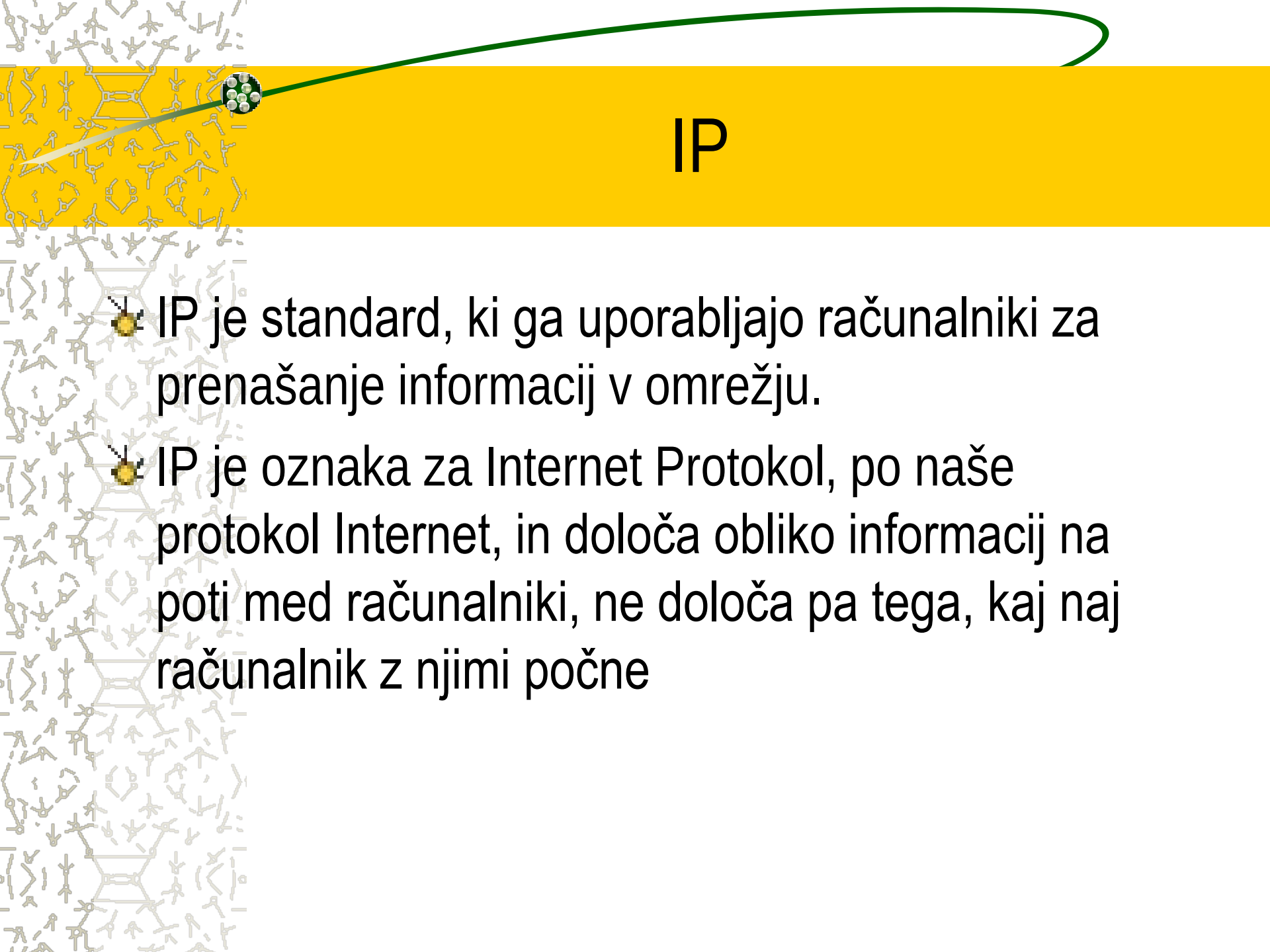


Protokol TCP / IP

- TCP/IP (Transmission Control Protocol/Internet Protocol)
- Jezik s katerim komunicirajo računalniki v omrežju
- TCP/IP je običajen protokol za prenos podatkov med računalniki v internetu.

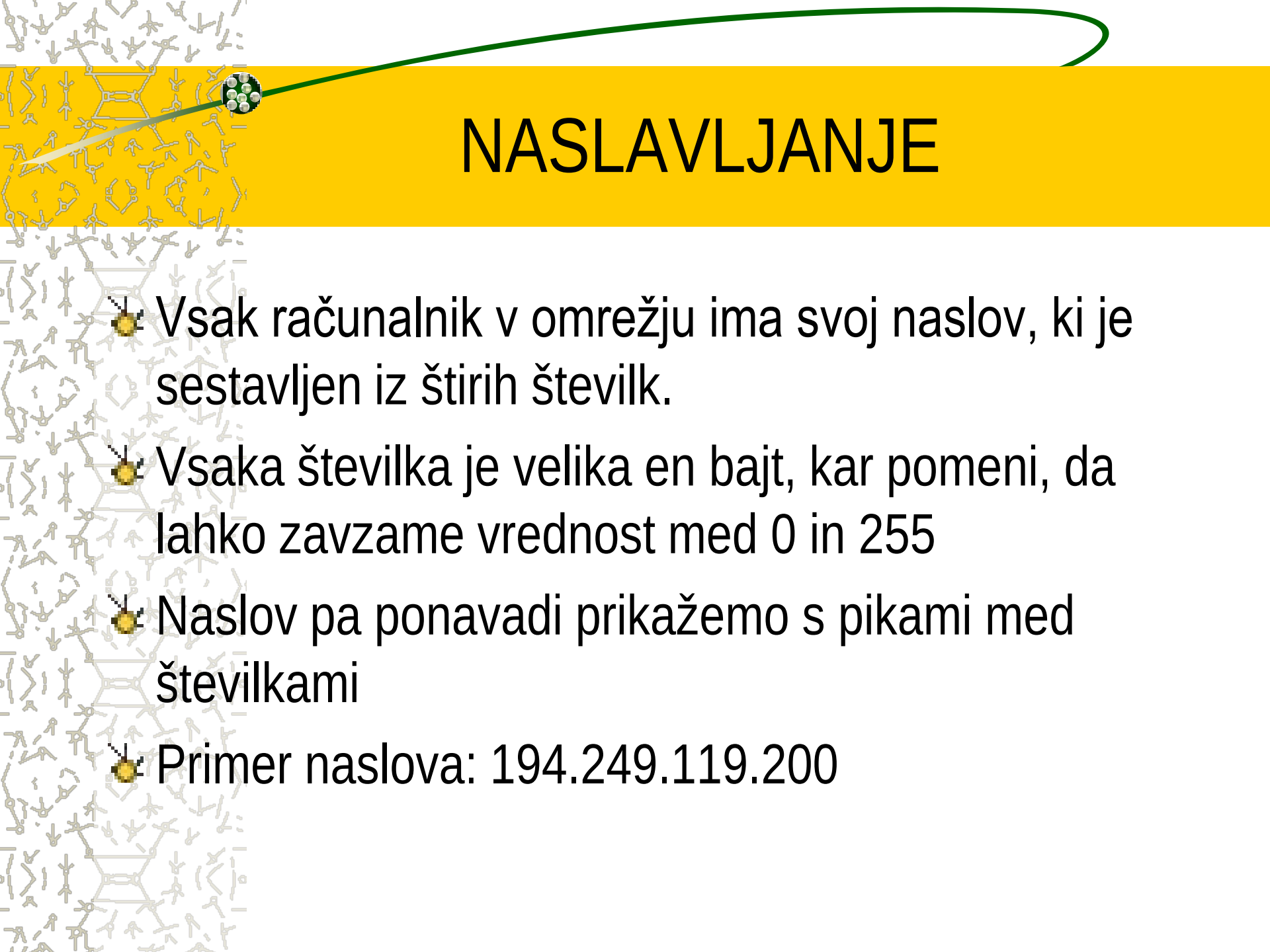
TCP

- TCP je standard, ki se v omrežju uporablja za označevanje vsebine podatkovnih paketov.
- TCP, kar pomeni Transmission Control Protocol ali protokol za nadzor prenosa, se skoraj vedno uporablja v povezavi s standardom IP, zato ju boste ponavadi našli zapisana skupaj kot TCP/IP
- TCP tudi skrbi zato, da se podatki prenašajo brez napak



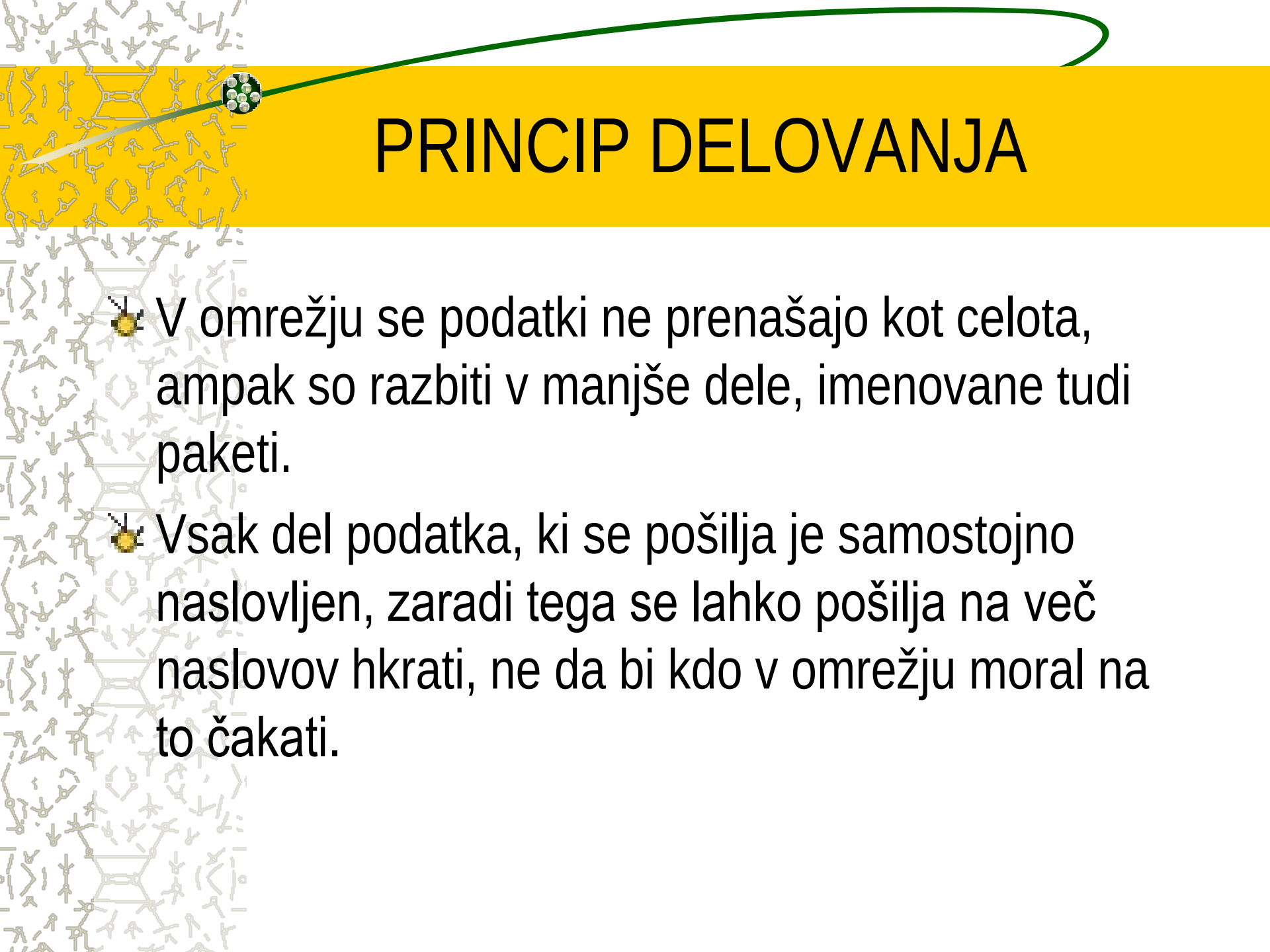
IP

- IP je standard, ki ga uporabljajo računalniki za prenašanje informacij v omrežju.
- IP je oznaka za Internet Protokol, po naše protokol Internet, in določa obliko informacij na poti med računalniki, ne določa pa tega, kaj naj računalnik z njimi počne



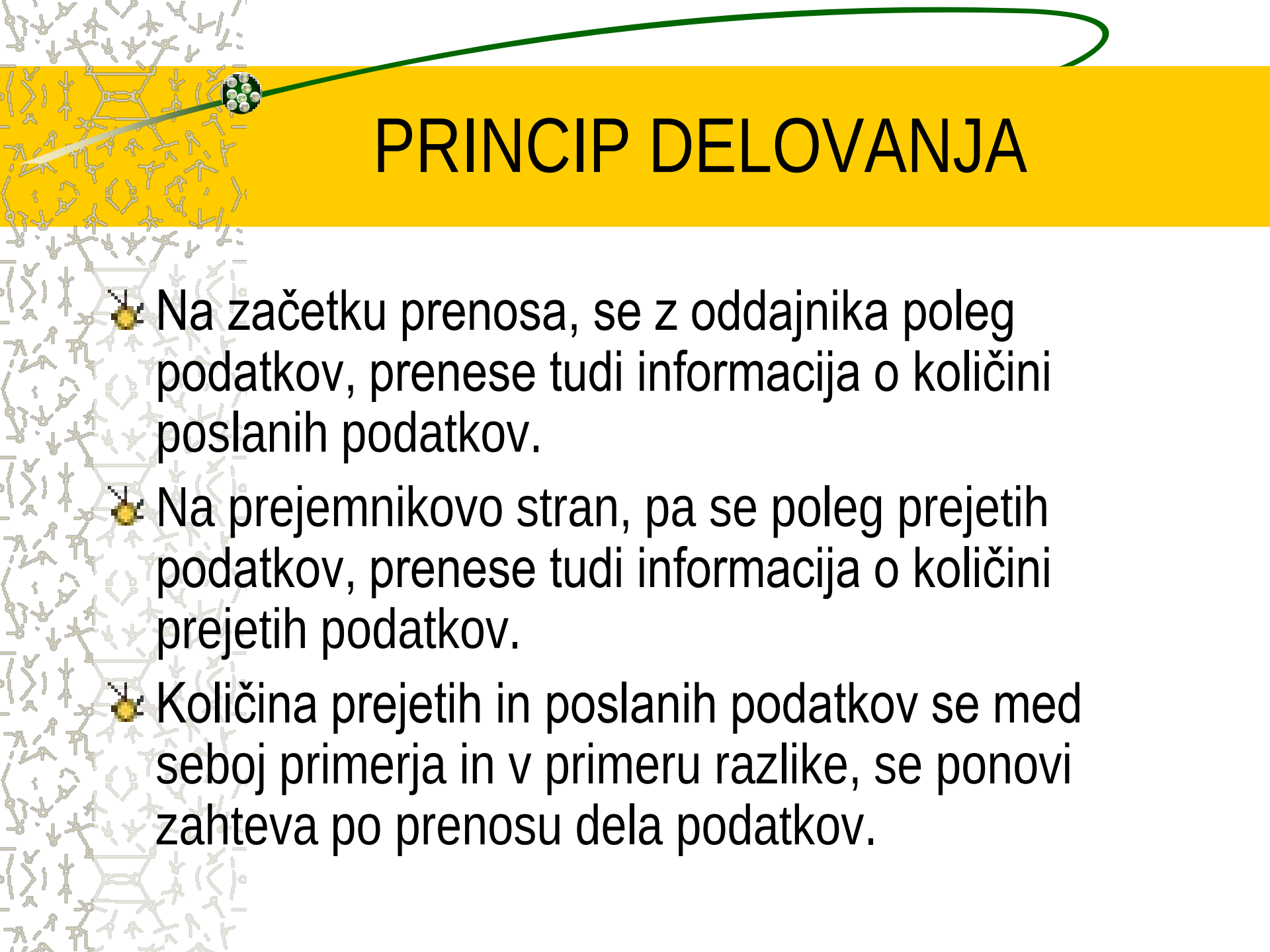
NASLAVLJANJE

- ✦ Vsak računalnik v omrežju ima svoj naslov, ki je sestavljen iz štirih števil.
- ✦ Vsaka številka je velika en bajt, kar pomeni, da lahko zavzame vrednost med 0 in 255
- ✦ Naslov pa ponavadi prikažemo s pikami med številkami
- ✦ Primer naslova: 194.249.119.200



PRINCIP DELOVANJA

- ✱ V omrežju se podatki ne prenašajo kot celota, ampak so razbiti v manjše dele, imenovane tudi paketi.
- ✱ Vsak del podatka, ki se pošilja je samostojno naslovljen, zaradi tega se lahko pošilja na več naslovov hkrati, ne da bi kdo v omrežju moral na to čakati.



PRINCIP DELOVANJA

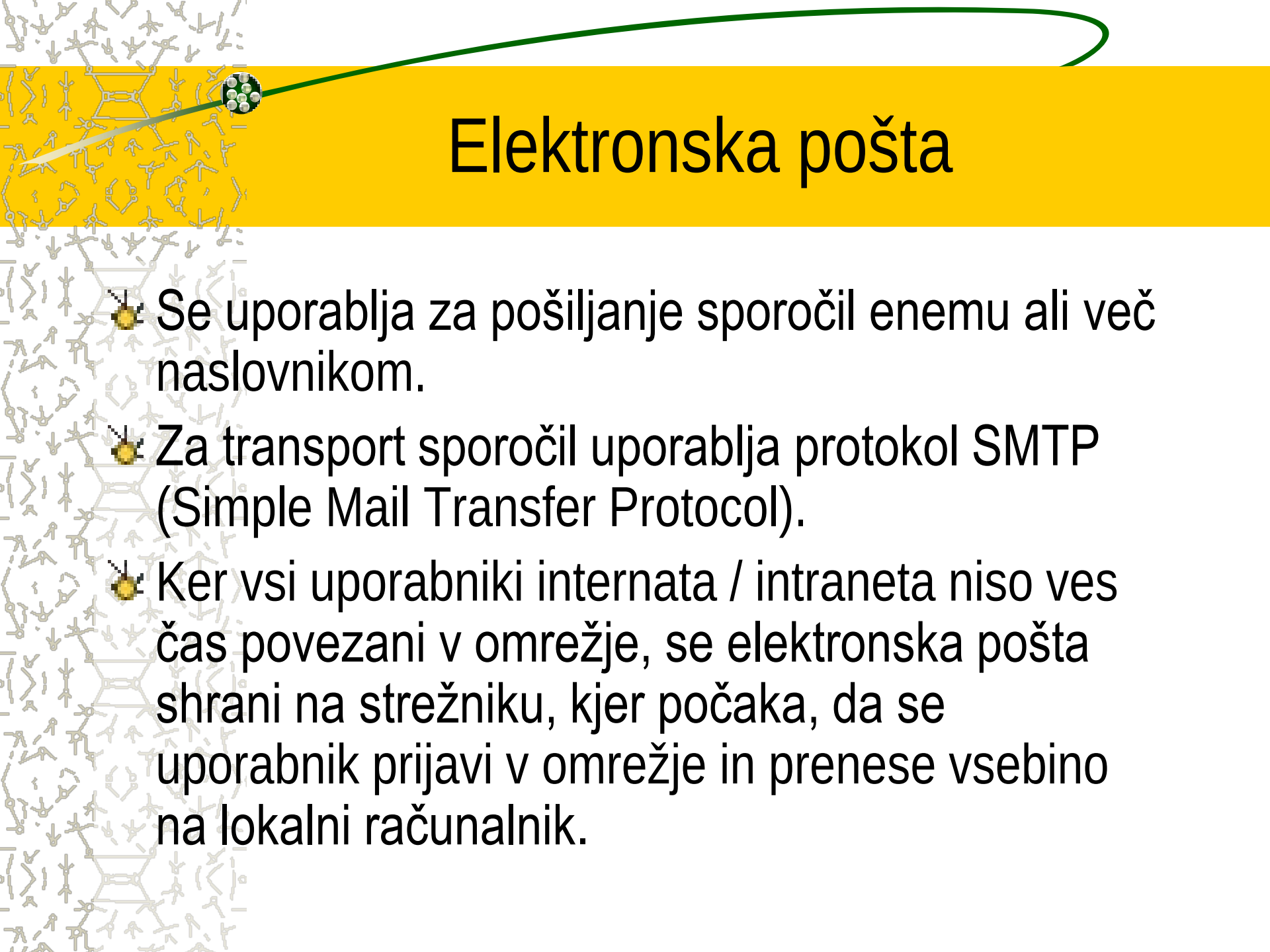
- ✱ Na začetku prenosa, se z oddajnika poleg podatkov, prenese tudi informacija o količini poslanih podatkov.
- ✱ Na prejemnikovo stran, pa se poleg prejetih podatkov, prenese tudi informacija o količini prejetih podatkov.
- ✱ Količina prejetih in poslanih podatkov se med seboj primerja in v primeru razlike, se ponovi zahteva po prenosu dela podatkov.

Začetki interneta

- ✪ Leta 1960 se je rodil projekt omrežnega povezovanja, ki so ga poimenovali ARPANET in ga je uporabljala vojska Združenih držav Amerike.
- ✪ Omrežje ARPANET je začelo naraščati in je imelo leta 1972 že 37 pristopnih točk.
- ✪ Sredi sedemdesetih se je pojavil omrežni protokol TCP/IP (Transmission Control Protocol / Internet Protocol).

Začetki interneta

- Predstavitev prvega spletnega brskalnika z imenom Mosaic konec leta 1993, je sprožila val navdušenja nad njegovo močjo in nad uporabnostjo spletne tehnologije.
- omrežja so imela na začetku različna imena: Internal Webs, Internal Clones, Private Webs, Corporate Webs in podobno, dokler se ni po letu 1994 uveljavil izraz intranet



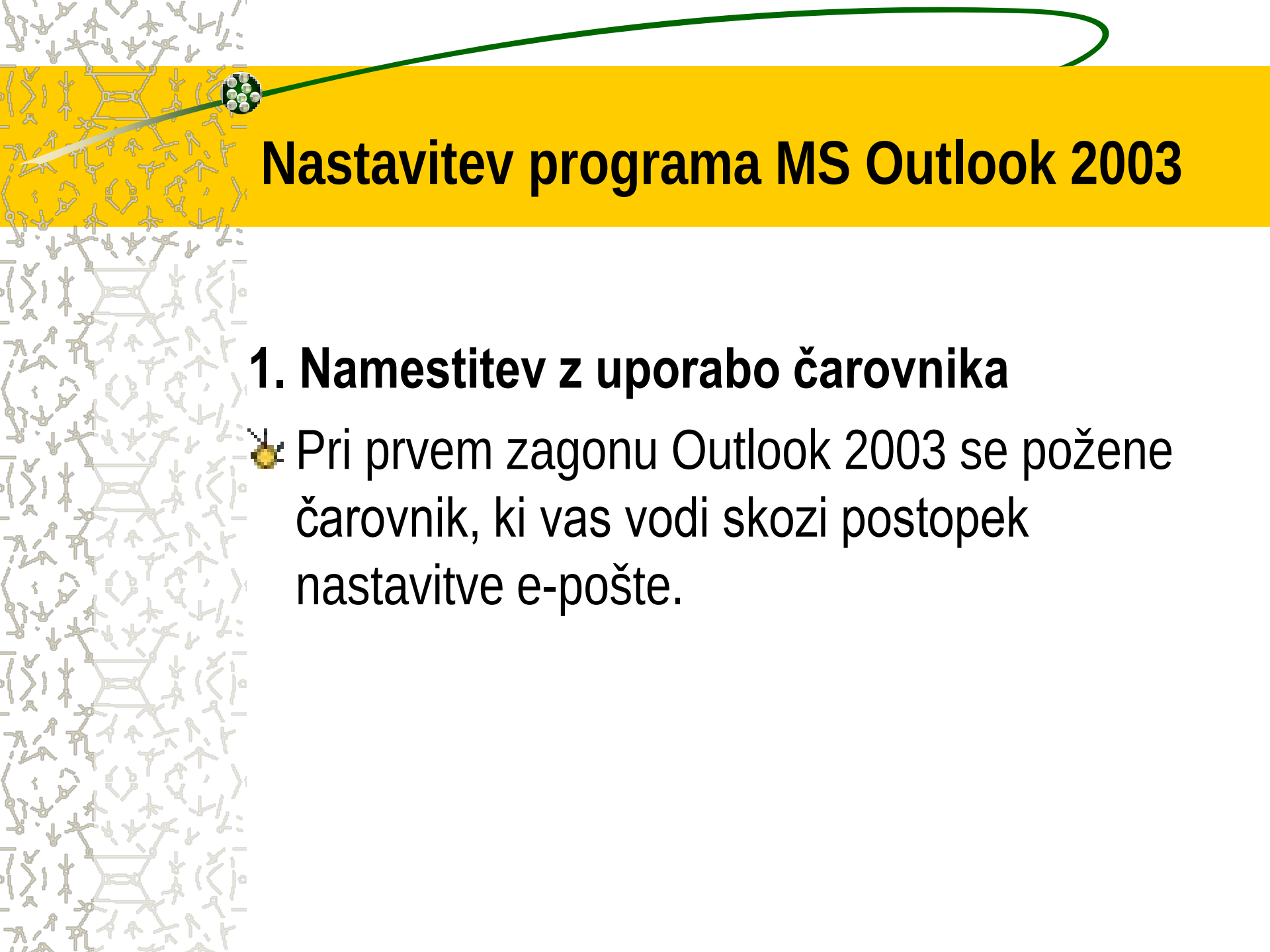
Elektronska pošta

- ✱ Se uporablja za pošiljanje sporočil enemu ali več naslovnikom.
- ✱ Za transport sporočil uporablja protokol SMTP (Simple Mail Transfer Protocol).
- ✱ Ker vsi uporabniki interneta / intraneta niso ves čas povezani v omrežje, se elektronska pošta shrani na strežniku, kjer počaka, da se uporabnik prijavi v omrežje in prenese vsebino na lokalni računalnik.



Elektronska pošta

- ✱ Za prikaz vsebine so najbolj razširjeni odjemalci kot npr. Outlook Express, Netscape Mail, Eudora in podobni.
- ✱ Elektronska pošta je še vedno najbolj razširjena storitev v okviru interneta.

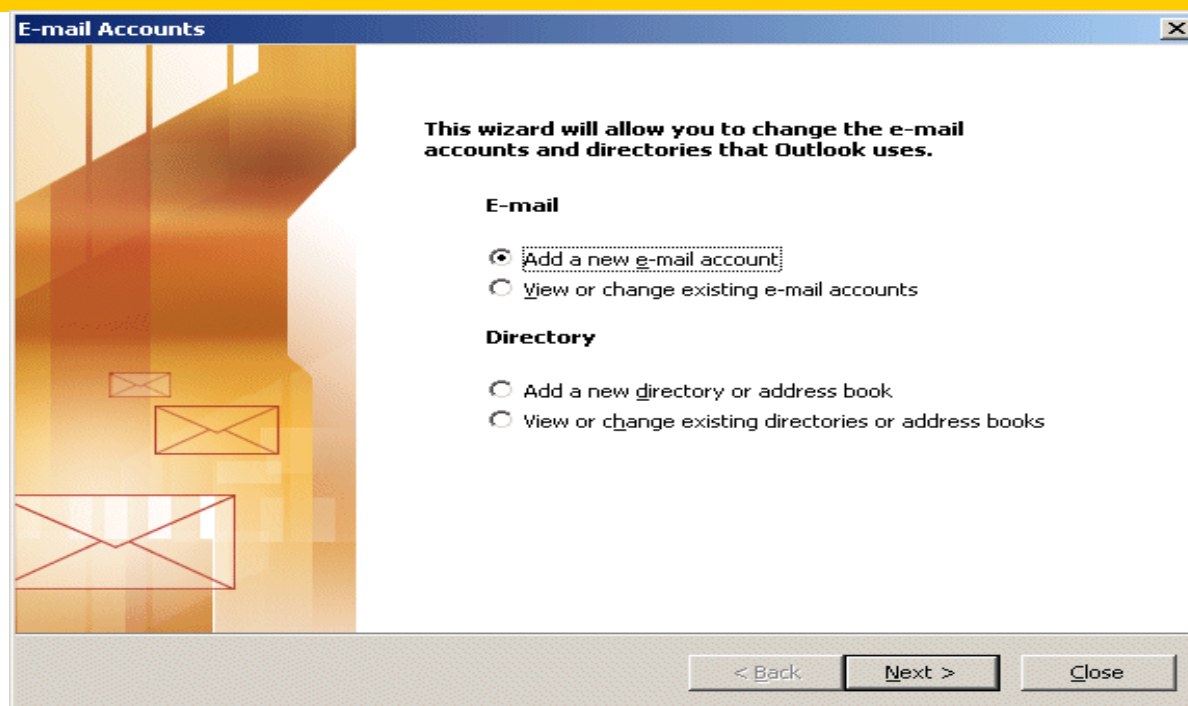


Nastavitev programa MS Outlook 2003

1. Namestitev z uporabo čarovnika

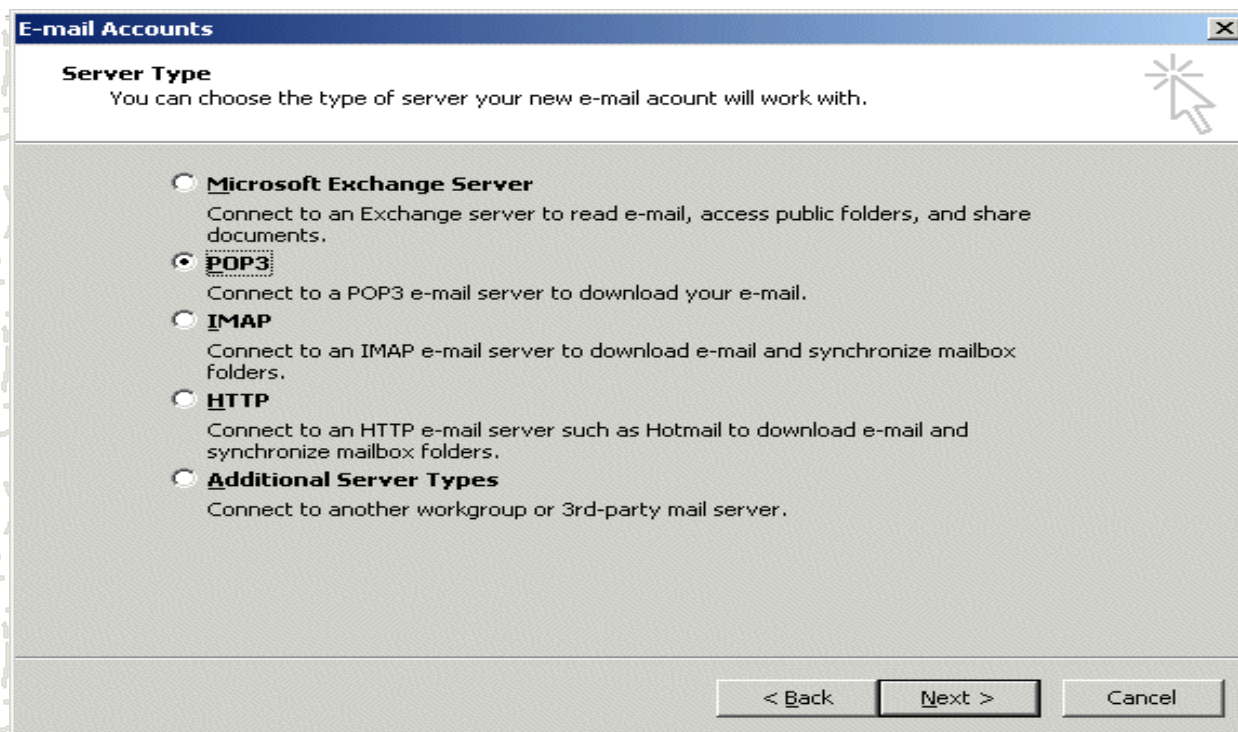
- ✦ Pri prvem zagonu Outlook 2003 se požene čarovnik, ki vas vodi skozi postopek nastavitve e-pošte.

Nastavitev programa MS Outlook 2003



Izberite opcijo ***Add a new e-mail account.***

Nastavitev programa MS Outlook 2003



V tem primeru bomo opisali POP3 način dostopa, zato izberite opcijo **POP3**.

Nastavitev programa MS Outlook 2003

V polje **Your Name** vpišite vaše ime in priimek, v polje **E-mail Address** vpišite vaš e-poštni naslov, v polje **Incoming mail server** vpišite **pop3.arnes.si**, v polje **Outgoing mail server** vpišite **mail.arnes.si**, v polje **User Name** vpišite vaše uporabniško ime in v polje **Password** še vaše geslo. V primeru, da vas vpisovanje gesla vsakokrat, ko se želite poslati/preveriti pošto moti, potem izberite možnost **Remember Password**. Pazite, s tem se poveča možnost zlorabe uporabniškega imena, še posebej pri računalnikih, kjer (en) računalnik uporablja več oseb.

E-mail Accounts

Internet E-mail Settings (POP3)
Each of these settings are required to get your e-mail account working.

User Information

Your Name:

E-mail Address:

Server Information

Incoming mail server (POP3):

Outgoing mail server (SMTP):

Logon Information

User Name:

Password:

☒ Remember password

☐ Log on using Secure Password Authentication (SPA)

Test Account Settings ...

More Settings ...

< Back Next > Cancel