

Dakle, želim znati o ...



TCP/IP



TCP/IP

Jezik kojim računari razgovaraju preko mreže

Zdravo! 🙌 Kad pošalješ poruku ili otvoriš sajt, tvoj računar mora nekako da **razgovara** sa drugim računarom na drugom kraju sveta. Ali kako se dva računara razumeju? Pomoću zajedničkog **jezika** — TCP/IP! U ovoj avanturi naučićeš kako računari ćaskaju, kako se „rukuju” pre razgovora, i kako je sve to složeno u **slojeve**.



1 Šta je TCP/IP? Jezik računara

Zamisli da hoćeš da pričaš sa drugom iz druge države. Da biste se razumeli, morate da **govorite istim jezikom** i da poštujete ista pravila razgovora (ko kad priča, kako se kaže „čujemo se“). 🗨️

Računari imaju isti problem! Kad tvoj telefon traži YouTube video, on razgovara sa YouTube računarom koji je možda na drugom kraju sveta. Da bi se razumeli, svi računari koriste isti skup pravila — **zajednički jezik** koji se zove **TCP/IP**.

💡 **Šta znači to ime?** TCP/IP su zapravo **dva glavna pravila** koja rade zajedno:

- **IP** (Internet Protocol) — brine se da poruka stigne na **pravu adresu** (kao adresa na koverti).
- **TCP** (Transmission Control Protocol) — brine se da poruka stigne **cela i ispravna**, bez izgubljenih delova.

Zahvaljujući TCP/IP-u, milioni različitih računara (telefoni, laptopovi, serveri) mogu da razgovaraju preko mreže kao što je **internet** — iako ih je pravilo mnogo različitih firmi i ljudi.



🎯 ZADATAK 1

Seti se kako ti razgovaraš telefonom: prvo kažeš „Halo?“, sačekaš da neko odgovori, pa onda pričaš. Napiši 3 „pravila“ pristojnog razgovora koja i ljudi i računari moraju da poštuju. 📞

2 Rukovanje u tri koraka (3-way handshake)

Pre nego što dva računara počnu da šalju podatke, oni se prvo **„rukuju“** — kao kad se dvoje ljudi pozdrave pre razgovora. 🤝 To rukovanje ima **tačno tri koraka**, pa se zove **rukovanje u tri koraka** (engl. *3-way handshake*).

Zamisli da Računar A (npr. tvoj telefon) hoće da priča sa Računarom B (npr. sajt):

A 🗨️ **B:** „Hej, hoćeš li da pričamo?“

(Stručno: A šalje poruku koja se zove *SYN* = „sinhronizujmo se“.)

korak 1

B 🗨️ **A:** „Može! Čujem te. Hoćeš li i ti mene?“

(Stručno: B odgovara *SYN-ACK* = „čujem te i ja bih.“)

korak 2

A 🗨️ **B:** „Odlično, čujem te! Krećemo.“

(Stručno: A potvrđuje *ACK* = „potvrđujem“.)

korak 3

Tek posle ova tri koraka, računari su sigurni da se **čuju u oba smera** i počinju da razmenjuju prave podatke. ✅

💡 **Zašto baš tri koraka?** Da bi **oba** računara bila sigurna da onaj drugi i šalje i prima. Kao kad se preko sobe dogovaraš: ti mahneš, drug mahne nazad, pa ti klimneš glavom — tek tada oboje znate da se vidite!

🎯 ZADATAK 2

Odigraj „rukovanje u tri koraka“ sa drugom ili ukućaninom. Ti kažeš „Čuješ li me?“, on

3 Slojevi: kako je mreža složena 🍷

Razgovor preko mreže je **složen posao**. Da bi bio lakši, podelili su ga na **slojeve** (engl. *layers*) — kao spratovi u zgradi, gde svaki sprat ima svoj zadatak. Ovaj način organizovanja opisuju dva poznata modela:

- **OSI model** — „mapa” sa **7 slojeva**, koju su napravili stručnjaci (organizacija **ISO**) da bi svi na svetu jednako razumeli kako mreža radi.
- **TCP/IP model** — jednostavniji, sa **4 sloja**, i to je onaj koji internet zaista koristi svaki dan.

💡 **Najvažnija ideja — svaki sloj radi svoj posao:** svaki sloj ima **jedan zadatak** i **ne mora da zna** kako rade ostali slojevi. On samo uzme posao od sloja iznad, uradi svoj deo, i preda ga sloju ispod. Kao u pošti: ti napišeš pismo, poštar ga nosi, avion ga prevozi — niko ne mora da zna kako rade ostali, a pismo ipak stigne! 📧

Uloga svakog sloja (OSI, odozgo nadole)

7 — Aplikacija Ono što ti vidiš i koristiš: pretraživač, igrice, aplikacija za poruke. 💬

6 — Prezentacija Sređuje podatke u pravi oblik i po potrebi **zaključava (šifruje)**. 🔒

5 — Sesija Otvara i zatvara „razgovor” između dva računara i pazi da traje uredno. 🤝

4 — Transport Deli poruku na male delove (pakete) i pazi da svi stignu **celi i po redu**. Tu radi **TCP!** 📧

3 — Mrežni Pronalazi **put** kroz mrežu i pravu adresu. Tu radi **IP!** 🌐

2 — Veza podataka Šalje podatke do susednog uređaja (npr. rutera) i hvata sitne greške. ⚙️

1 — Fizički Prave žice, optički kablovi i bežični signali kroz koje podaci stvarno putuju. 📡

🎯 ZADATAK 3

Zamisli da šalješ razglednicu sa mora. Ko su „slojevi”? Ti (napišeš), poštansko sanduče (prihvati), kamion/avion (prevoze), poštar (dostavi). Nacrtaj ta 4 koraka kao „slojeve”.



4 TCP/IP model: 4 sloja koje internet koristi

OSI ima 7 slojeva i super je za učenje, ali pravi internet koristi jednostavniji **TCP/IP model sa 4 sloja**. On samo spaja neke OSI slojeve u jedan:

Aplikacija Tvoje aplikacije i sajtovi (spaja OSI slojeve 7, 6 i 5). 💬

Transport — TCP Deli poruku na pakete i pazi da stignu celi i po redu. ✉️

Internet — IP Pronalazi pravu adresu i put kroz mrežu. 🌐

Pristup mreži Žice, kablovi i bežični signali — fizički put (spaja OSI 2 i 1). 📶

Kako sve to izgleda u praksi?

Kad gledaš YouTube, dešava se ovako, odozgo nadole:

1. **Aplikacija:** YouTube traži video. 💬
2. **Transport (TCP):** video se iseče na hiljade malih **paketa**, svaki dobije broj. ✉️
3. **Internet (IP):** svaki paket dobije **adresu** kuda ide. 🌐
4. **Pristup mreži:** paketi putuju kroz kablove i bežično do tebe. 📶

Kod tebe se sve to dešava **obrnutim redom**: paketi stignu, TCP ih složi po broju nazad u video, i ti gledaš — sve za delić sekunde! ✨

💡 **Zapamti:** **TCP** pazi da poruka stigne *cela i tačna*, a **IP** pazi da stigne na *pravu adresu*. Zajedno (TCP/IP) su jezik kojim ceo internet razgovara!

🎯 VELIKI ZADATAK 4

Napiši kratku poruku na 4 papirića (po jednu reč) i **numeriši ih** (1, 2, 3, 4) — to su „paketi”. Pomešaj ih, pa neka ih neko **poređa po broju** i pročita poruku. Upravo si odigrao ono što radi TCP! ✉️



BRAVO, sad znaš kako računari razgovaraju!

Naučio si da je **TCP/IP jezik** kojim računari komuniciraju preko mreže, kako izgleda **rukovanje u tri koraka**, šta su **OSI i TCP/IP modeli**, zašto svaki sloj radi svoj posao nezavisno, i šta tačno rade **TCP i IP**.

Šta dalje? Kad sledeći put otvoriš sajt ili pošalješ poruku — znaćeš da iza toga stoji uredan razgovor u slojevima i pažljivo rukovanje. 🤝✨