

Router

USMJERAVA podatke
između različitih WAN-ova

A light blue background featuring a stylized world map. Overlaid on the map is a network of white lines connecting various points, representing global communication or data flow. The text 'Protokol?' is written in a large, white, outlined font across the upper portion of the image.

Protokol?

TCP/IP

TCP/IP (Transmission Control Protocol/ Internet Protocol)

- **Skup protokola tj. pravila** koji kontroliraju prijenos podataka mrežom (način uspostave veze, trajanje veze, način raskida veze).
- Radi na principu **jedinstvenih adresa** koje ima svaki uređaj na Internetu – **IP adresa**.
- IP adresa se sastoji od 4 broja u rasponu od 0 do 255 međusobno odvojena točkom npr. **161.53.160.25**

Primjeri IP adresa

IPv4	192.168.100.1	✓
	192.168.5.1	✓
	192.168.257.1	✗
	192.168.1.255	✓
	192.168.1.300	✗

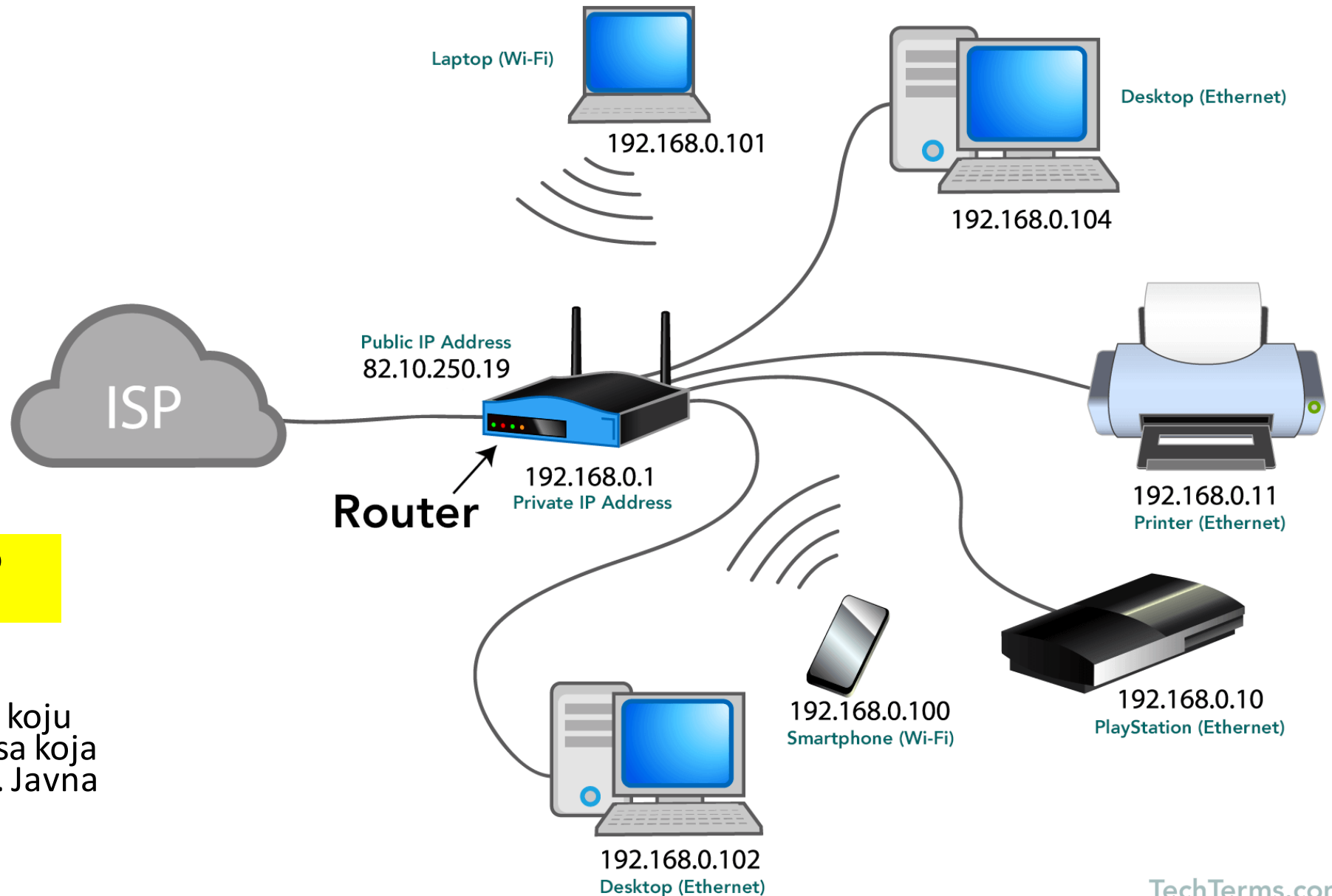
There are "only" **4 billion** IPv4 addresses, to avoid running out of available addresses IPv6 was developed, expanding the number to **340 trillion trillion trillion**.

Zbog naglog rasta Interneta doći će do nedostatka IP adresa pa će se preći na IP adrese s većim rasponom brojeva - **IPv6** npr:

2001:0DB8:85A3:0000:0000:8A2E:0370:7334

IP ADRESA:

- javna
- privatna



What is my IP?

Svaki uređaj spojen na internet ima IP adresu koju dobiva od ISP-a. Adresa koja se vidi prema „vani“ tj. Javna je adresa routera.

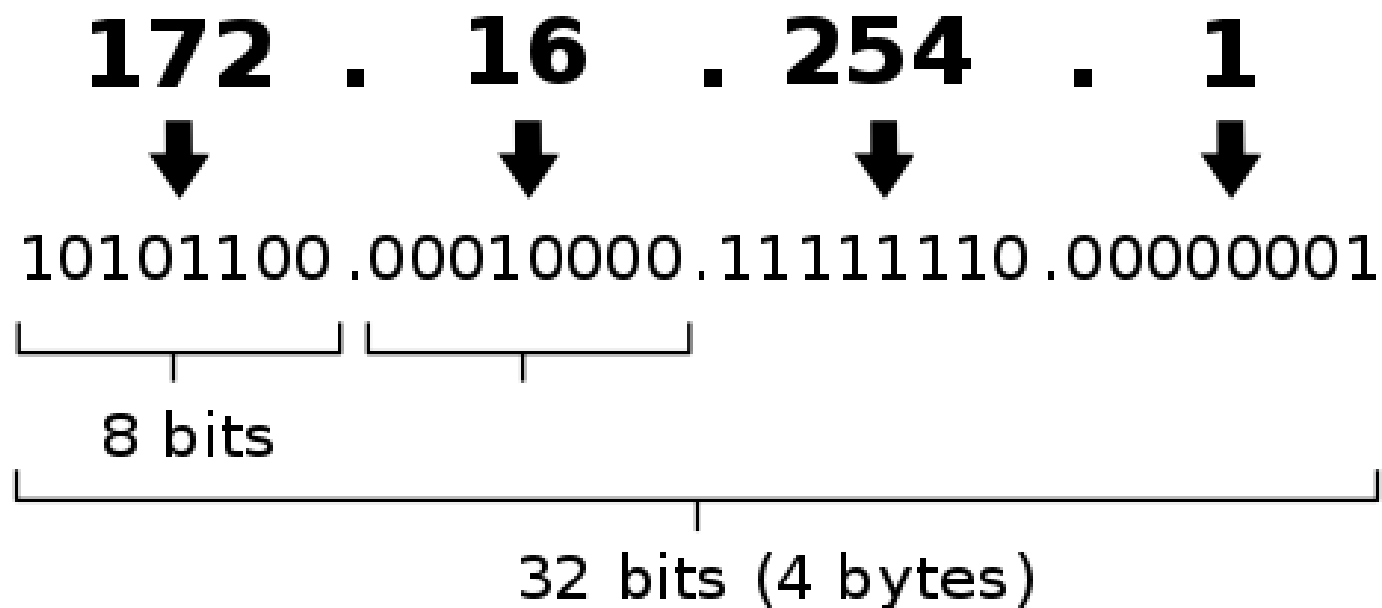
Zašto/kada je potrebno znati IP adresu

- Prilikom online igranja, pružanja različite tehničke podrške, korištenja udaljenog povezivanja i kontrole nekog računala (remote desktop connections)

KAKO SAZNATI IP ADRESU?

- [cmd](#) ili Start > Pomagala > naredbeni redak
 - [ipconfig](#) (daje privatnu adresu tj. adresu uređaja)
- [Whatismyip](#) u web pregledniku (daje javnu adresu tj. adresu rutera)

IP ADRESA



Koji je dekadski zapis ove ip adrese?

1010000 00010101 00000101 00000011

$$64+16=80$$

$$16+4+1=21$$

$$4+1=5$$

$$2+1=3$$

80.21.5.3

Binarni brojevni sustav (baza 2)

$$= 1 \cdot 16 + 0 \cdot 8 + 1 \cdot 4 + 0 \cdot 2 + 1 \cdot 1$$

$$= 16 + 4 + 1 = 21$$

16	8	4	2	1
1	0	1	0	1

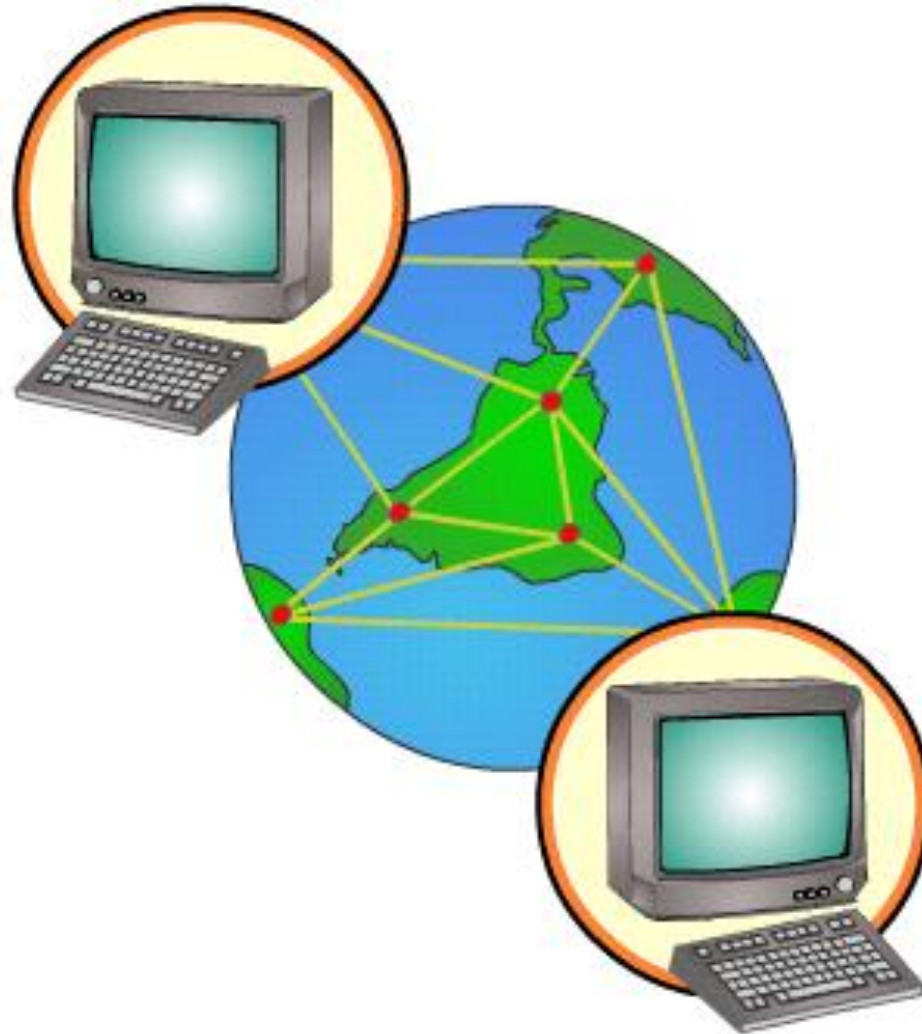
$$10101_{(2)} = 21_{(10)}$$

Binarni broj 10101 jednak je dekadskom 21.

TCP/IP

PAKETNI PRIJENOS PODATAKA

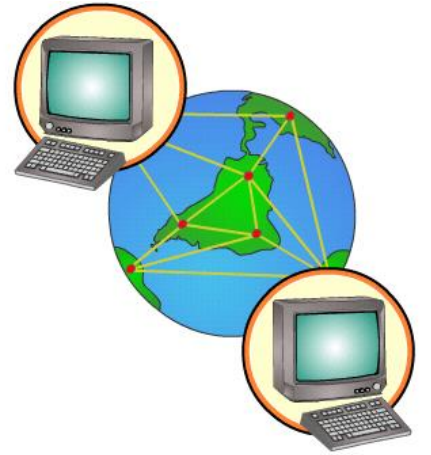
- paketi ti. manji dijelovi jedne poruke mrežom putuju samostalno
- **Skup protokola** koji kontroliraju prijenos podataka mrežom



TCP/IP

PAKETNI PRIJENOS PODATAKA

- TCP – dijeli poruku u pakete
 - IP – dostavlja pakete na odgovarajuću adresu
 - TCP – ponovno spaja pakete u čitljivu cjelovitu poruku
 - paketi tj. manji dijelovi poruke mrežom putuju samostalno
-
- http://www.znanje.org/abc/tutorials/internet_abc/01/250_paket01_anim2.htm



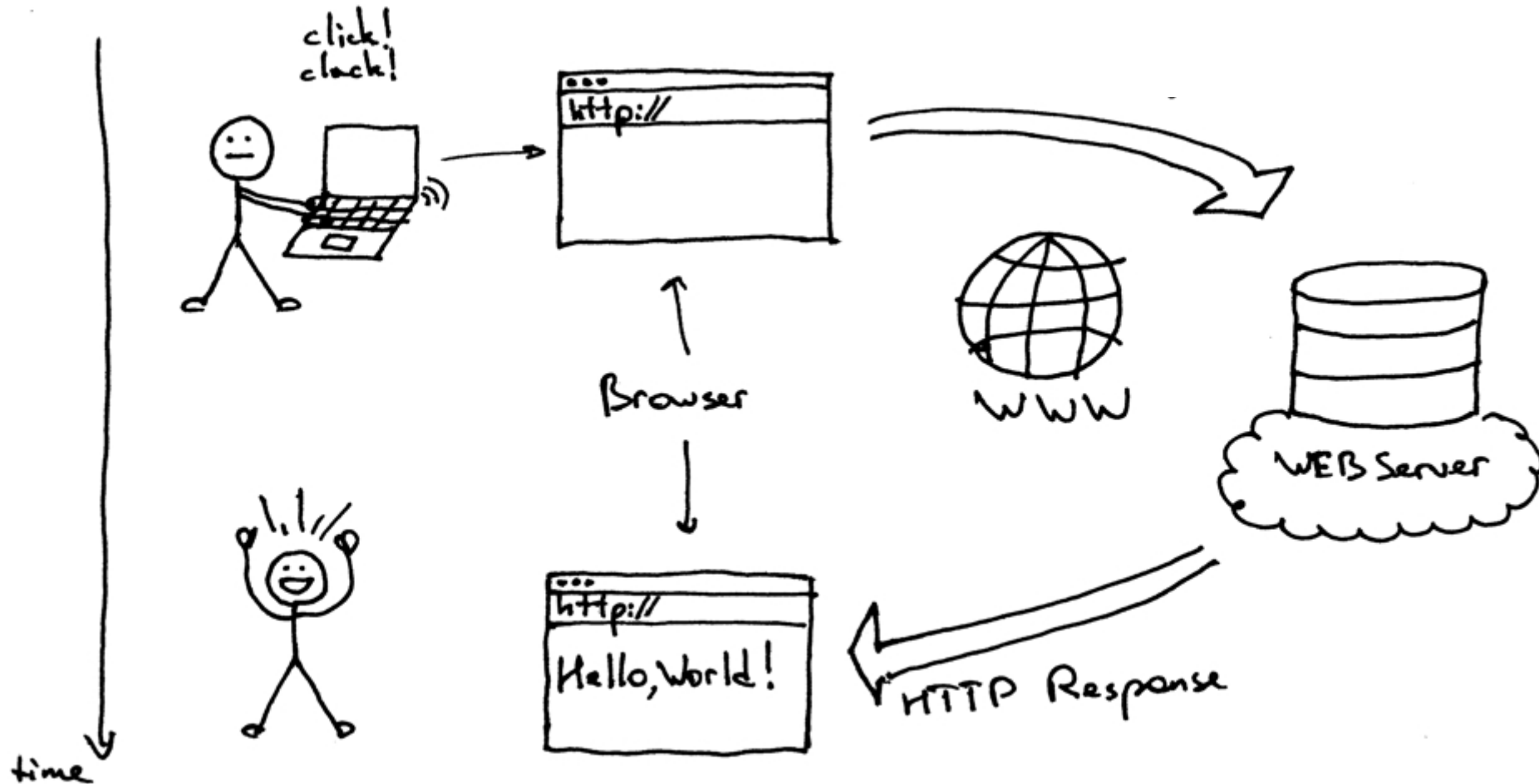
HTTP (HyperText Transfer Protocol)

- Protokol koji upravlja prijenosom hipertekstualnih datotela tj. web stranica.
- Web stranice su pohranjene na serverima (poslužiteljima) i tek nakon poslanog zahtjeva od strane klijenta (korisnika) se prikazuju na njegovom računalu.
- http je protokol za komunikaciju između poslužitelja i klijenta



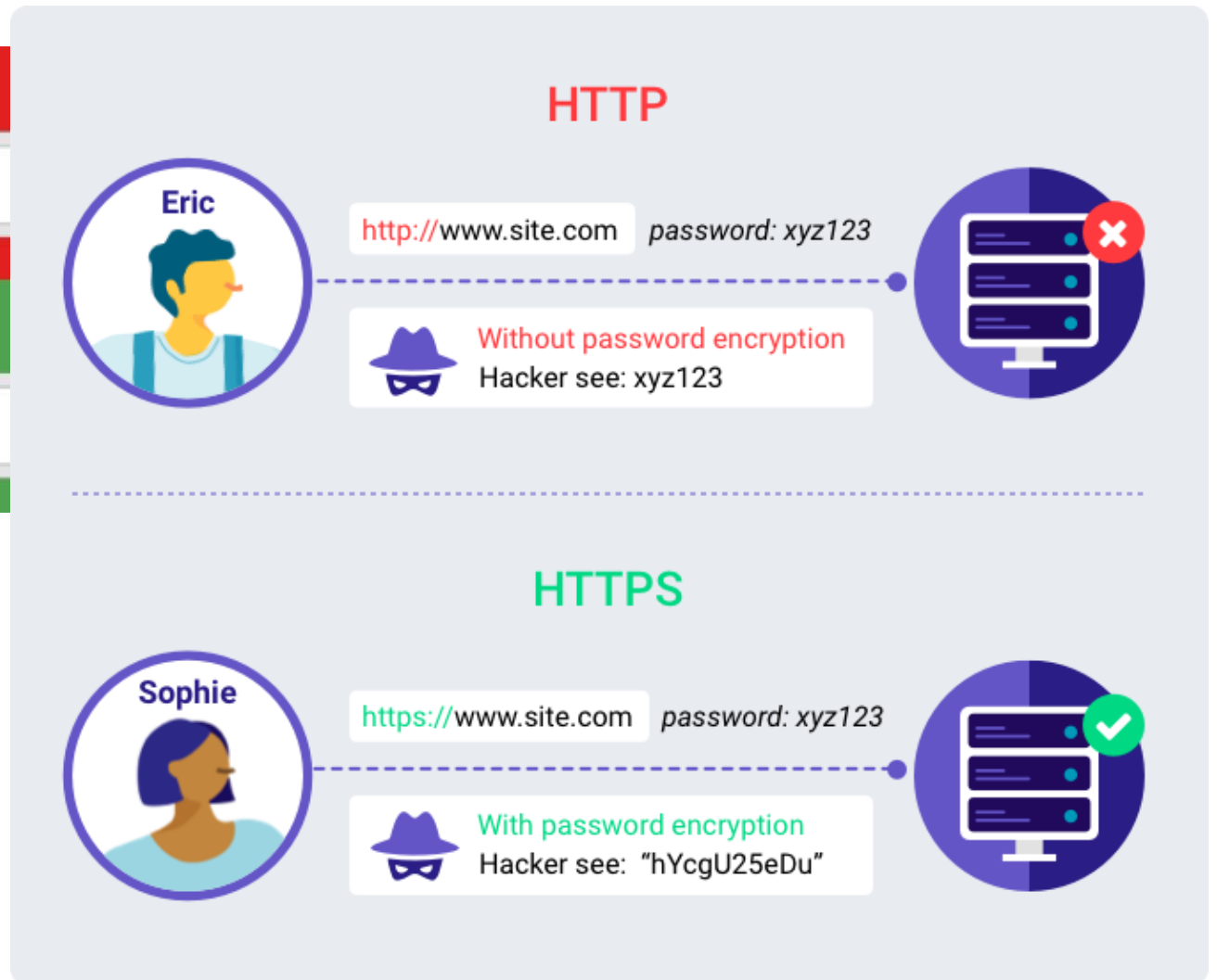
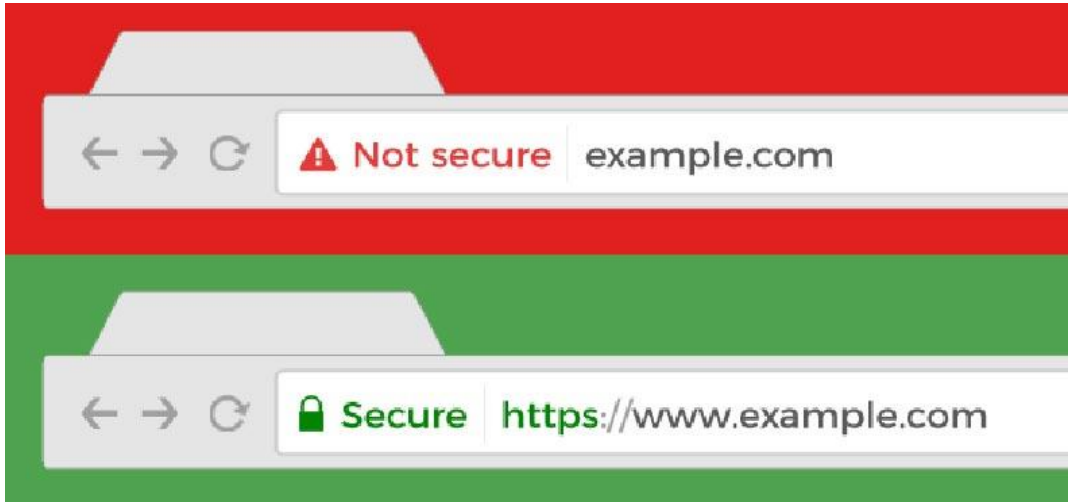
HTTP (HyperText Transfer Protocol)

Protokol (skup pravila) koji prikazuje web stranicu sa serverskog računala na klijentskom / kontrolira internetsku uslugu www.



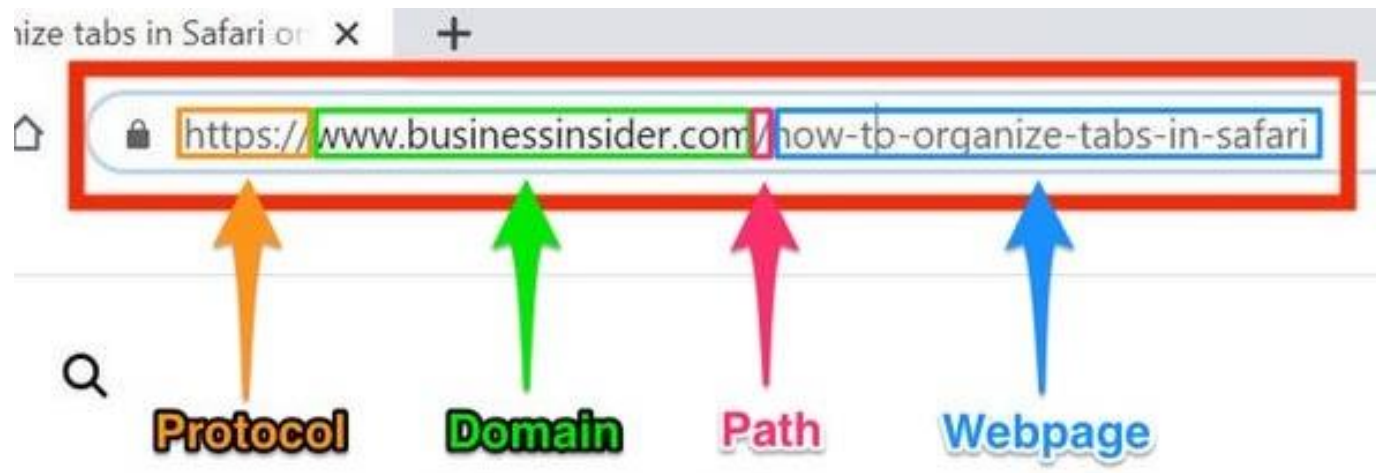
Adresa nekog sadržaja na internetu

URL – Uniform Resource Locator



Dijelovi URL-a

- protokol (http, https)
- domena:
 - Vršna domena (.com, .eu, .net, .hr itd.)
- Putanja
- **http :// www.srce.hr / helpdesk / index.html**









Analizom URL-a do uočavanja pokušaja prevare



- Kako uočiti da je riječ o prevari?
- „Robotski“ prevedeno, neodgovarajući URL

Analizom e-mail adrese pošiljatelja do uočavanja pokušaja phishinga

Datum Danas, 02:13:31 CEST
Šalje Google Inc <test@zoda.gov.ua>
Prima Recipients <test@zoda.gov.ua>
Odgovori ruthporatt@outlook.com
Prilozi  Official Notification.....pdf 212 KB  

 Mail message body (1 KB)  





Dear Google User,

We congratulate you for being selected as a winner on our ongoing promotion, you were selected due to your active use of our online services, find attached PDF file

Congratulations.

Larry Page,
CEO/CO-FOUNDER
GOOGLE INC.

- test@zoda.gov.ua ne odgovara pošiljatelju iz Google firme.

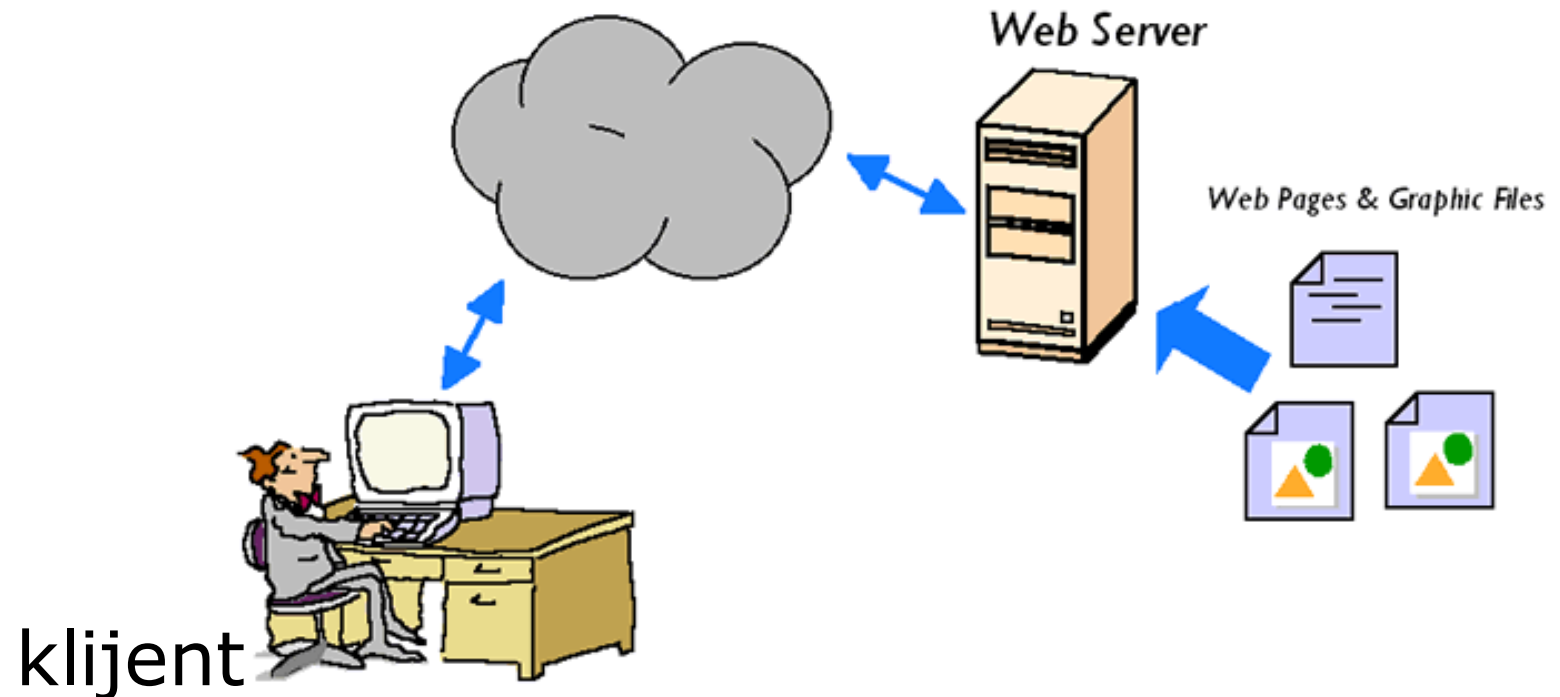
  Official Notification.....pdf (212 KB)  



Primjer phishing stranice koja "kupi" korisnička imena i lozinke za Facebook

- Gdje su podaci fizički i konkretno smješteni kad su na Internetu?
 - Na serverima (mail server, web server itd.)
- Kad kažemo da je neka web stranica na internetu gdje je ona u stvari pohranjena?

Odgovor: Na web serveru.



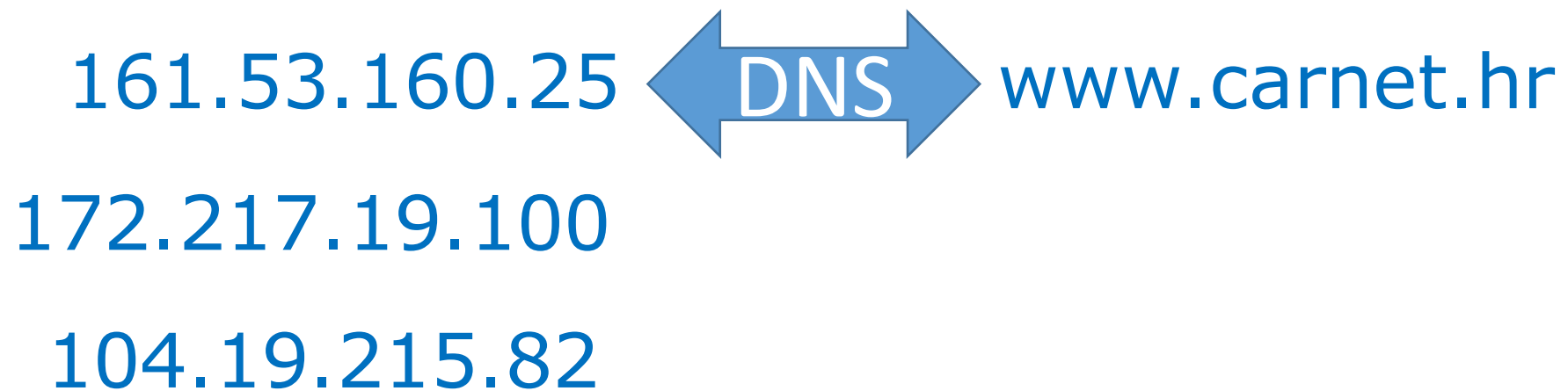
ADRESE KLIJENATA I SERVERA NA MREŽI

- IP adrese (IPv4, IPv6)
- Jedinstvena adresa računala na Internetu.
- može biti statička i dinamička
- IP adresa **poslužitelja** je **statička (nepromjenjiva)** tj. stalna da bi mi korisnici mogli njoj pristupiti uvijek kad nam zatreba
- IP adresa **klijenata** je uglavnom **dinamička tj. promjenjiva**, ali može biti i stalna



DNS (DOMAIN NAME SERVER)

- sustav koji prevodi IP adresu računala u lakše pamtljivu i čovjeku pristupačniju adresu



Usluge Interneta

WWW (World Wide Web, w3)

Multimedijski informacijski servis – Surfajte! (web stranice)

E-POŠTA (e-mail)

Razmijenite poruke!

FORUM

Druženje korisnika prema zajedničkim interesima gdje mogu pisati poruke i odgovarati na njih.

CHAT

Izravni razgovor s drugim korisnikom – Pričajte!

VoIP (Voice over Internet Protocol)

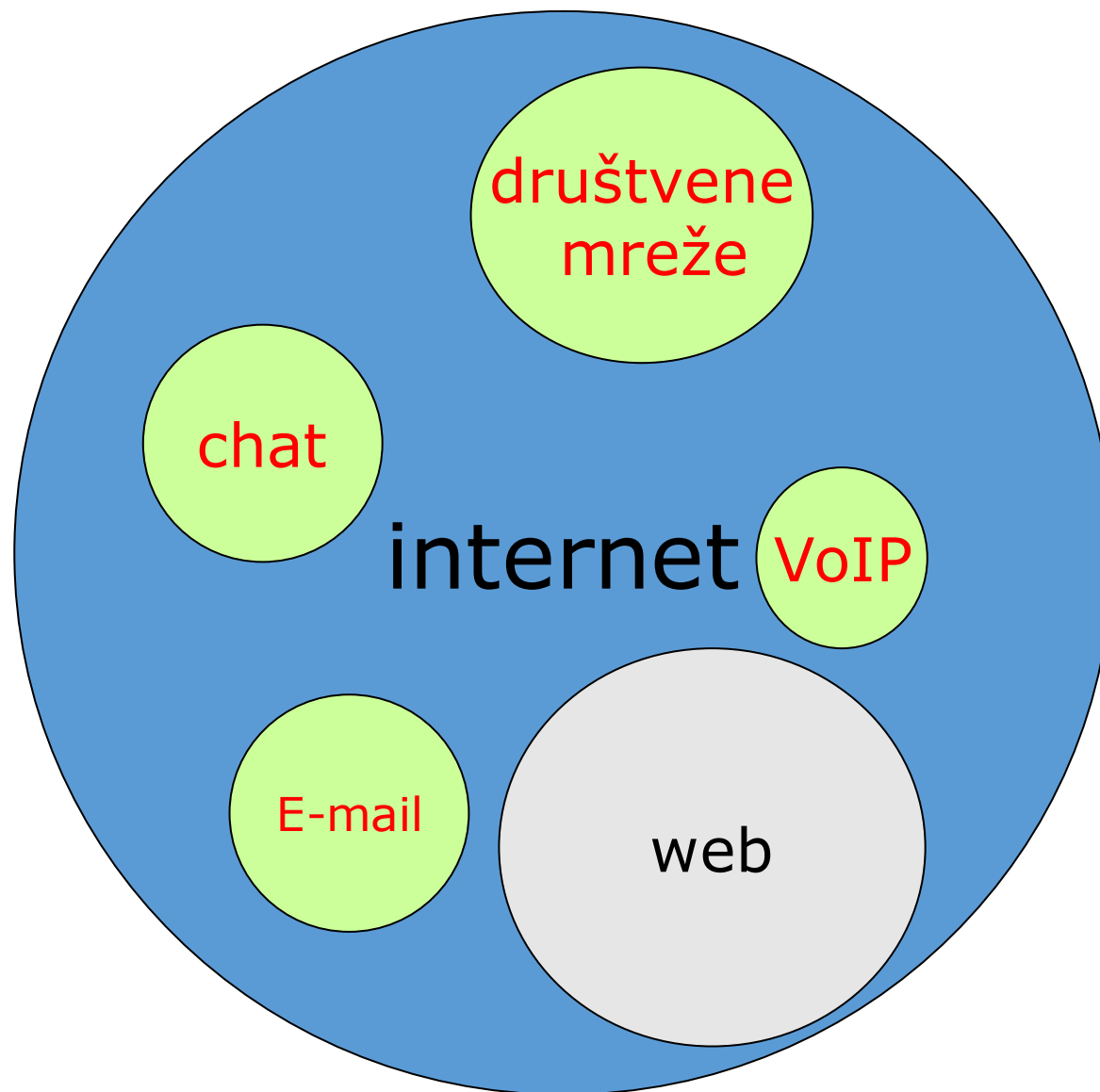
Telefoniranje koristeći računalo i Internet – Internet telefonija npr. Skype

HOSTING – udomljavanje web stranica

DRUŠTVENE MREŽE

BLOG

Web ≠ Internet



Što je Internet?

- **WAN mreža**
- **Klijentsko – poslužiteljska mreža**
- Podatkovna i paketna mreža temeljena na **TCP-IP protokolu (Transmission Control Protocol – Internet Protocol)**
 - Način komunikacije između klijenta i poslužitelja je određen protokolima za prijenos podataka.
 - Osnovni protokol na internetu je onaj koji upravlja paketnim prijenosom podataka.
 - Svi uređaji imaju jedinstvenu IP adresu koja može biti statička i dinamička.
- Internet je široko rasprostranjena mreža računala koja nudi usluge poput www (web stranica), e-maila, chata, a zasniva se na paketnom prijenosu podataka kojim upravljaju razni protokoli poput TCP i IP.

Broj paketa - izračun

Veličina paketa je između 64 i 1500 B. Ako pretpostavimo da se koristi najveća veličina paketa, koliko paketa je potrebno za poslati pjesmu veličine 3MB

Pomoćna tablica:

1 KB = 1024 B

1 MB = 1024 KB

1 GB = 1024 MB

1 TB = 1024 GB

Rješenje:

Pjesma:

3 MB = $3 * 1024 * 1024$ B

Izračun broja paketa

$(3 * 1024 * 1024) / 1500$
= 2097 paketa