



Srđan Damjanović

Internet tehnologije

Istorija INTERNETA

- razvoj sredstava komuniciranja (izum telegrafa, telefona, radija, računara)
- nastavak računarske mreže uspostavljene u SAD-u tokom 1960. od ARPA (Advanced Research Project Agency)- povezivala nekoliko računara u četiri univerziteta u državama Kalifornija i Utah-nazvana ARPANET



ISTORIJA INTERNETA

- mreža koja će uvijek uspješno raditi i u slučaju da dio mreže bude oštećen
- vojska proučavale načine da održi komunikacijske mreže u funkciji i u slučaju nuklearnog rata
- ubrzo postaje internacionalna mreža dostupna svima



Istorijat

- 1958 – Silicon Chip
- 1964 - Packet Switching Invented
- 1969 – ARPANET
- 1972 - TCP/IP Created
- 1984 – Internet Named and Goes TCP/IP
- 1989 – WWW Created
- 1995 -Age of eCommerce Begins



INTERNET

- Svjetska računarska mreža, sastavljena od velikog broja manjih međusobno povezanih računarskih mreža, koja omogućava prenos informacija između računara koja čine mrežu
- “mreža svih mreža”
- Decentralizovana mreža, ne postoji centralno mjesto iz kojeg se upravlja

INTERNET





Geneza poslovnog Internet nastupa

- Računar, modem, telefon, ISP
- Email program - email ISP-a, besplatan email
- Fascinacija Webom
- Web sajt - propagandni letak
- Automatizovani sajt, Edit Text
- Basket Shop, Cross Sell Interaction, Inner Site Marketing, Internet marketing budžet
- eBusiness Intelligence, CRM-Customer Relationship Management, 1-1 marketing, Permission marketing
- eBusiness Collaboration, Integrated marketing channel distribution
- Integrated Services (Web Services)

Internet asocijacije i standardi

- Osnovni razlog uspjeha Interneta nalazi se u tehničkom načinu razvoja standarda Internet komunikacije.
- Standard (sa aspekta komunikacije podataka) predstavlja skup (set) procedura. Detaljnije:
- RFC (Request For Comment) je dokument koji opisuje neku Internet tehnologiju i koji može poslati bilo ko na adresu IETF-a (www.faqs.org/rfcs/).
- IETF (Internet Engineering Task Force) glavna organizacija koja se brine o Internet standardima (www.ietf.org)

Internet asocijacije i standardi

- ISOC (Internet Society) Uslijed uspjeha Interneta 1992. formirana je profesionalna NVO koja se bavi razvojem Net-a (www.isoc.org).
- ICANN (The Internet Corporation for Assigned Names and Numbers) je osnovna organizacija koja se bavi domenima (www.icann.org).
- ISC (Internet Systems Consortium) je NVO koja podržava samo-organizaciju Interneta produkcijom softvera, protokola i operacija (www.isc.org).
- W3C (World Wide Web Consortium) razvija specifikacije, uputstva, softvere i alate za unapređenje Weba (www.w3.org).



Internet Service Provider – ISP

- Pristup Internetu jedino je moguće ostvariti preko firme koja pruža uslugu davanja pristupa Internetu ISP
- Većina ISP-a pruža uslugu pristupa Interneta putem različitih servisa:
 - E-mail
 - FTP
 - WWW
 - VoIP i Video over IP
 - News Group
 - CHAT

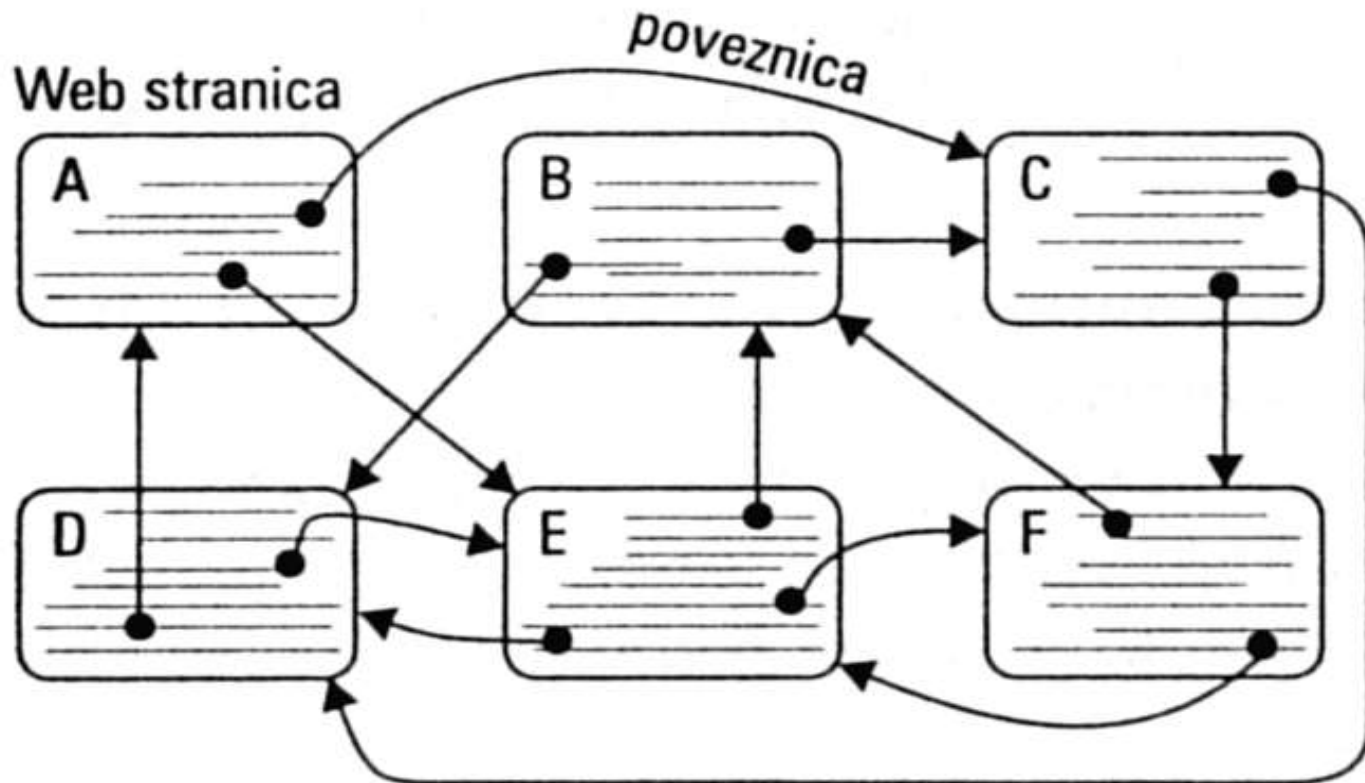
SERVISI NA INTERNETU

- **klijent (client)**-korisnički računar, odnosno program koji koristi neku od usluga (web klijent ili preglednik-Netscape, IExplorer..)
- **FTP**- (File Transver Protocol)- servis koji omogućuje prenos datoteka (tekst, slika, program,zvuk i sl.)
- **E-MAIL** (Electronic Mail)- omogućuje elektroničko stvaranje poruka, njihovo slanje kroz mrežu i čitanje

WWW

- **WORLD WIDE WEB** (www, web)- omogućuje stvaranje , manipulaciju, organizaciju i pretraživanje multimedijalnih dokumenata
- - hipertekstualne veze između dokumenata- (posebno označeni dijelovi dokumenata koji sadrže vezu na neki drugi dokument)

Povezivanje web stranica hypertextom



Primjer

<http://www.google.ba/>



WWW

Karakteristike Web hosting servisa

- Web Hosting > hosting > host = Domaćin, kompjuter koji je priključen na Internet 24/7 i ima Internet sadržaje/service.
- Prostor na hard disku (disk space) = Koliko je potrebno prostora da bi određena Web prezentacija bila smeštena na određeni/neodređeni vremenski rok, uključujući i prateće service.

Hosting servisi

- Statistike posećenosti/Pristup log fajlovima = Važan je odabir programa za analizu (AWStats, WebTrends...).
- Telnet/SSH pristup = kontrola kompjutera na daljinu i mogućnost zaštićenih adresa sajta od upada sa strane.
- Credit Card, Shopping Cart = Nekim klijentima je važna mogućnost predefinisano e-commerce rješenja.

Vrsta pristupa Internetu

Cijena/kvalitet

- Dial-up (nesigurna veza – najjeftiniji pristup)
- PPP (*Point-to-Point Protocol*) – TCP/IP konekcija sa serverom na Internetu (sigurna veza, iznajmljena linija) – cijene od 100 EUR na više, skupa oprema.
- ISDN (*Integrated Services Digital Network*) – (64 ili 128 kb/s, sigurnija veza od prethodne) – cena telefonske pretplate je bitna, obično skuplje od dial-up.

Vrsta pristupa Internetu

Cijena/kvalitet

- Wireless (od 64 kb/s, na više, stabilna veza, zavisi od opreme i atmosferskih prilika) – (skupa oprema)
- Cable Internet (stalna veza sa Internetom, od 64 kb/s, na više)
- DSL (*digital subscriber lines*) simterično i asimetrično. (stalna veza sa Internetom, od 64 kb/s, na više)
- Satellite Internet (stalna veza sa Internetom, može biti ili downstream ili u kombinaciji sa upstreamom) oprema preko 1.700 EUR.
- GPRS (mobilna telefonija)



PROTOKOLI

- skup pravila koja određuju kako dva uređaja ili programa međusobno komuniciraju
- određuju formate poruka i načine kako ih računari razmjenjuju

Vrste protokola:

- **1. MODEMSKI PROTOKOLI** - standardi koji određuju način i brzinu povezivanja dva modema
- **2. PROTOKOLI ZA SERIJSKU KOMUNIKACIJU** između vašeg računara i firme koja vam pruža Internet usluge, stariji SLIP (Serial Line Internet Protocol) i noviji PPP (Point-to-Point Protocol)
- uglavnom se koristi PPP

Vrste protokola:

- **3. TCP/IP PROTOKOL-** omogućava komunikaciju između dva računara na Internetu, osnovni protokol Interneta
- **4. PROTOKOLI ZA SVAKU OD INTERNET USLUGA:**
HTTP (Hypertext Transfer Protocol)-za World Wide Web



Vrste protokola

- 5. **FTP** (File Transfer Protocol)- za prenos datoteka
- 6. **SMTP** (Simple Mail Transfer Protocol) -za slanje i **POP3** (Post Office Protocol) za primanje e-mail poruka
- 7. **NNTP** (Network News Transfer Protocol) za praćenje news grupa

INTERNET ADRESE

- Adrese na Internetu služe da bismo znali gdje se nalazi neki računar, osoba ili sadržaj
- **1. IP adrese-** jedinstvene brojčane adrese računara spojenih na Internet, sastoje se od 4 broja odvojena tačkama (32- binarni broj prikazan sa 4 okteta)
- npr. 213.191.128.51

INTERNET ADRESE

- **2. SIMBOLIČKE ADRESE-**
sastavljene su od imena računara,
imena domena i vrhovnog domena,
a koriste se jer se lakše pamte od
IP adresa
- npr.
- www.iskon.ba
- www.microsoft.com



INTERNET ADRESE

- **ime vrhovnog domena** -uglavnom označava čime se firma bavi
- npr. **.com** - commercial (komercijalne organizacije)
- **.gov** – government (vladine ustanove)
- **.org** – organization (ostale organizacije)
- .net, .info –
- .mil - vojska



INTERNET ADRESE

- ili označavaju dvoslovne kodove zemalja
- npr. **.de** – Njemačka
- **.uk** – Ujedinjeno Kraljevstvo
- **.ba** - BiH
- **.sr** – Srbija
- **.hr** – Hrvatska
- **.us** - SAD

INTERNET ADRESE

- **3. URL-ovi** - određuju tačnu lokaciju datoteke na računaru, sastoje se od naziva protokola koji se koristi, adrese računara, porta, imena direktorija i imena same datoteke
- npr.
<http://podrska.iskon.ba/podaci.html>



INTERNET ADRESE

- **4. E-MAIL ADRESE-** određuju osobu (korisnika) i poslužitelja koji korisnik koristi za primanje e-mail poruka
- npr. rskrba@teol.net ili risto.skrba@teol.net

WWW

- Pretraga sadržaja [google.com](https://www.google.com)
- Integracija Internet servisa
- Socijalne mreže [facebook](https://www.facebook.com)
- [WiKi](https://www.wikipedia.org) – Wikipedia (free encyclopedia)
- javna baza znanja
- [Forumi](#)
- [Google Earth](#)
- [Google Maps](#)



WEB Klient

- MS IE
- Mozilla FireFox (<http://www.mozilla.org/>)
- Opera (<http://www.opera.com/>)
- Google CHROME
- Netscape Communicator
(<http://wp.netscape.com/communicator>)
- Safari
- [TOP Lista upotrebe](#)



Karakteristike browser-a

- Surfovanje u većem broju prozora (tab browsing)
- Implementacija savremenih W3C standarda
- Kvalitetna mogućnost čuvanja Web stranica
- Favourites/Bookmarks/Toolbars
- Sistem skidanja fajlova (download)
- Privacy/Security

Kako radi WEB?



How the Web works



Back



Stop



Start

Click these buttons to control the animation



WEB Pretraživači

- Indeksiranje internet sadržaja
- Distribuirane baze podataka

- www.google.com
- www.yahoo.com
- www.msn.com

Kako radi WEB indeksiranje?



How search engines work



Back



Stop



Start

Click these buttons to control the animation

E-Mail

○ Simple Mail Transfer Protocol (SMTP)

S: 220 smtp.example.com ESMTP Postfix

C: HELO relay.example.org

S: 250 Hello relay.example.org, I am glad to meet you

C: MAIL FROM:<bob@example.org>

S: 250 Ok

C: RCPT TO:<alice@example.com>

S: 250 Ok

C: RCPT TO:<theboss@example.com>

S: 250 Ok

C: DATA

S: 354 End data with <CR><LF>.<CR><LF>

C: From: "Bob Example" <bob@example.org>

C: To: Alice Example <alice@example.com>

C: Cc: theboss@example.com

C: Date: Tue, 15 Jan 2008 16:02:43 -0500

C: Subject: Test message

C: C: Hello Alice.

C: This is a test message with 5 headers and 4 lines in the body.

C: Your friend,

C: Bob

C: . *S: 250 Ok: queued as 12345*

C: QUIT *S: 221 Bye*



Email Klient

- Outlook Express
- MS Outlook
- Thunderbird Mozilla
- ...

Web besplatni servisi

- GMAIL
- YAHOO
- MSN HOTMAIL

Kako radi E-Mail?



How e-mail works



Back

Stop

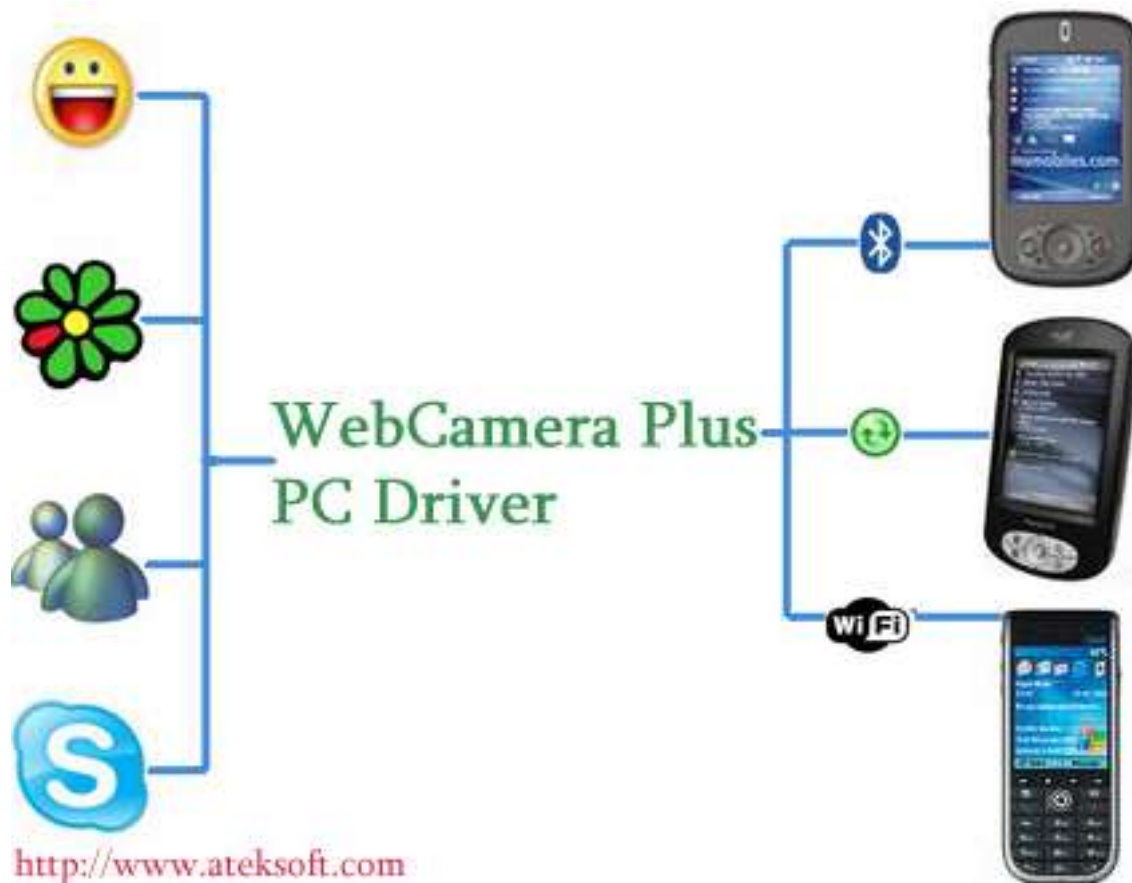
Click these buttons to control the animation




Chat

- IRC
- MIRC
- MSN
- Yahoo Messenger
- Skype
- WEB Online Chat servisi

Integracije servisa u mobilne uređaje

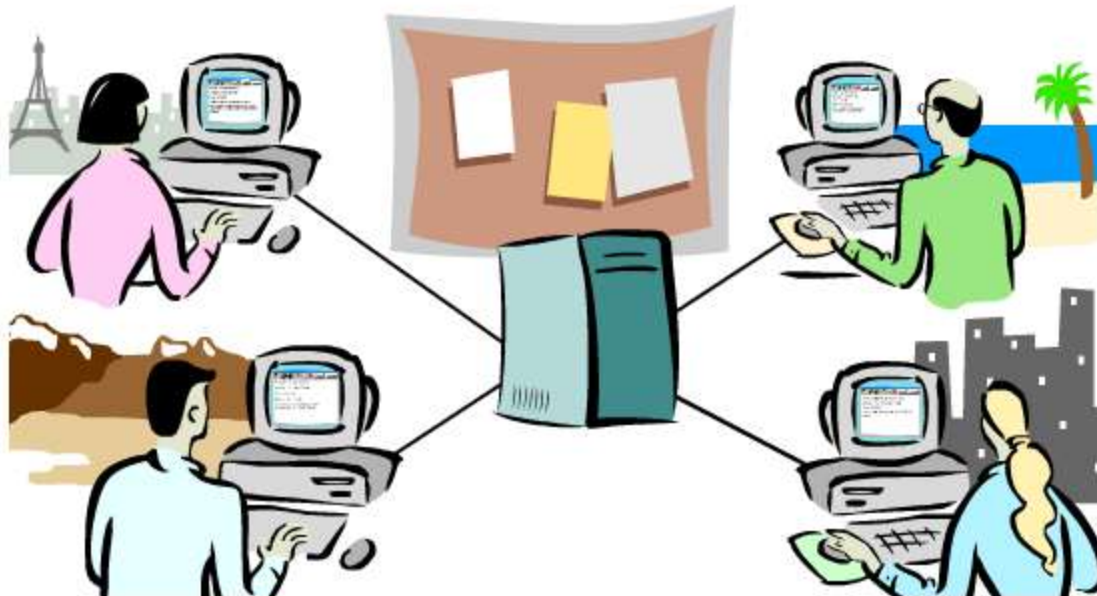




News Grupe servis koji omogućuje odvijanje rasprave grupe ljudi o temama od zajedničkog interesa

- Baza znanja
- Veliki broj grupa
- Pozitivna logika uzimanja učešća u diskusiji
- Mogućnost pronalaska odgovora i na potpuno nova pitanja, ne samo arhivski pregled

Kako rade News Grupe



Step 3



Back



Stop



Next

Other members of the newsgroup can now respond to your message. Groups of related messages are known as threads.

Click these buttons to control the animation

END



SERVISI NA INTERNETU

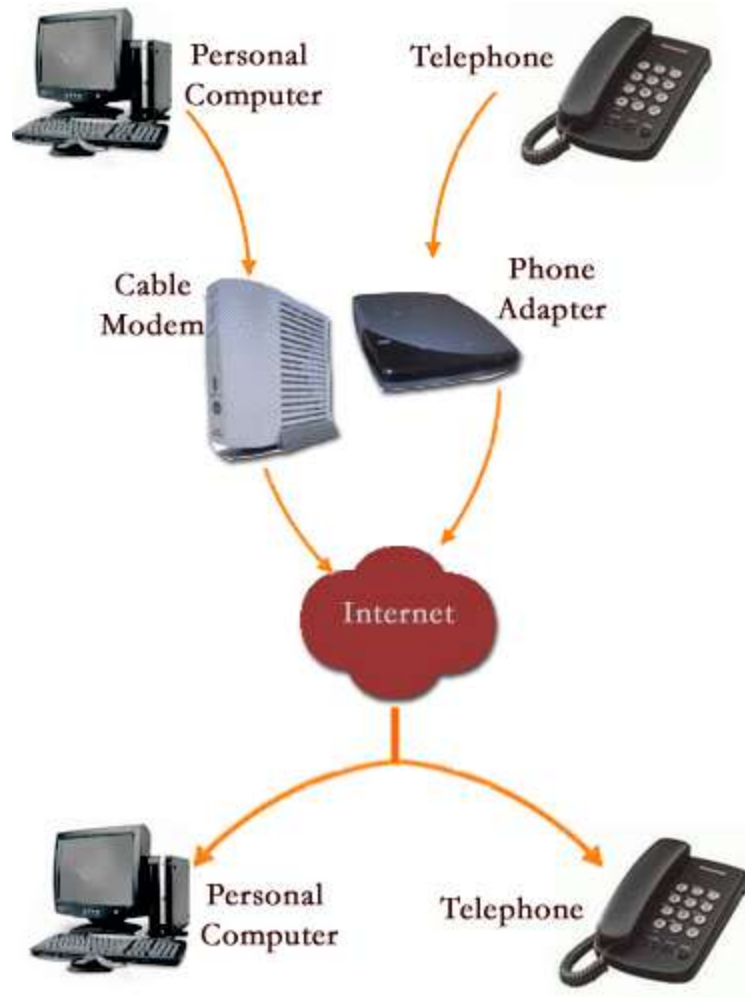
- **TELNET-** omogućuje korisniku s dopuštenjem da koristi resurse udaljenih računala



Voice over IP

- Protokoli SIP, H323, IAN
- CODEC u711, a711, g729, iLBc
- Besplatni servisi
- SKYPE
- GTALK
- FRING
- VIBER
- MESSENGER

Voice over IP





Video over IP

- Video stream
 - Digitalna TV
 - HDTV
-
- Web Servisi
 - YouTube.com
 - Flash

Video over IP



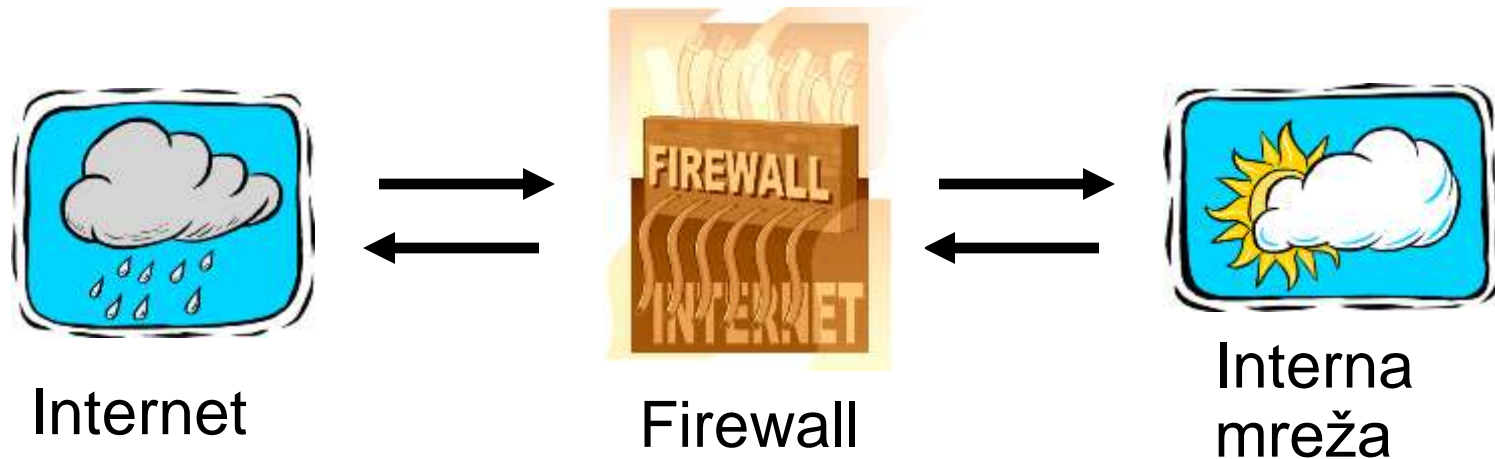


Internet zaštita


Internet zaštita predstavlja praksu obezbeđivanja sigurnosti privatnih resursa i informacija na Internetu.

Firewall (vatreni zid) je programski sistem koji omogućuje autorizaciju pojedinačnog korisnika ili aplikacije kojima je dozvoljeno da prođu firewall. Ovi sistemi obično pružaju mogućnost logovanja i signalizacije (alert), ali mogu takođe maskirati adrese kompjutera koji se nalaze iza firewalla (masking).

Firewalls



- Firewall mora da odredi šta će se propustiti u internu mrežu i/ili šta će se dopustiti da iz nje izađe
- **Kontrola pristupa** za mreže




Jedan od efektnijih načina zaštite računarskih mreža su Firewall sistemi.

Kako Firewall postaje tačka gušenja u mreži, ona definiše čemu se vjeruje, a čemu ne. Nepovjerljivi dijelovi mreže su svi, od vanjske mreže (Interneta), pa čak i do pojedinih dijelova u organizaciji, zavisno o arhitekturi cjelokupne mreže.

Razvojem tehnologije, povećava se i broj mogućnosti koje Firewall pruža korisniku.

Firewall kao sekretarica

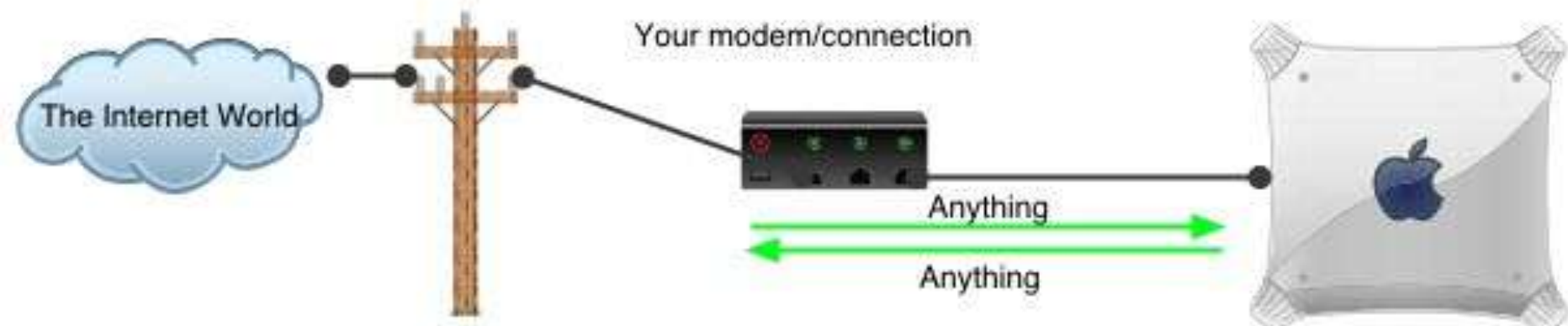
- Firewall je sličan **sekretarici**
- Da bi ste se sreli sa nekim rukovodiocem
 - Prvo kontaktirate njegovu sekretaricu
 - Sekretarica procenjuje da li je sastanak opravdan
 - Sekretarica filtrira mnoge zahtjeve
- Želite da se sastanete sa rektorom univerziteta?
 - Sekretarica će izvršiti izvjesno filtriranje
- Želite da se sastanete sa predsjednikom države?
 - Sekretarica će da izvrši značajno filtriranje!



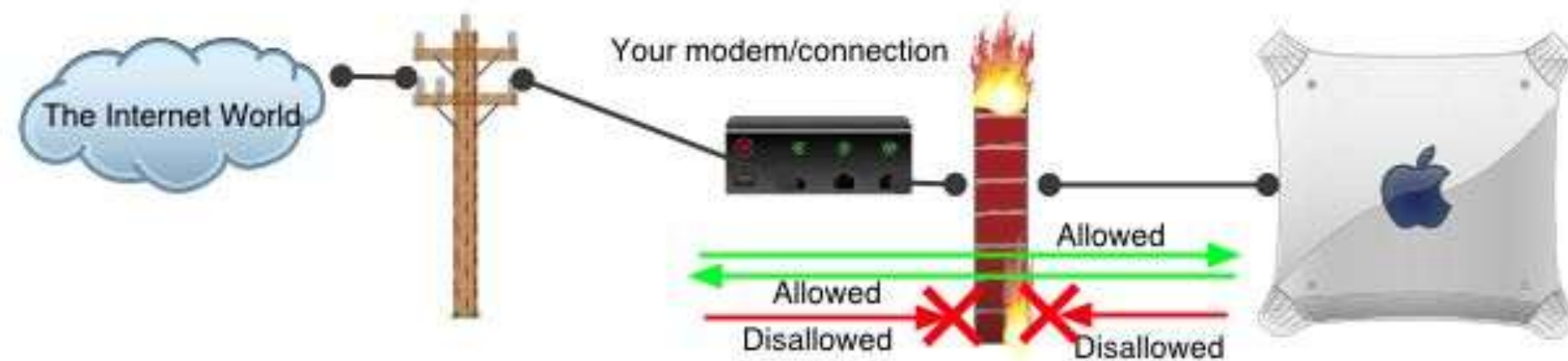
Firewall predstavlja mehanizam zaštite u računarskim mrežama. To je sigurnosni element smješten između neke lokalne mreže i javne mreže (Interneta), a koji je dizajniran kako bi zaštitio povjerljive, korporativne i korisničke podatke od neautorizovanih korisnika.

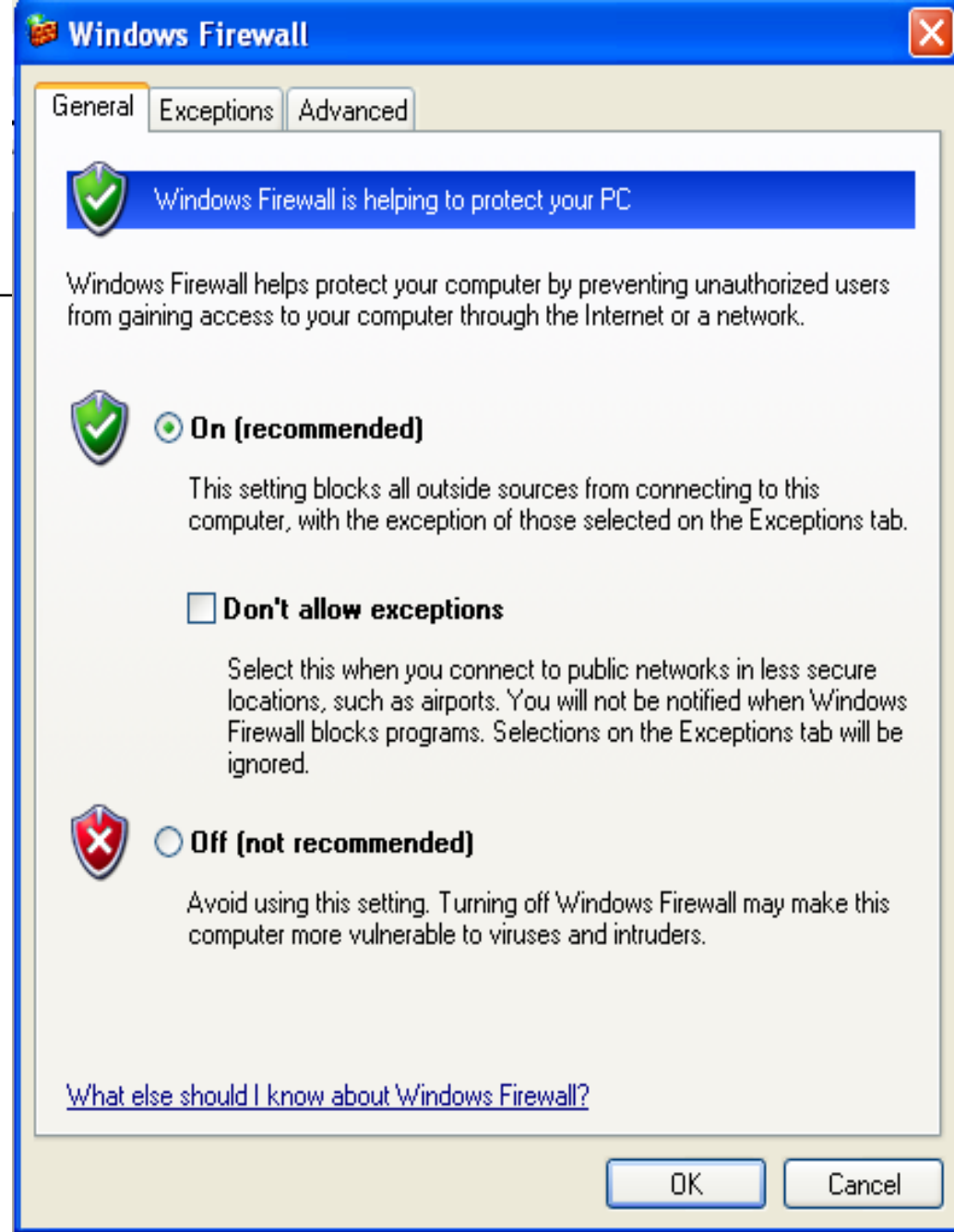
Firewall se obično nalazi na ulazu u mrežu, tj. između unutrašnje spoljašnje mreže, tako da se cjelokupan saobraćaj mora odvijati preko njega.

Without a firewall



With a firewall







Najpoznati i najpopularni firewall-i za
personalne računare su:

Zone Alarm,

BlackICE Defender,


McAfee.com Personal Firewall,

Norton Personal Firewall,

Sugate,

Tiny...

takođe u današnjici u okviru antivirusnog
programa imamo integrisan Firewall, a to
nude antivirusni programi kao što su:
Kaspersky, Norton System Works, AVG,
Nod32, Bit Defender i mnogi drugi.



Namjena firewalls-a se sastoji iz sljedećih koraka:

- blokira neželjeni saobraćaj;
- usmjerava dolazeći saobraćaj na povjerljiviji interni sistem;
- prikrivaju ranjive sisteme koji se ne mogu lako zaštititi sa Interneta;
- loguje saobraćaj od i prema VPN (virtuelnoj privatnoj mreži);
- prikrivaju informacije od Interneta kao što su: imena sistema, topologija mreže, tipovi uređaja mreže i interna korisnička ID;
- obezbeđuje robusniju autentifikaciju nego standardne aplikacije.

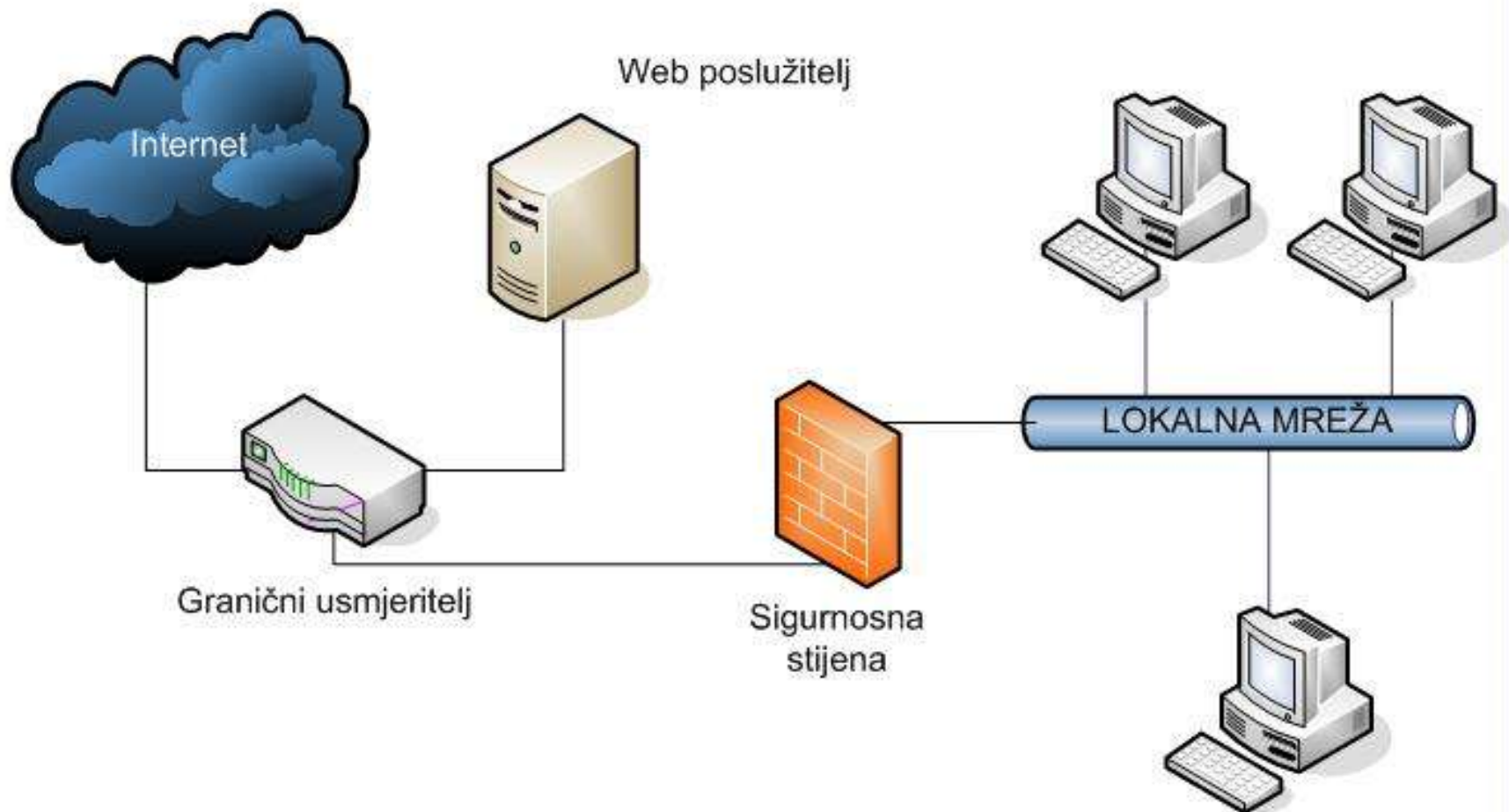


Firewall može biti softverski ili hardverski.

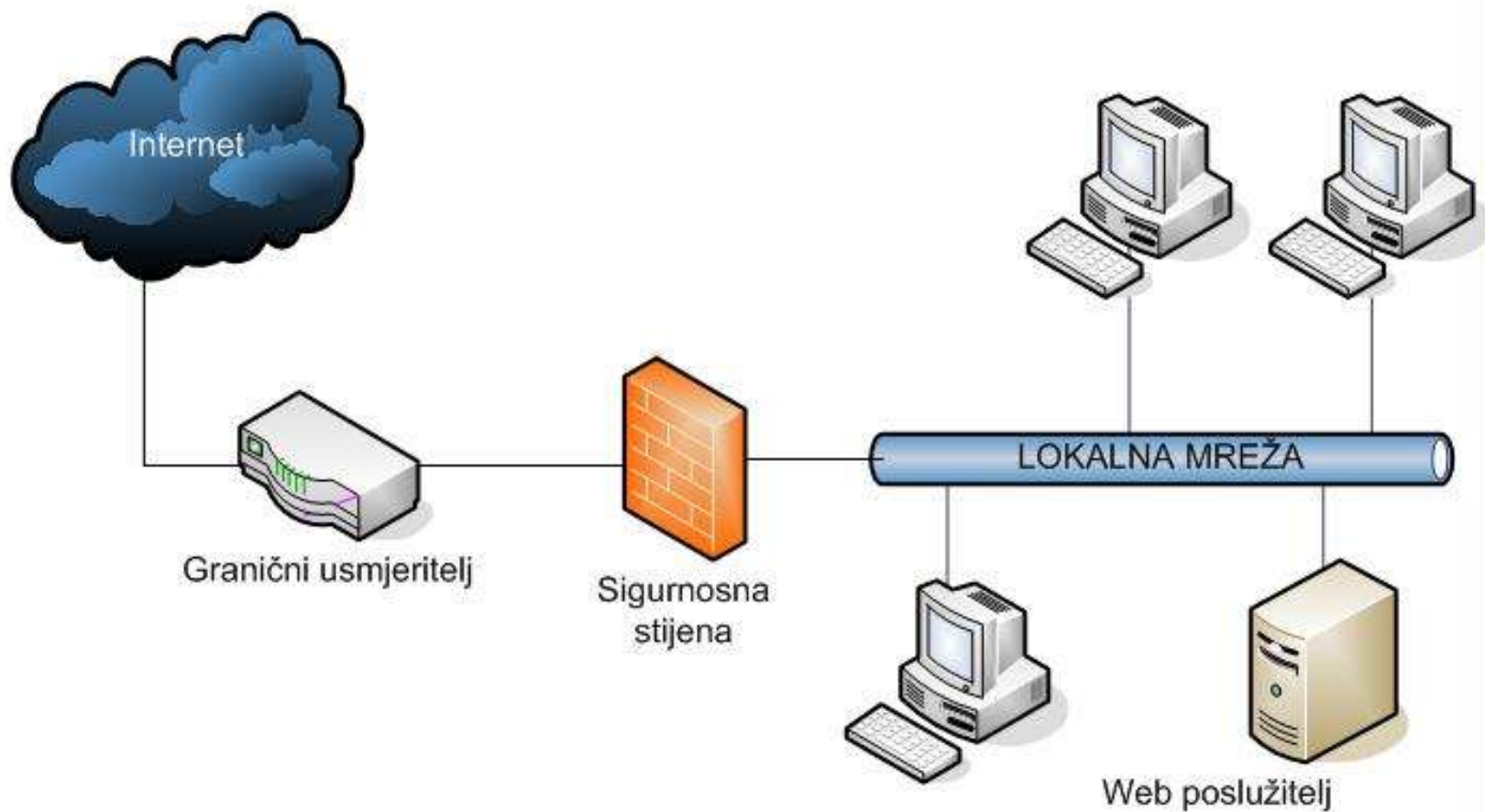
Softverski firewall omogućuje zaštitu jednog računara, osim u slučaju kada je isti računar predodređen za zaštitu čitave mreže.

Hardverski firewall omogućava zaštitu čitave mreže ili određenog broja računara.

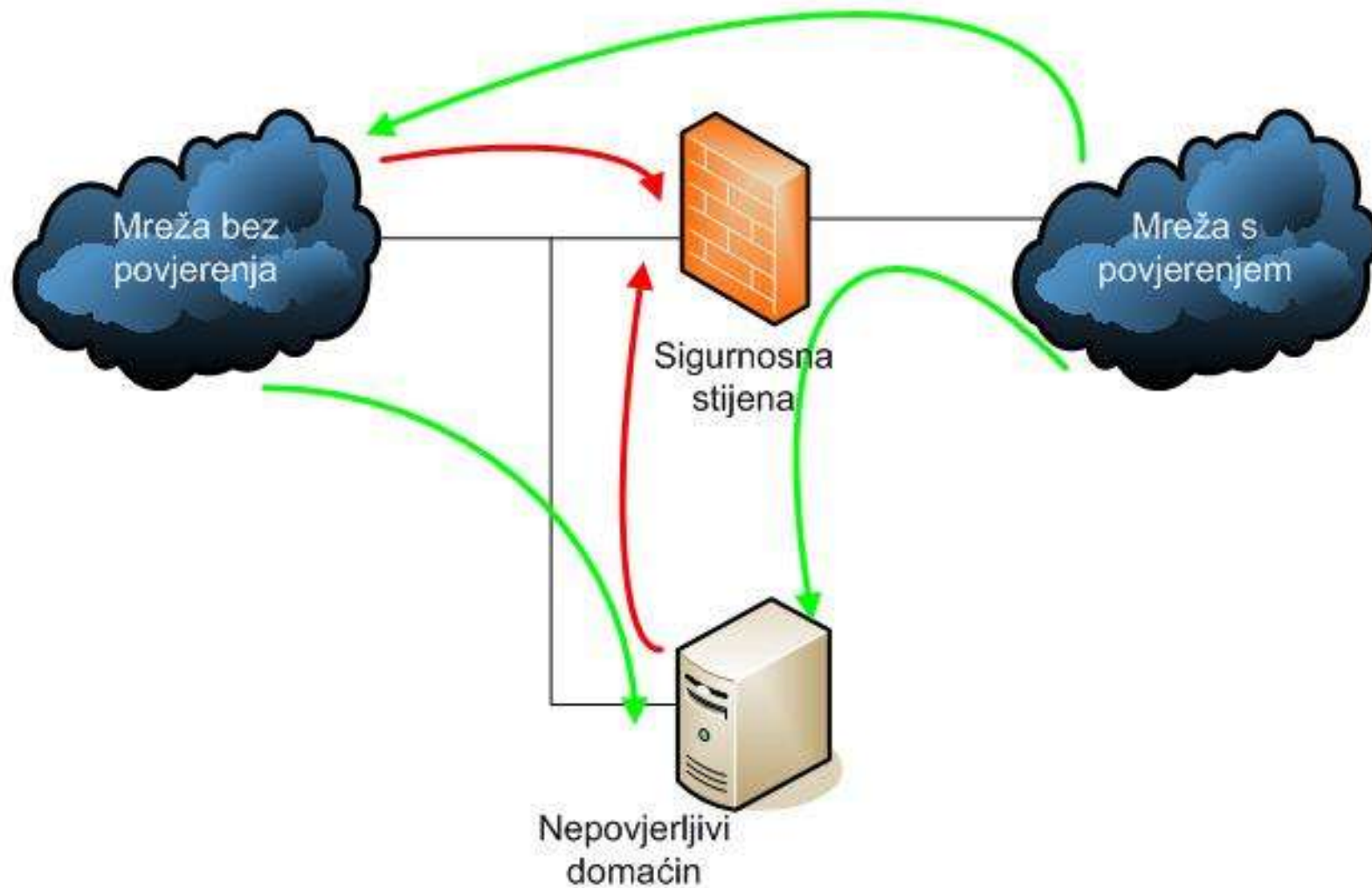
Web poslužitelj izvan zaštićenog područja



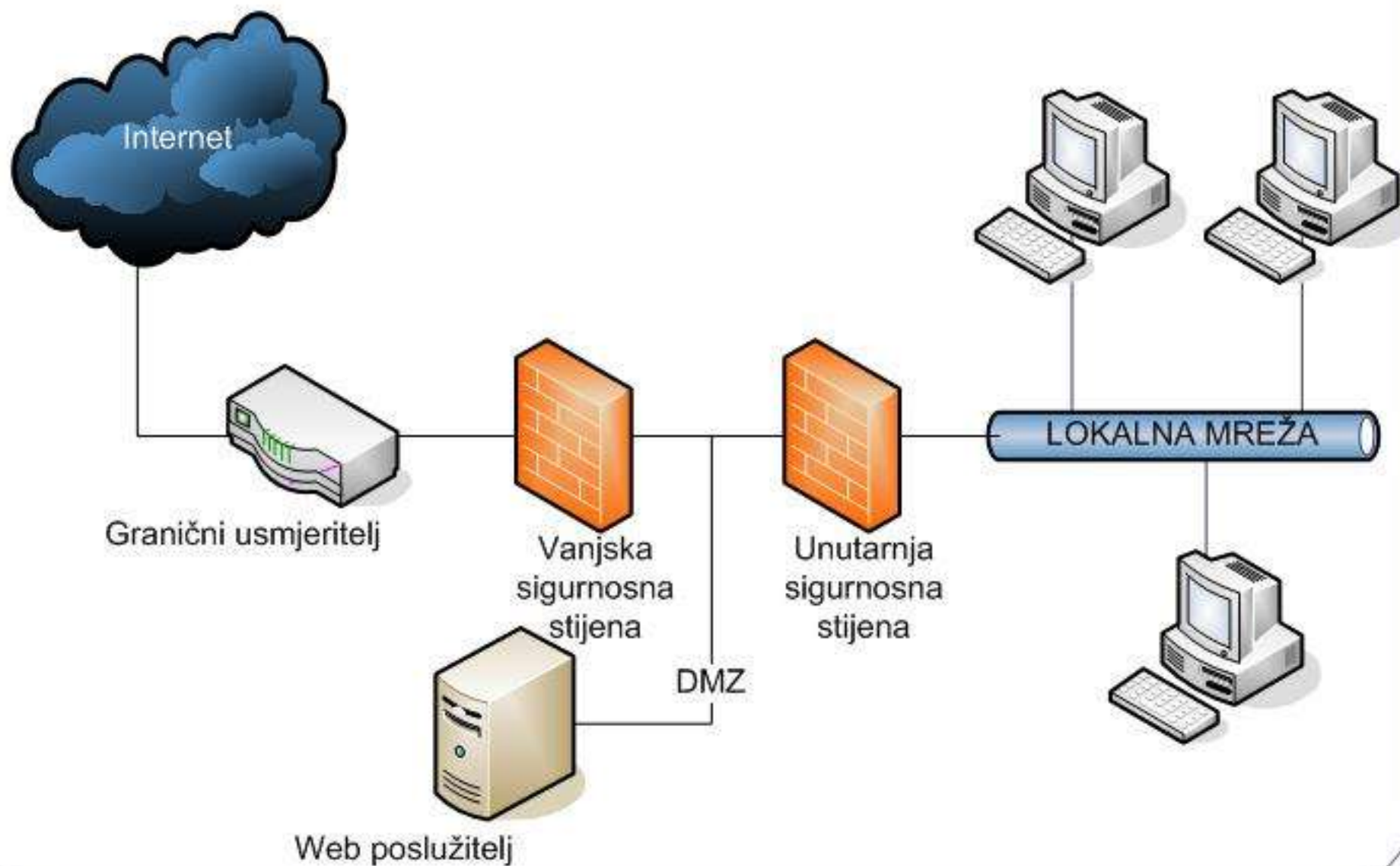
Web poslužitelj unutar zaštićenog područja



Put podataka kod nepovjerljivog domaćina




Demilitarizirana zona s dvije sigurnosne stijene



Postoje tri osnovna pristupa ispitivanju firewall:


- Penetracijsko ispitivanje (engl. penetration testing)
- Ispitivanje ostvarenja (engl. implementation testing)
- Ispitivanje pravila (engl. rule testing)



Cilj **penetracijskih ispitivanja** je otkriti sigurnosne manjkavosti mreže pokretanjem napada na nju. Penetracijska ispitivanja _____ obuhvataju:

- Prikupljanje informacija
- Istraživanje mreže
- Napad na mrežu

Penetracijska ispitivanja obično vrše administratori ili sigurnosni eksperti koji pokušavaju ući u zaštićeni sistem.



Ispitivanje ostvarenja fokusira se na programsku podršku firewall, tj. na provjeru mogućih grešaka (bugova) pri ostvarenju.

Ovaj tip ispitivanja se većinom izvodi od strane proizvođača firewall da bi se osigurala pouzdanost njihovog proizvoda.



Ispitivanje pravila firewall provjerava da li je sigurnosna politika ispravno implementirana korištenjem pravila _____ firewall.

Sigurnosna politika je dokument koji definiše osnovna pravila i principe sigurnosti koji će se provoditi na mreži.

Pravila firewall imaju namjeru implementirati direktive definisane u tom dokumentu.

Zaključak

je dakle, da što se tiče zaštite na nivou firewall-a ona je svakako poželjna, ali samo u kombinaciji sa druga dva nivoa.

Zasnovati zaštitu samo na firewall-ima je veoma opasno.

A white cup of coffee with a saucer, a spoon, and two pastries (one round, one rectangular) is centered in the upper half of the image. The background is a faded, grayscale image of a large, classical-style building with many windows and columns. A solid teal vertical bar is on the left side of the image.

**ХВАЛА НА
ПАЖЊИ!**