**4.Protokoli i kodovanje podataka na veb-u**

Za adresovanje podataka na Vebu koriste se uniformni lokatori resursa sa namenskim šemama. Osnovne šeme uniformnih lokatora na Vebu jesu **http i https**, s tim da se se u praksi često koriste hiperveze sa uniformnim lokatorima koji koriste i ostale šeme - mailto, ftp, rtsp...

S obzirom na raznolikost sadržaja na Vebu, za potrebe njihovog distribuiranja koristi se više različitih jezika i sistema kodovanja. Primarni tip dokumenata na Vebu jeste hipertekstualni, a za njegovo kreiranje koristi **se jezik za označavanje hiperteksta - HTML.** U praksi je česta primena i ostalih jezika i sistema kodovanja za potrebe kodovanja dokumenata i sa njima povezanih resursa, kao i poruka različitih servisnih protokola.

Osnovni protokol za distriburanje sadržaja na Vebu je **protokol za prenos hiperteksta - HTTP.**

**1.HTTP -** HyperText Transfer Protocol **-protokol za prenos hiperteksta**

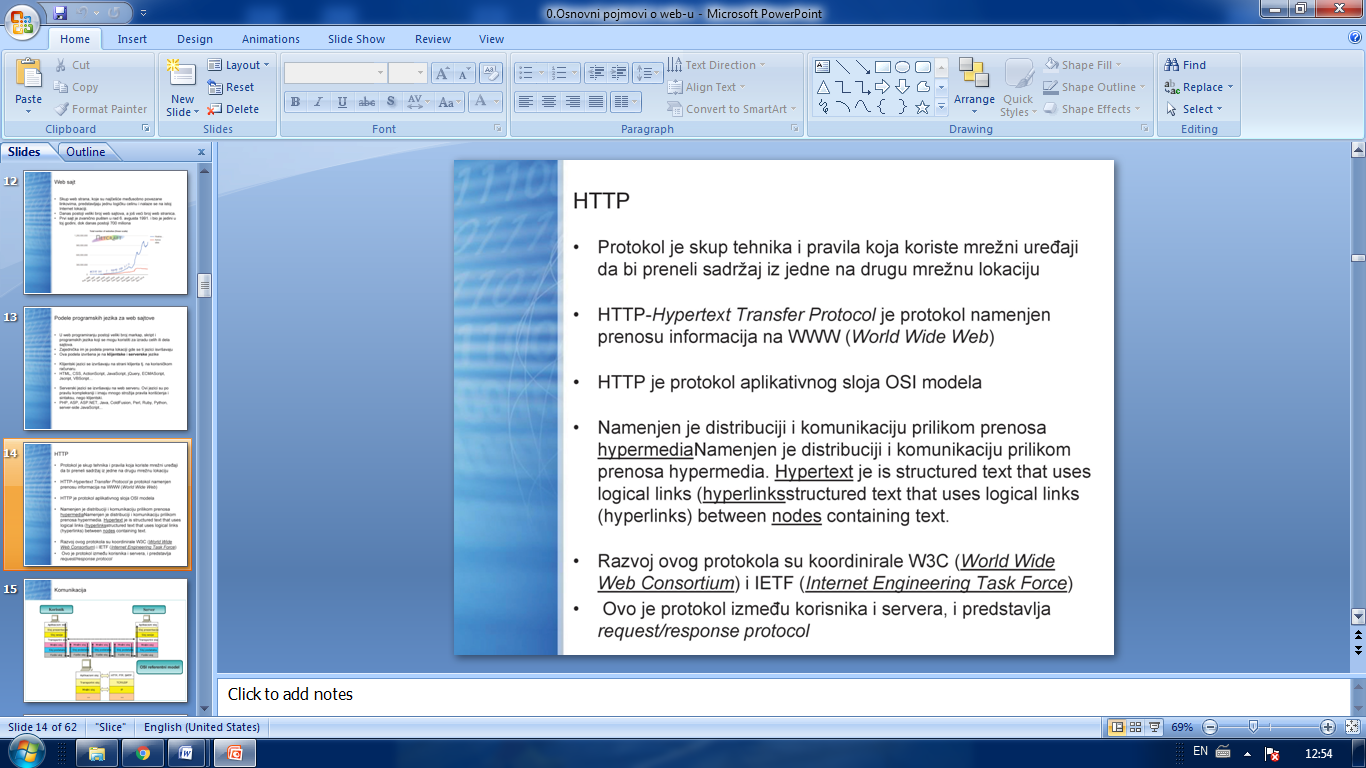
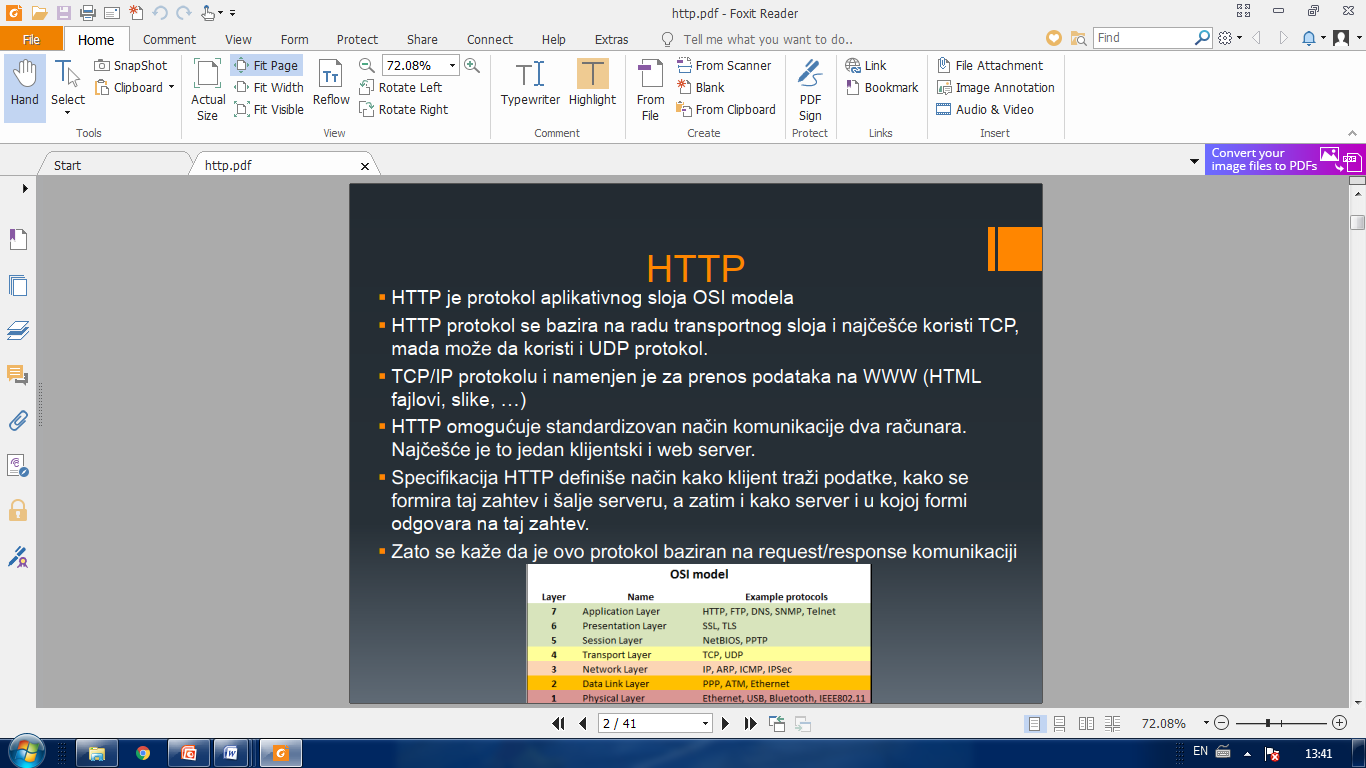
*hipertekst-Za razliku od jednostavnog tradicionalnog teksta(linearan tekst), hipertekst nema jedinstven redosled čitanja, nego ga čitalac dinamički određuje, tj. određuje ga tokom čitanja. Hipertekst je modularan, čime se želi naglasiti da on u određenom smislu nikada nije dovršen, jer se uvek može dodati novi modul. Hipertekst je struktura koja se sastoji od međusobno povezanih jedinica informacije.*

Protokol za prenos hiperteksta je osnovni protokol za distribuciju sadržaja na Vebu(namenjen je za prenos podataka na www (HTML fajlovi,slike itd).

HTTP omogucava standardizovan nacin komunikacije dva racunara(najcesce je to jedan klijentski i jedan web server).

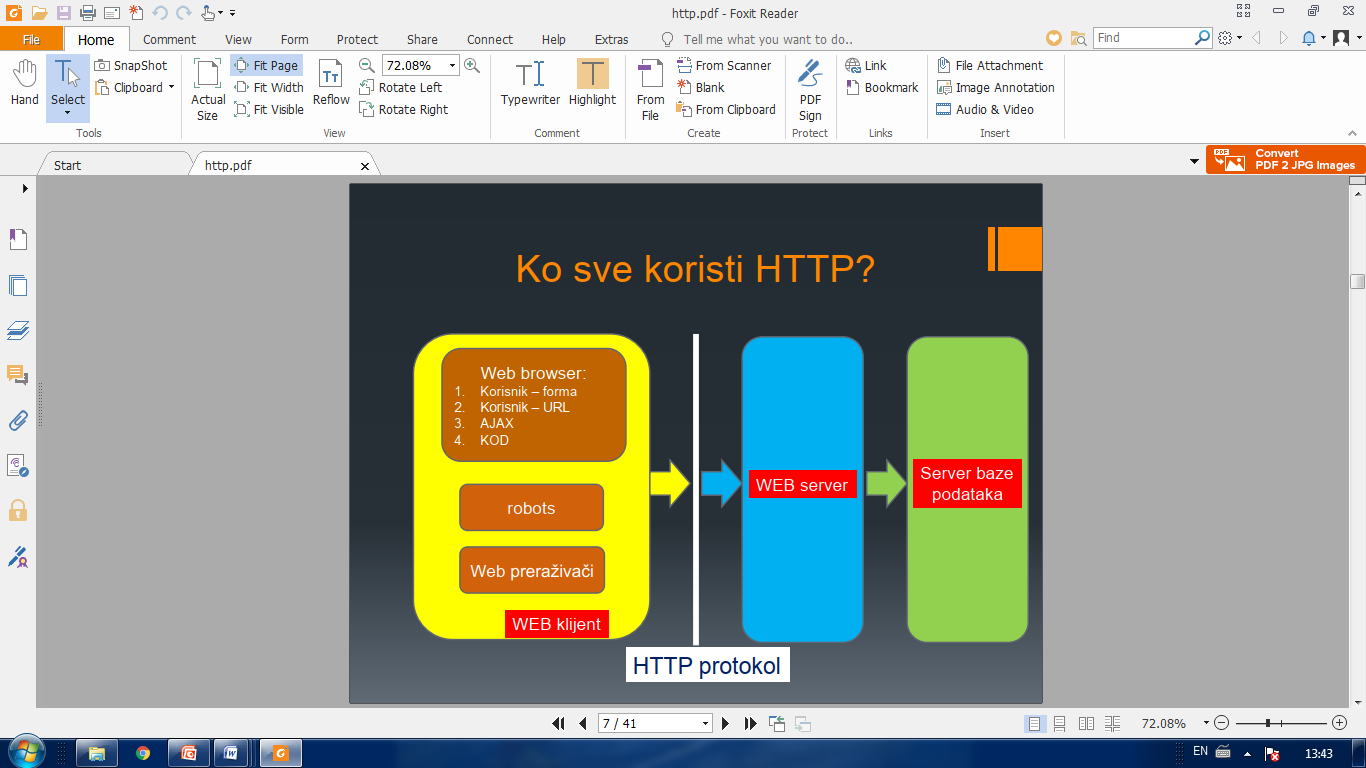
Osnovne funkcionalnosti ovog protokola čine prenos zahteva za hipertekstualnim dokumentima - od klijenta ka serveru - i prenos sadržaja hipertekstualnih dokumenata - od servera ka klijentu. Iako sam naziv protokola ukazuje da je njegova namena prenos hiperteksta, njime se mogu prenositi i ostali tekstualni i binarni sadržaji.

Specifikacija HTTP-a definise nacin kako klijent trazi podatke ,kako se formira taj zahtev i salje serveru,a zatim kako server odgovara klijentu i u kojoj formi odgovara na taj zahtev.Kaze se da je ovaj protokol baziran na **request/response** komunikaciji.

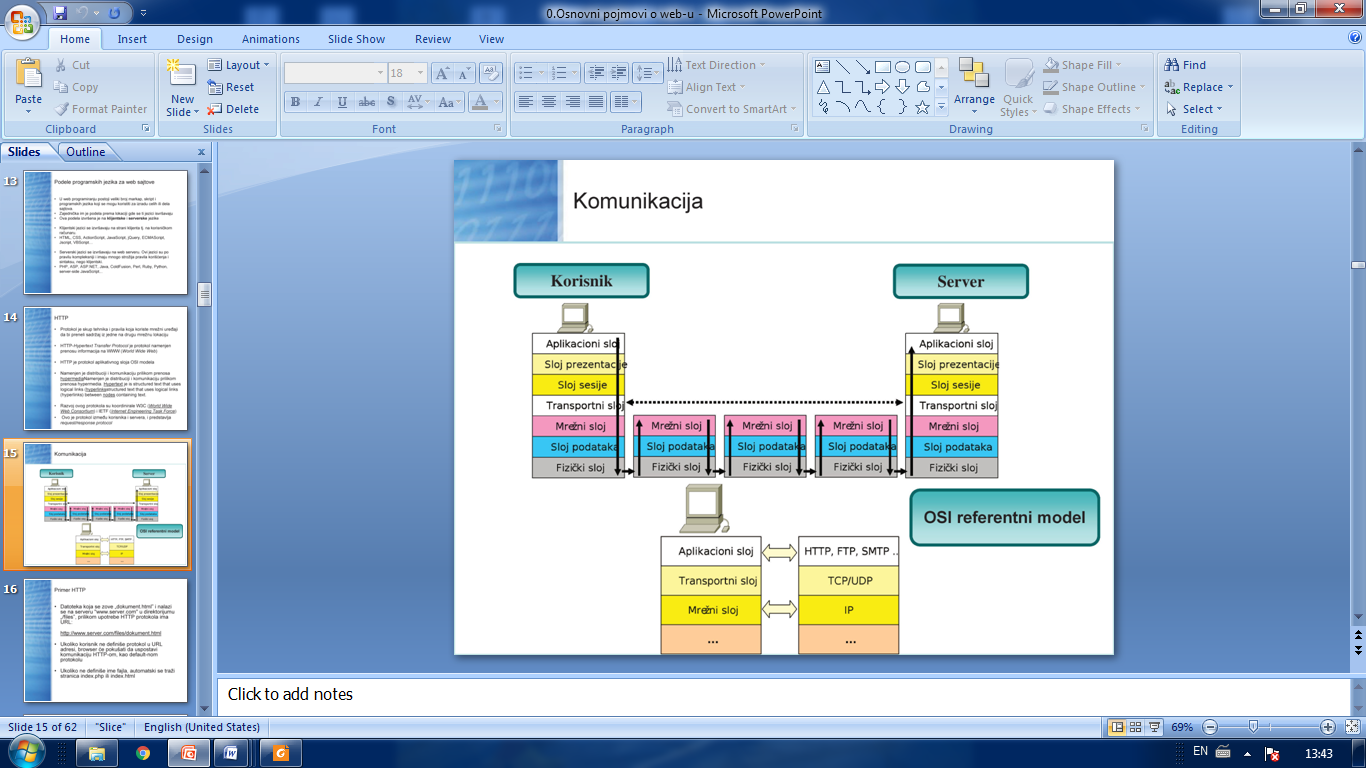
**  **

Protokol za prenos hiperteksta je protokol **aplikativnog nivoa**(aplikativni sloj OSI modela).

On se bazira na radu transportnog sloja i najcesce koristi TCP.Kao podrazumevani transportni protokol on koristi protokol za kontrolu prenosa (TCP) s tim da je u teoriji moguće koristiti bilo koji protokol koji nudi pouzdan prenos podataka,cak i UDP.Podrazumevani port protokola za prenos hiperteksta je **80**, s tim da se mogu koristiti i ostali portovi, dok se za zaštićenu varijantu **(HTTPS)** ovog protokola koristi port **443**.

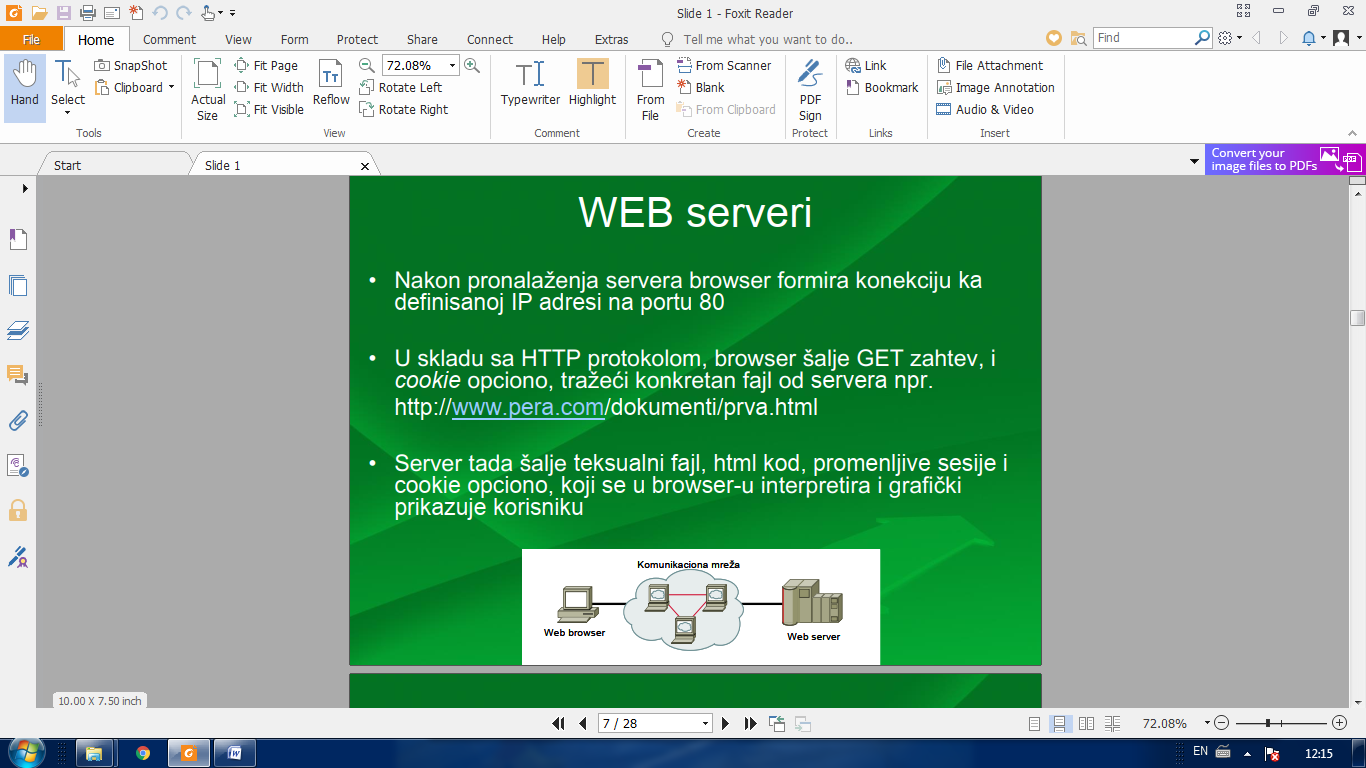


**2.Kako radi HTTP- Komunikacija browser-a i web servera se po pravilu realizuje http protokolom (tj. https)**

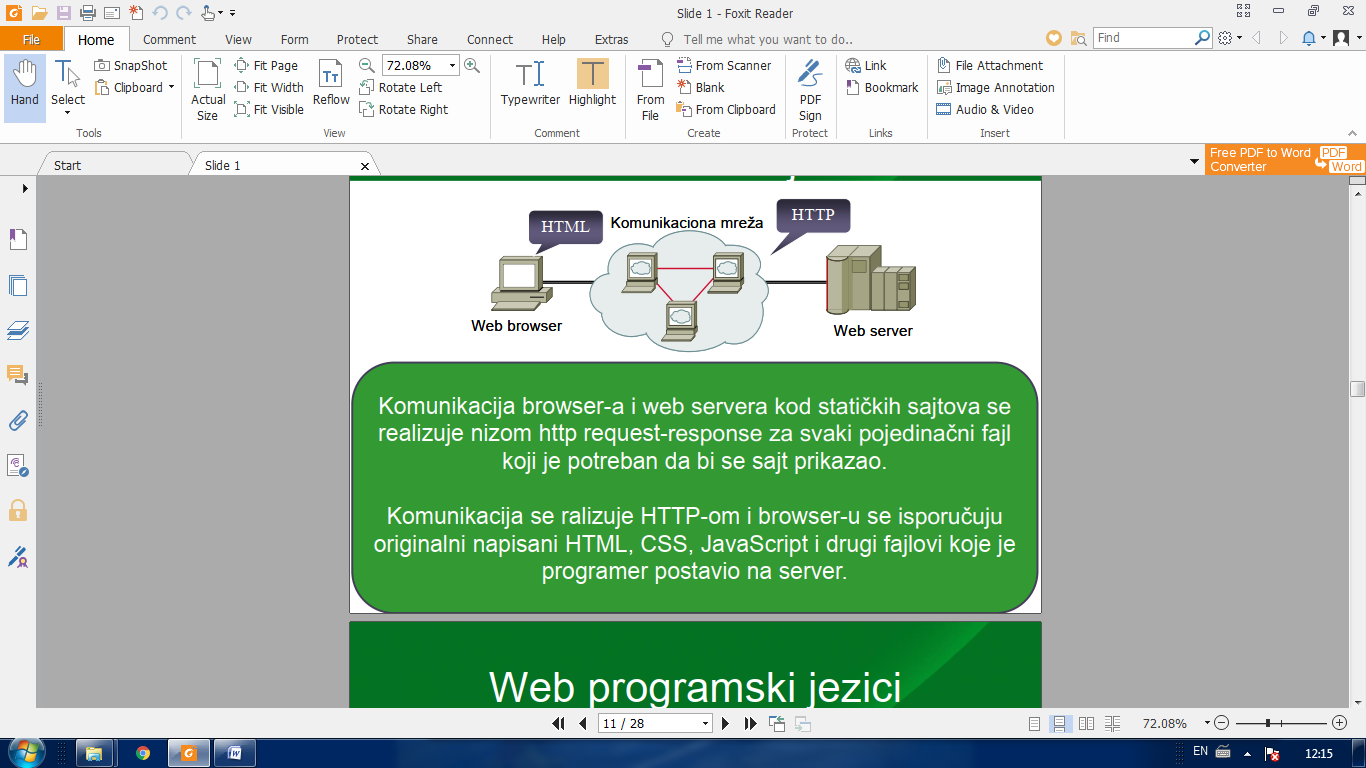
 Komunikacija

Ukratko-Kod upotrebe TCP komunikacije dolazi do aktivacije odredjenog porta.Kod TCP je to port 80 ili 8080.Predpostavimo da klijent inicira komunikaciju.Da bi je server detektovao on sve vreme osluskuje na tom portu.Kada detektuje dolazni zahtev(request)od klijenta web server se bavi obradom tog zahteva .Po zavrsetku ,server salje klijentu status zahteva i konkretan sadrzaj koji je rezultat onoga sto je klijent od njega trazio.

Komunikacija na Internetu



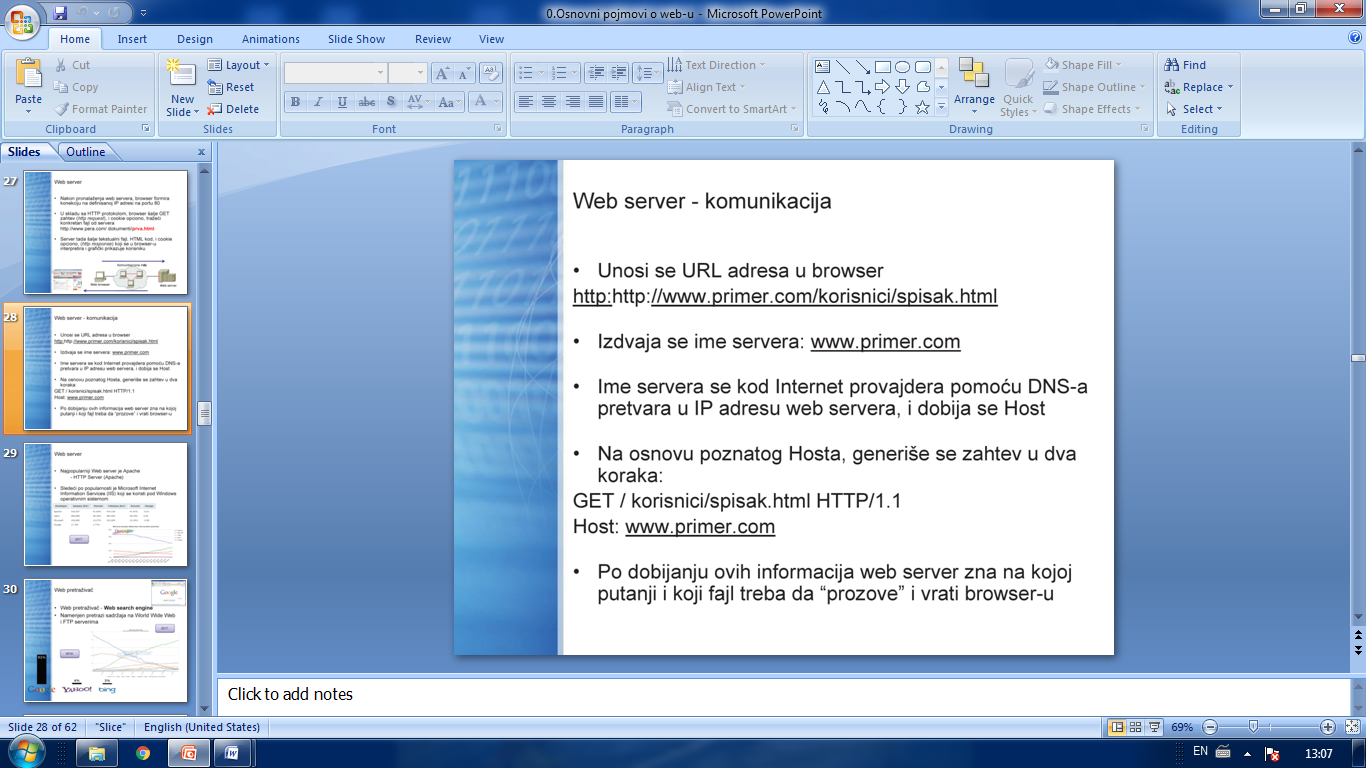
Komunikacija na Internetu se svodi na komunikaciju izmedju browsera na klijentskom racunaru i web servera(program) na servewrskom racunaru.Ta komunikacije se kod statickih sajtova realizuje nizom HTTP zahteva i odgovora(request-response) za svaki pojedinacni fajl koji je potreban dab is e sajt prikazao klijentu.Znaci,ova komunikacija se realizuje protokolom HTTP kako bi se browser-u isporucio HTML document,CSS ,JavaScript i drugi fajlovi koje je programmer postavio na server.

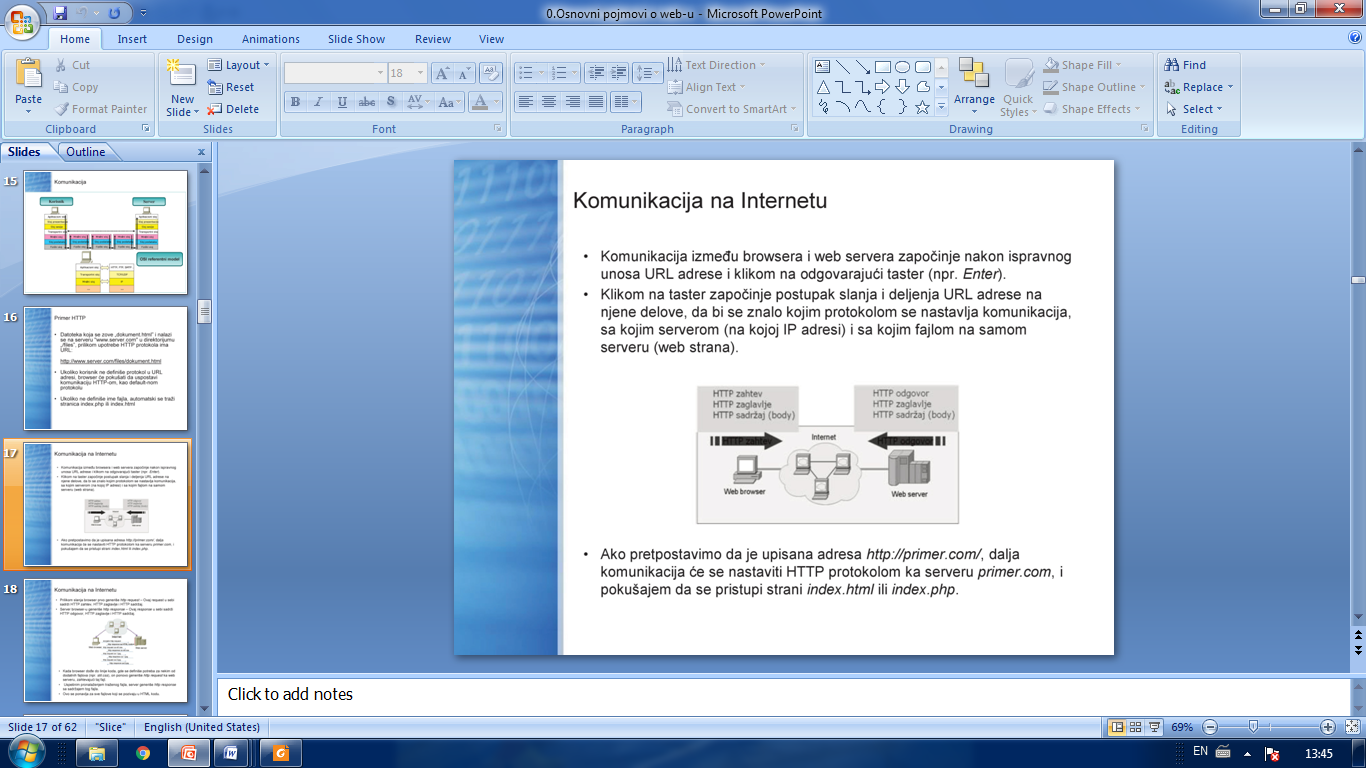
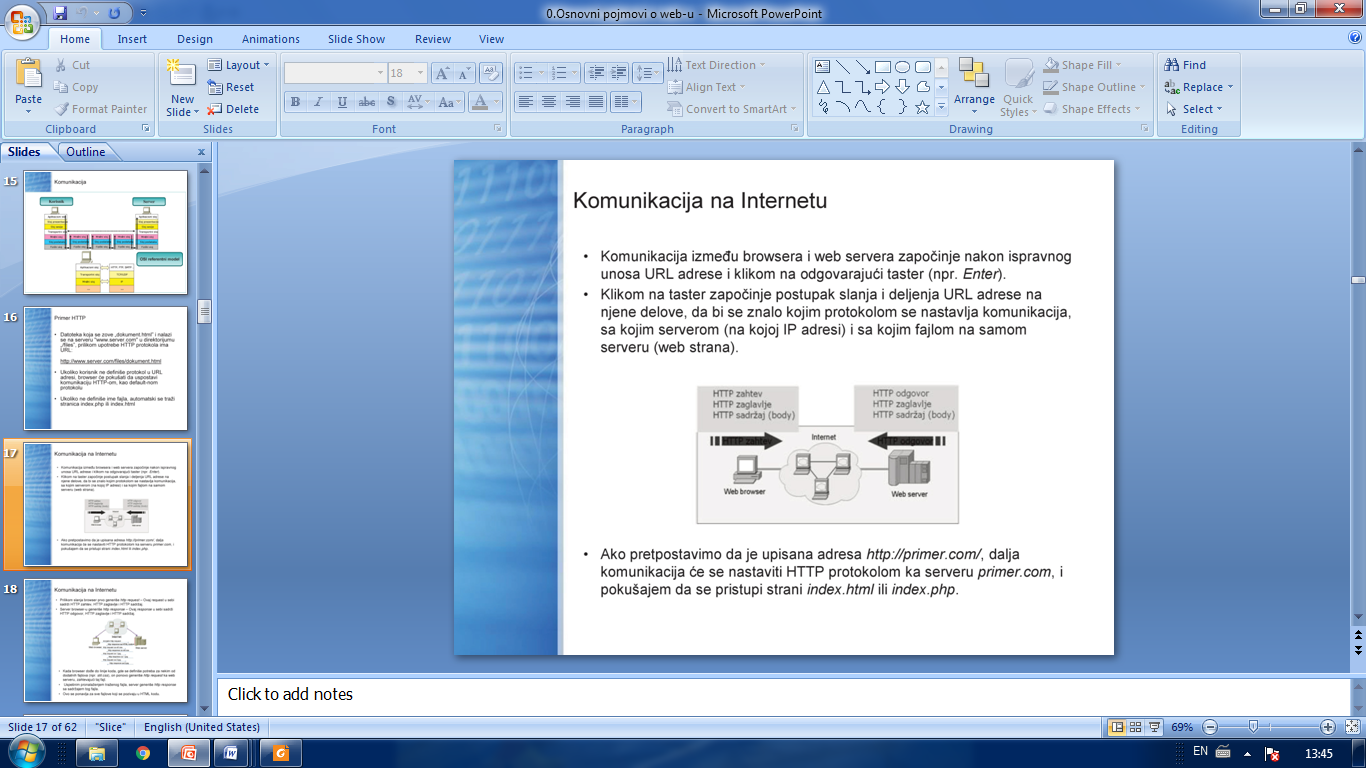


Komunikacija izmedju browsera i web servera zapocinje tako sto klijent inicira komunikaciju,zahteva odredjenu web stranu u pretrazivacu.To se vrsi unosom ispravne URL adrese i klikom na odgovarajuci taster,npr.Enter.

Unosi se URL adresau browser http://www.primer.com/index.html

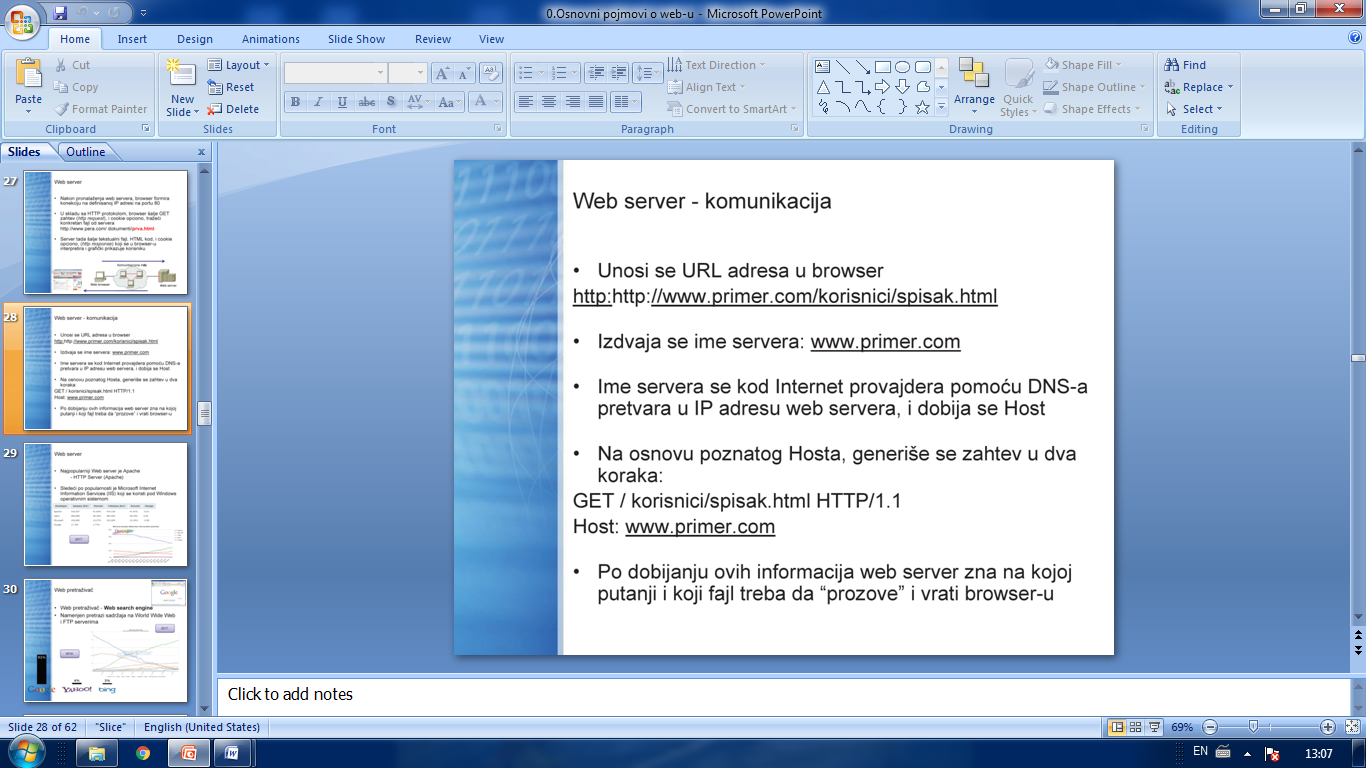
Klikom na taster zapocinje postupak slanja i deljenja URL adrese na njene delove ,da bi se znalo kojim protokolom se nastavlja komunikacija,sa kojim serverom (na kojoj IP adresi) i sa kojim fajlom na samom serveru(web strana).





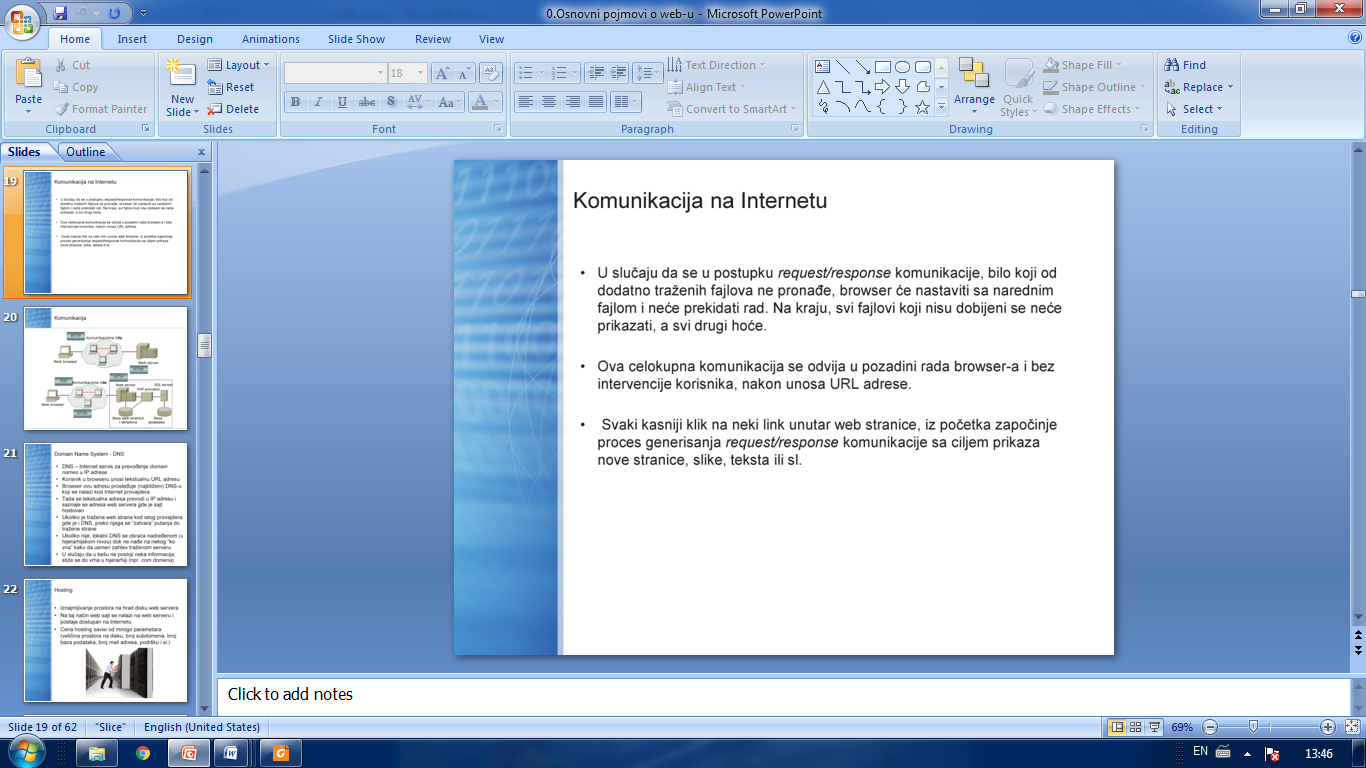
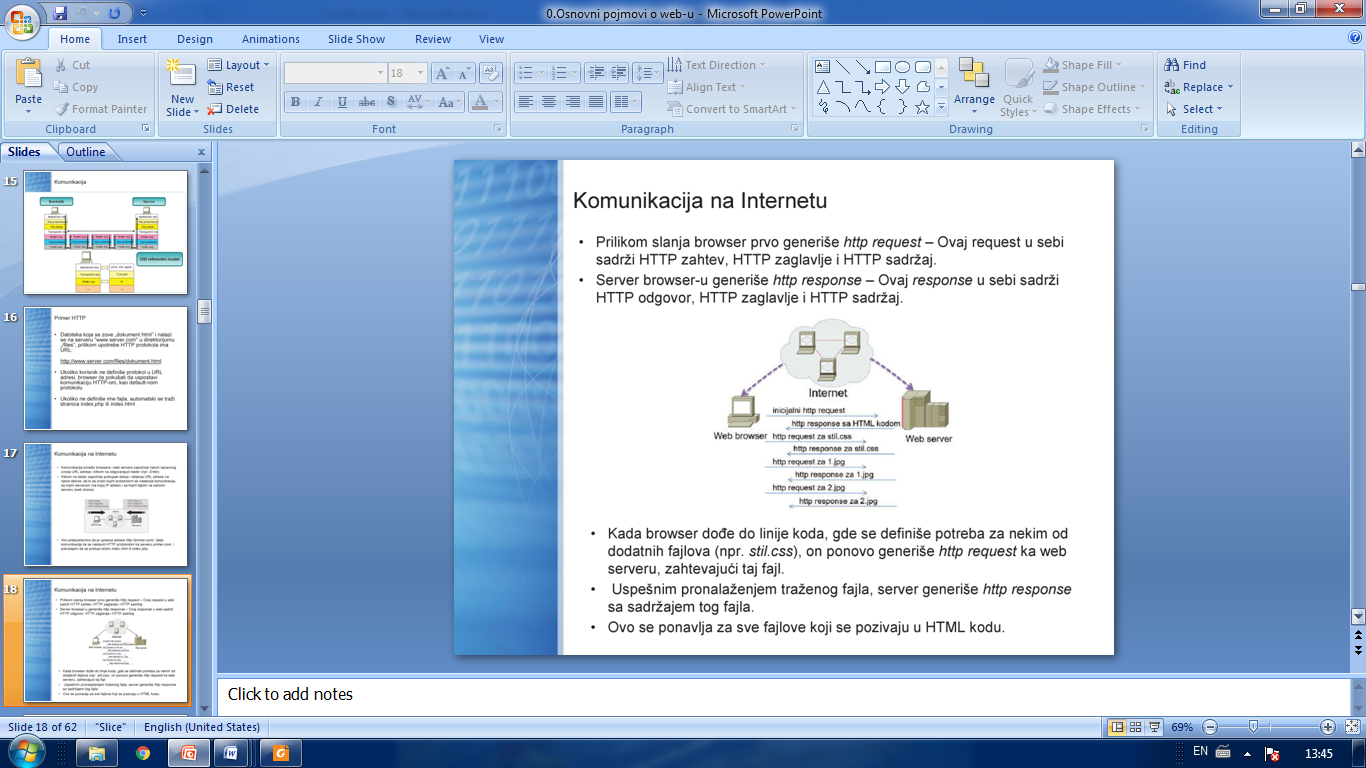
Zatim browser pronalazi odgovarajuci web server,formira konekciju ka definisanoj IP adresi na portu 80.

U skladu sa HTTP ,browser salje GET zahtev trazeci konkretan fajl od servera.Tacnije browser prvo generise **http request**(on u sebi sadrzi HTTP zahtev,HTTP zaglavlje i HTTP sadrzaj).



Uspesnim pronalazenjem trazenog fajla server generise http response sa sadrzajem trazenog fajla .Server browseru generise http response (u sebi sadrzi HTTP odgovor,HTTP zaglavlje i HTTP sadrzaj) Server tada salje taj fajl i HTML kod i graficki prikazuje korisniku.

Ovo se ponavlja za sve fajlove koji se pozivaju u HTML kodu.



**3.Bezbednost i kontrola pristupa**

Jedan od osnovnih bezbednosnih problema kod protokola za prenos hiperteksta je nedostatak sistema za zaštitu podataka koji se njime prenose. Ovaj problem je rešen primenom **SSL protokola**, odnosno zaštite na nivou protokola transportnog sloja (engl. Transport Layer Security, **TLS**). Zaštita podataka ovim protokolom postiže se korišćenjem funkcije šifrovanja sadržaja pre slanja, odnosno njegovim dešifrovanjem nakon prijema. Osim osnovnih funkcija šifrovanja sam protokol poseduje i dodatne funkcije potrebne za uspešnu zaštitu podataka (razmenu potrebnih ključeva i sertifikata, provera autentičnosti i slično).

S obzirom na to da HTTP ne poseduje funkcije za zaštitu podataka za prenos osetljivih sadržaja koristi se **SSL proširenje.**

**HTTPS** (engl. Hypertext Transfer Protocol Secure) je kombinacija Hypertext Transfer Protocol-a sa SSL/TSL protokolom da bi se obezbedila enkripcija i sigurna identifikacija servera.

Treba imati u vidu da ukoliko se ne koristi zaštićena verzija protokola za prenos hiperteksta (HTTPS) ovi parametri putuju u otvorenom obliku, tako da se mogu veoma lako kompromitovati.

Zaštićena varijanta protokola za prenos hiperteksta podrazumevano koristi port **443.**

HTTPS konekcija se često koristi za novčane transakcije preko Interneta i za prenos osetljivih informacija. HTTPS ne treba mešati sa Secure HTTP (S-HTTP).