

UDP

- vrlo jednostavan protokol prijenosnog sloja koji efektivno omogućava aplikacijama direktno korištenje usluga mrežnog sloja
- uveden je umjesto korištenja IP protokola radi multipleksiranja između različitih aplikacija
- UDP protokol definira svoje zaglavlje u koje su upisani izvorišni i odredišni pristupi
- Ako je paket odlazni tada se lokalni pristup nalazi upisan u izvorišnom polju (Source Port), a ako je dolazni nalazi se upisan u odredišnom polju (Destination Port)
- IP adrese UDP preuzima iz mrežnog sloja, tj. iz IP paketa, čime se krši princip nezavisnosti slojeva
- U UDP zaglavlju se nalazi i ukupna duljina paketa (Length) i zaštitna suma (Checksum).

SPOJNE USLUGE INTERNETA

- * *TCP* Transmission Control Protocol ili TCP, dominantan je prijenosni protokol Interneta. Njegova najpoznatija primjena je Web iako se primjenjuje i na mnoge druge načine
- *Osnovna svojstva usluge koja nudi TCP su slijedeća:*
 - * pouzdanost
 - * veza od točke do točke
 - * dvosmjerni prijenos podataka
 - * svi podaci tretiraju se kao niz okteta
- Njegova primarna primjena je ostvarivanje pouzdane, dvosmjerne veze između bilo koja dva entiteta na Internetu
- *Problemi s kojima se susreće TCP su:*
 - * veliki raspon vrijednosti RTT parametra na vrlo maloj vremenskoj skali
 - * mogućnost dolaska segmenata u izmijenjenom redoslijedu
 - * varijacije u količini resursa koju svaka veza ima na raspolaganju

Opcije TCP

- TCP protokol definira mehanizam opcija koje omogućavaju transparentno proširenje protokola

- U originalnoj specifikaciji protokola [RFC0793] definirane su tri opcije koje se moraju implementirati:

1) *End of Options List*

2) *No Operation*

3) *Maximum Segment Size*

- **End of Options List** je opcija koja označava kraj opcija i početak podataka

- **No Operation** je opcija koja nema nikakvo značenje, ona npr može koristiti u slučajevima kada pošiljatelj želi poravnati iduću opciju na početak 32-bitne riječi

- **Maximum Segment Size** je opcija koju koristi TCP entitet kako bi drugoj strani objavio maksimalnu veličinu segmenta koju je spreman prihvatiti

- još jedna od bitnijih opcija je **Windows Scale**. Maksimalna veličina prozora prema temeljnoj TCP specifikaciji je 65536 okteta, što je dovoljno za veze čiji produkt propusnosti i kašnjenja nije velik. Međutim, porastom vrijednosti tog produkta raste i neefikasnost TCP protokola. Problem se rješava navedenom opcijom

FAZE U KORIŠTENJU TCP USLUGE

- *Prilikom korištenja TCP usluge odgovarajući entitet prolazi kroz 3 osnovne faze:*

1) uspostava veze

2) razmjena podatka

3) prekid veze

Uspostava veze

- *Za uspostavu veze u TCP protokolu potrebno je razmijeniti tri segmenta*
- *Prvi segment : njega šalje klijent odnosno strana koja uspostavlja vezu*
 - u tom segmentu polje **sequence number** sadrži inicijalnu vrijednost narednog broja koju će klijent koristiti za numeriranje podatka koje šalje
- *Drugi segment : Odmah nakon što primi zahtjev za uspostavom veze poslužitelj šalje segment sa postavljenim SYN i ACK zastavicama*
- *Treći segment : treća faza uspostave veze je nastupa kada klijent pošalje ACK segment i potom ulazi u stanje ESTABLISHED*
 - To znači da je spreman za slanje i za primanje podataka preko upravo uspostavljene veze
 - I poslužitelj nakon što primi ACK segment ulazi u stanje ESTABLISHED i spreman je za korištenje veze

Razmjena podataka

- Razmjena podataka obavlja se razmjenom segmenata
- Segment može sadržavati samo podatke
- Tada polje narednog broja sadrži naredni broj prvog okteta u segmentu
- Segment može sadržavati i samo potvrdu već primljenih podataka
- Veličina segmenta ograničena je sa dva faktora. Prvi je maksimalna veličina segmenta koju je suprotna strana odredila prilikom uspostavljanja veze. Drugo ograničenje je trenutna veličina prozora koju prijemna strana dopušta. Odlučujuća je manja od te dvije vrijednosti

Prekid veze

- Prekid veze obavlja se razmjenom tri ili četiri segmenta, ovisno o situaciji
- U trenutku kada neka strana želi prekinuti vezu šalje FIN segment, tj. segment sa postavljenom FIN zastavicom
- Kod prekida veze postoji situacija kada klijent želi prekinuti vezu, a kasnije i server prekida vezu
- Nakon zatvaranja klijentske strane poslužitelj i dalje može slati podatke. U trenutku kada i poslužitelj želi zatvoriti vezu ponavlja istovjetan postupak, tj. šalje FIN segment