

PODATKOVNI SLOJ

Zadaće sloja podatkovne veze

Uvod u računalne mreže

Sloj podatkovne veze (Data link)

- ▶ Definira tehnologije pristupa i brine o pristupu mrežama i mrežnim uređajima
- ▶ Omogućuje kontroliran prijenos podataka preko medija
- ▶ Otkriva pogreške u prijenosu preko 1. sloja
- ▶ Zadužen je za povezanost i odabir putanje između uređaja

Aplikacijski sloj

Prezentacijski sloj

Sloj sesije

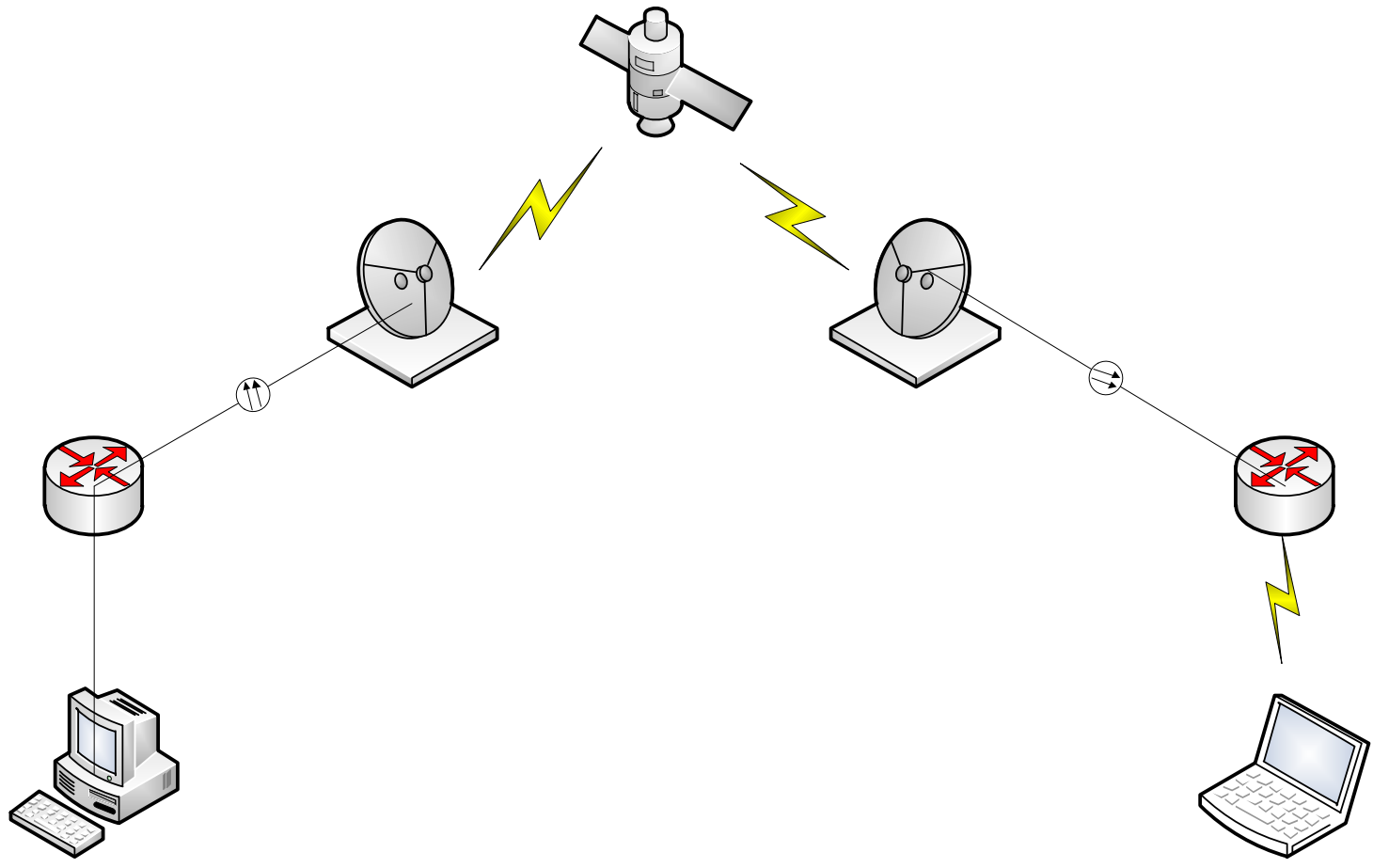
Transportni sloj

Mrežni sloj

Sloj podatkovne veze

Fizički sloj





-
- ▶ Podaci počinju na žičanoj vezi, zatim putuju optičkim vezama do odašiljača i putem satelita do prijemnika, pa ponovno optičkim vezama te bežično do odredišta
 - ▶ Paket se na trećem sloju ne mijenja no format okvira se mijenja ovisno o tehnologiji
 - ▶ Sloj veza, za razliku od ostalih slojeva, definiran je i na hardverskoj i na softverskoj razini



Podslojevi sloja podatkovne veze

- ▶ **LLC (engl. Logical Link Control)**
 - ▶ Gornji podsloj
 - ▶ Omogućuje servise prema mrežnom sloju
- ▶ **MAC (engl. Media Access Control)**
 - ▶ Donji podsloj
 - ▶ Definiira procese koje izvršava hardver
- ▶ **Razdvajanje sloja podatkovne mreže omogućuje da određeni tip okvira definiran na gornjem podsloju može pristupiti različitim tipovima medija definiranim na donjem podsloju**



Protokoli sloja podatkovne veze, tretiraju slijedeća pitanja:

- 1. Fizičko adresiranje**
- 2. Enkapsulaciju podataka u okvire**
- 3. Kontrolu prijenosa podataka**



1. Fizičko adresiranje

- ▶ MAC adresa (Media Access Control) je jedinstvena adresa, ugrađena u svaku mrežnu karticu, od strane proizvođača
- ▶ Isto tako svaki port/utičnica na preklopniku (ili bilo kojem mrežnom uređaju) je isto mrežna kartica, koja također ima svoju MAC adresu
- ▶ MAC adresa je 48 bitna, označava se sa 12 heksadecimalnih brojeva, grupiranih po 2 i obično odvojenih sa : ili –
- ▶ Prvih 6 hexadecimalnih brojeva označava proizvođača a ostalih 6 su redni brojevi
- ▶ MAC adresa je dio Ethernet okvira



Primjer:

2A-60-7F-D5-11-9B

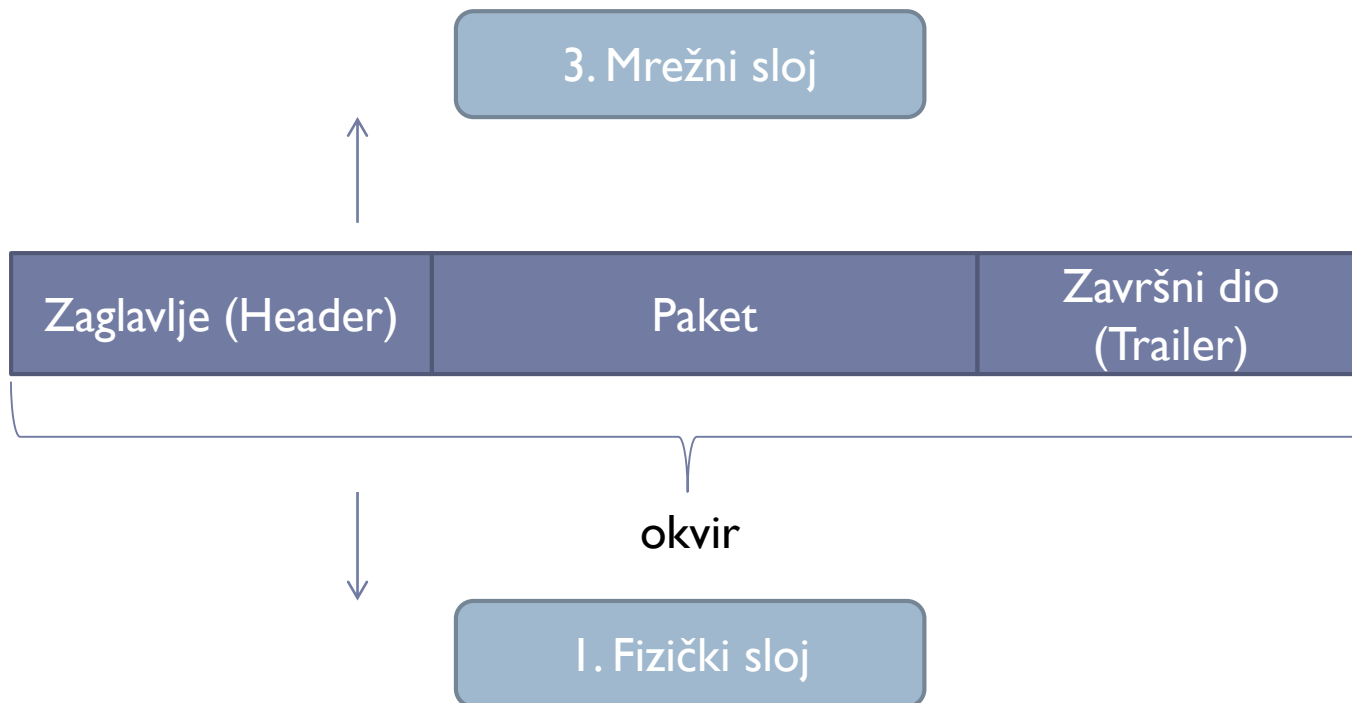
(koristimo znamenke 0 do 9, te slova A,B,C,D,E,F)

- ▶ Svaka mrežna kartica ima tvornički ugrađenu MAC adresu
- ▶ Gdje pronaći MAC adresu mrežne kartice:
 - ▶ `Cmd.exe` → `getmac /v /fo list` ili `ipconfig/all`
 - ▶ Network and Sharing Center

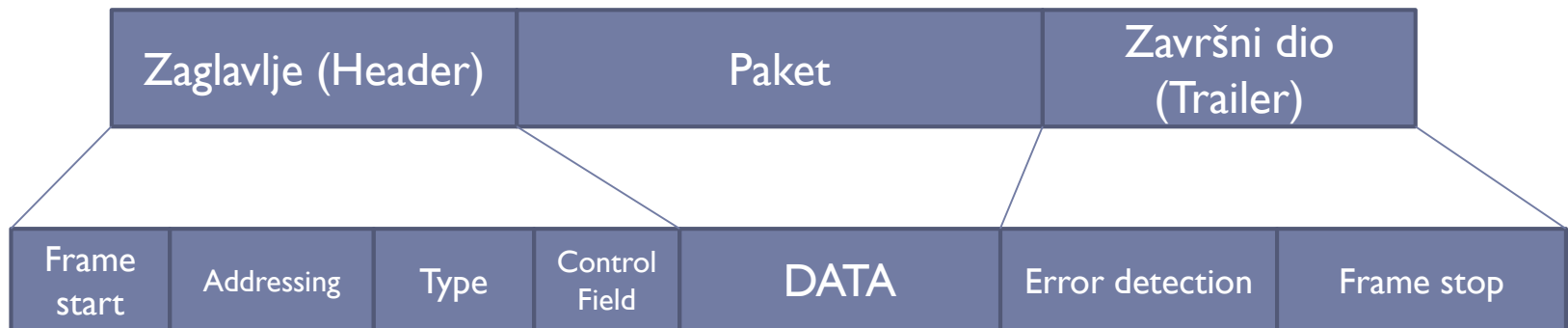


2. Enkapsulacija u okvire

- ▶ PDU mrežnog sloja OSI modela (**paket**) prepakira se u PDU sloja 2 (**okvir**)



Format okvira



- ▶ Za razliku od viših slojeva, okvir definira i zaglavlje (header) i završetak (trailer)



Header:

- ▶ **Početak okvira (engl. Frame start)** – jedinstven niz bitova koji se može nalaziti samo na početku
- ▶ **Polje adresa (engl. Addressing)** – adresiranje drugog sloja, MAC adrese polazišta i odredišta
- ▶ **Tip (engl. Type)** – tip podatkovnog dijela okvira
- ▶ **Upravljačko polje (engl. Control Field)** – podaci za upravljanje vezom



-
- ▶ **Podaci (engl. Data)** – enkapsulirani podaci koje prenosimo

Trailer:

- ▶ **Polje provjere (engl. Error Detection)** – nastaje izračunom iz drugih vrijednosti okvira, nastala vrijednost koristi se za provjeru ispravnosti okvira
- ▶ **Kraj okvira (engl. Frame Stop)** – kao i početak okvira



3. Kontrola prijenosa podataka

Obuhvaća:

- ▶ Kontrolu pristupa mediju
 - ▶ Način komuniciranja
 - ▶ Kašnjenje
 - ▶ Zagušenje
-
- ▶ O tome više u slijedećim predavanjima!



Domaća zadaća

- ▶ **Ethernet**
- ▶ **PPP (engl. Point-to-Point Protocol)**
- ▶ **Token Ring**
- ▶ **HDLC (engl. High-Level Data Link Control)**
- ▶ **Bežični LAN (engl. Wireless LAN)**

