

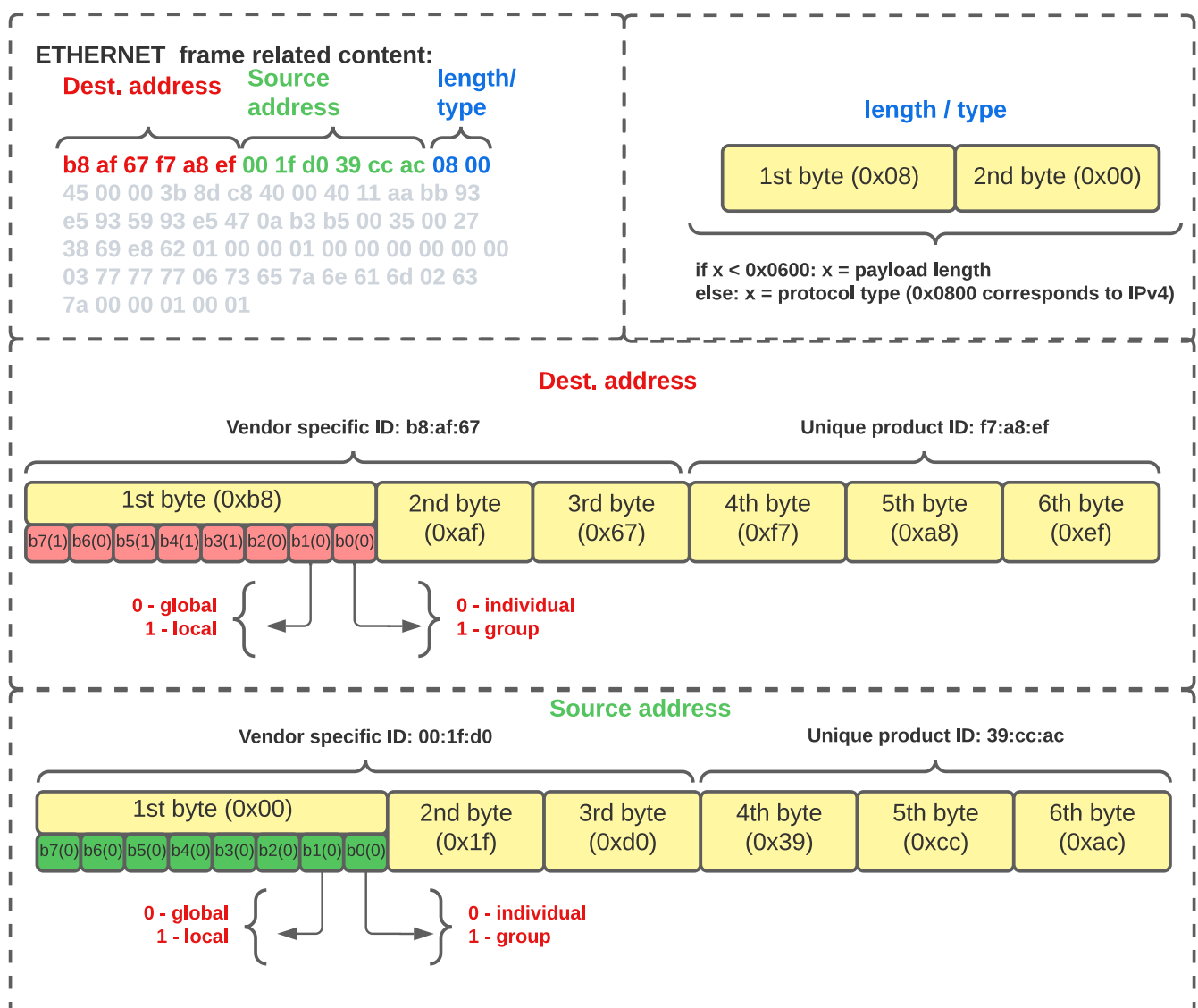
## Zapouzdřování datových jednotek protokolů

### Zadání:

Níže je uveden výpis bajtů linkového rámce Ethernet II poskytnutý programem WireShark. V souladu se strukturou datových jednotek příslušných protokolů linkové, síťové a transportní vrstvy uveďte typ pole, do nichž jednotlivé bajty náleží (např. Toto pole reprezentuje MAC adresu zdroje) a vysvětlete význam konkrétní hodnoty pole, případně jednotlivých bitů pole (např. Tato hodnota bitu povoluje fragmentaci). Pole zprávy protokolu aplikační vrstvy vysvětlovat nemusíte

```
b8 af 67 f7 a8 ef 00 1f d0 39 cc ac 08 00 45 00
00 3b 8d c8 40 00 40 11 aa bb 93 e5 93 59 93 e5
47 0a b3 b5 00 35 00 27 38 69 e8 62 01 00 00 01
00 00 00 00 00 00 03 77 77 77 06 73 65 7a 6e 61
6d 02 63 7a 00 00 01 00 01
```

### Vypracování:



### IPv4 frame related content:

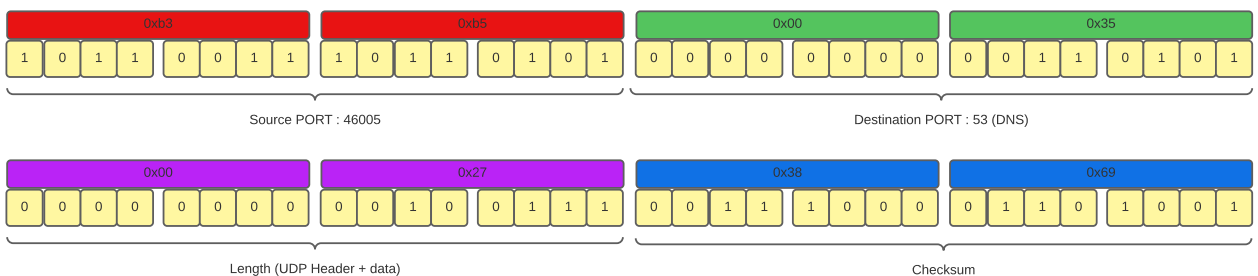
b8 af 67 f7 a8 ef 00 1f d0 39 cc ac 08 00  
 45 00 00 3b 8d c8 40 00 40 11 aa bb 93  
 e5 93 59 93 e5 47 0a b3 b5 00 35 00 27  
 38 69 e8 62 01 00 00 01 00 00 00 00 00  
 00 03 77 77 77 06 73 65 7a 6e 61 6d 02  
 63 7a 00 00 01 00 01



### UDP frame related content:

b8 af 67 f7 a8 ef 00 1f d0 39 cc ac 08 00  
 45 00 00 3b 8d c8 40 00 40 11 aa bb 93  
 e5 93 59 93 e5 47 0a b3 b5 00 35 00 27  
 38 69 e8 62 01 00 00 01 00 00 00 00 00  
 00 03 77 77 77 06 73 65 7a 6e 61 6d 02  
 63 7a 00 00 01 00 01

Vzhledem k tomu, že Wireshark neprobrazuje CRC Ethernetového rámce tak zbytek zprávy jsou přenášena data aplikační vrstvy



# Protokol TCP

## Zadání:

Níže je uveden výpis bajtů ze záhlaví jednoho segmentu protokolu TCP. Uveďte typ pole, do nichž jednotlivé bajty náleží (např. Příznaky) a vysvětlete význam konkrétní hodnoty (např. Tyto hodnoty signalizují příznak RST). Volitelné položky záhlaví vysvětlovat nemusíte.

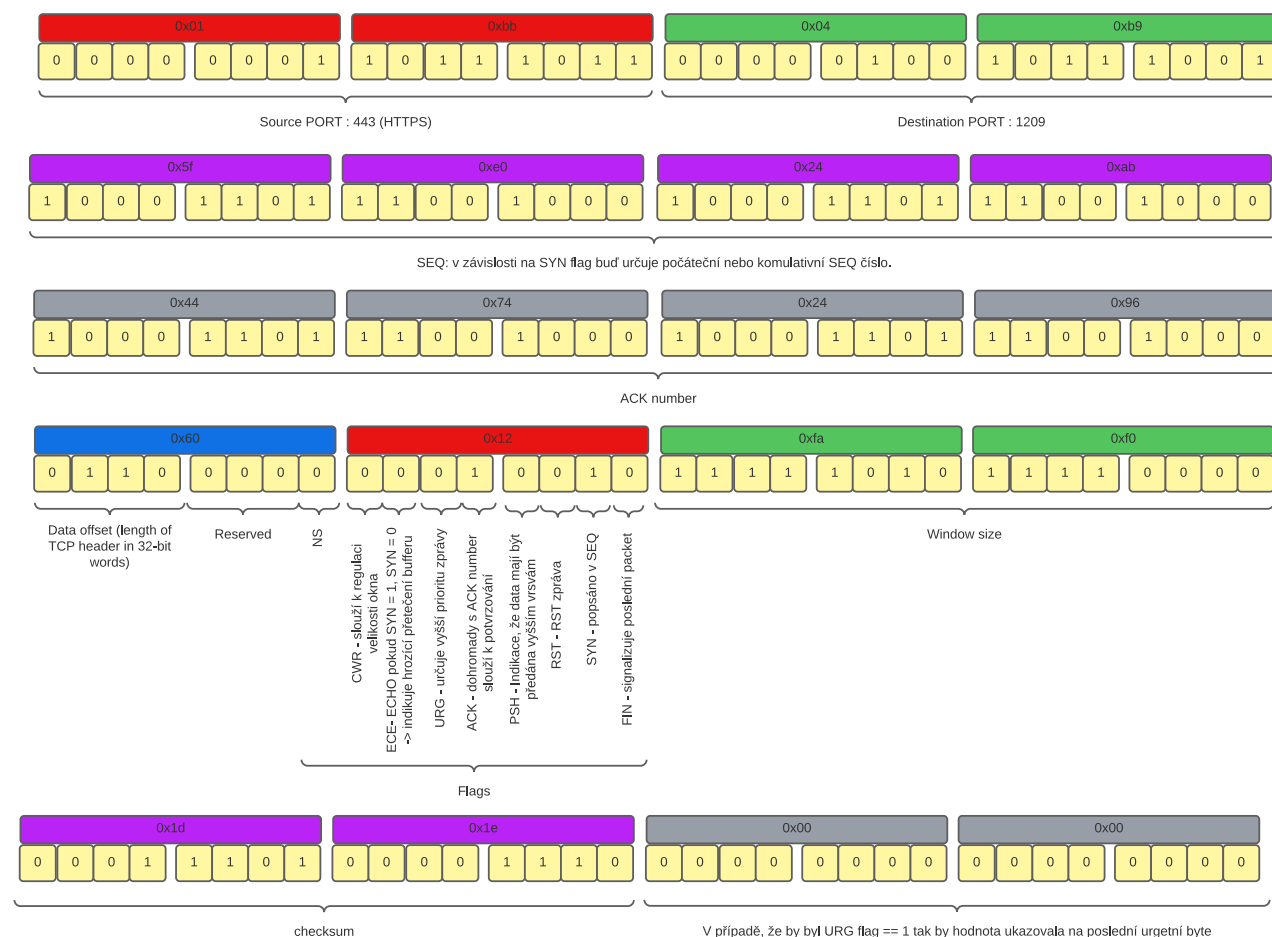
01 bb 04 b9 5f e0 24 ab 44 74 21 96 60 12 fa f0  
1d 1e 00 00 02 04 05 b4

## Vypracování:

### TCP Frame:

01 bb 04 b9 5f e0 24 ab 44 74  
21 96 60 12 fa f0 1d 1e 00 00 02  
04 05 b4

Vzhledem k tomu, že je data = 5 tak by zbytek "zašedivělých" bajtů měl odpovídat přenášeným datům



## Firewal se stavovou inspekci

### Zadání:

Firewal se stavovou inspekci propustil z vnitřní sítě do vnější sítě paket P1 s následujícími parametry:

- zdrojová IP adresa ZA1 = 172.16.73.73, cílová IP adresa CA1 = 63.245.132.132,
- IP číslo protokolu C1 = 6 (tj. TCP),
- zdrojový port ZP1 = 04B9, cílový port CP1 = 01BB,
- číslo SN1 = 6DD61879, číslo AN1 = 00000000,
- příznaky P1 = SYN, délka dat L1 = 0 B.

Z vnější sítě byl nyní doručen paket P2 s parametry:

- zdrojová IP adresa ZA2 = 63.245.132.132, cílová IP adresa CA2 = 172.16.73.73,
- IP číslo protokolu C2 = 6 (tj. TCP),
- zdrojový port ZP2 = 01BB, cílový port CP2 = 04B9,
- číslo SN2 = 10423A61, číslo AN2 = 6DD6187A,
- příznaky P2 = SYN+ACK, délka dat L2 = 0 B.

Náš stavový firewal kontroluje soulad hodnot všech výše uvedených parametrů. Bude paket P2 vpuštěn do vnitřní sítě, či nikoliv? A proč

### Vypracování:

Protože sedí cílové a zdrojové adresy a porty, AN2 se rovná SN1 + 1, tak by měl Firewall packet propustit. Nicméně nesmí být blokována CA1 a ZP1 v cílových adresách filtrační tabulky. Nejsem si však jistý, zda tuto podmínku už neřeší Firewall se stavovou inspekci při odesílání packetu P1.